



**Жилой дом №30 в зоне многоэтажной  
жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция  
и кондиционирование воздуха, тепловые сети  
Часть 1. Отопление и вентиляция**

**18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1**

**ТОМ 5.4.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	34-22		07.22



**Жилой дом №30 в зоне многоэтажной  
жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция  
и кондиционирование воздуха, тепловые сети  
Часть 1. Отопление и вентиляция**

**18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1**

**ТОМ 5.4.1**

**Генеральный директор**

**Главный инженер проекта**



**Л.Ф. Колегова**

**Р.Р. Залалов**

**КОЛ-ВО ЭКЗ. \_\_\_\_\_**

**ЭКЗ. № \_\_\_\_\_**

Разрешение		Обозначение	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1		
34-22		Наименование объекта строительства	Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г.Сургут		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1	<b>Графическая часть</b>		4	
	2, 18	Откорректирован расход воздуха системы В2 В результате переименования помещений подвала откорректированы системы В2, ВЕ43			
	24	В результате переименования технического помещения в телекоммуникационную (пом. 028) на транзитный трубопровод добавлен защитный кожух			
	11-12, 22-23	Системы ДП13-ДП16 размещены на кровле			
		<b>Текстовая часть</b>			
	7	Добавлена информация о защитном кожухе на транзитном трубопроводе через телекоммуникационную (пом. 28)			

Согласовано:	06.17
Н.контр.	

Изм. внес	Сединкина		07.22
Составил	Сединкина		07.22

Лист	Листов
1	1

Обозначение	Наименование	Примечание
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1.С	Содержание тома 5.4.1	2
18-ПД/ХМСР/21-СП	Состав проектной документации	5
25/20-ИОС4.ТЧ	<b>Текстовая часть</b>	7 (Изм.1)
	<b>Графическая часть</b>	
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.1	Общие данные	24 (Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.2	Вентиляция. План паркинга	25 (Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.3	Вентиляция. План 1-го этажа	26
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.4	Вентиляция. План 2-го этажа	27
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.5	Вентиляция. План 3-го этажа	28
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.6	Вентиляция. План 4-го этажа	29
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.7	Вентиляция. План 5-го этажа	30
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.8	Вентиляция. План 6-го этажа	31
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.9	Вентиляция. План 7-го этажа	32
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.10	Вентиляция. План 8-го этажа	33
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.11	Вентиляция. План 9-го этажа	34 (Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.12	Вентиляция. План кровли	35 (Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.13	Схемы систем ВЕ1-ВЕ8	36
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.14	Схемы систем ВЕ9-ВЕ15	37
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.15	Схемы систем ВЕ16-ВЕ22	38
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.16	Схемы систем ВЕ23-ВЕ30	39
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.17	Схемы систем ВЕ31-ВЕ37	40

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

25/20-ИОС4.С

Изм	Коп вч	Недок.	Лист	Подп.	Дата
Разраб.		Федяева			06.22
Проверил		Айдарова			06.22
Н.контр.		Тортев			06.22

Содержание тома 5.4.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	2



АО «Институт  
Тюменьгражданпроект»

Обозначение	Наименование	Примечание
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.18	Схемы систем ВЕ38-ВЕ43	41 (Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.19	Схемы систем П1, В1-ДВ1	42
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.20	Схемы систем П2/В5 В2, В3, В4	43
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.21	Схемы систем ДП1-ДП9	44
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.22	Схемы систем ДП9-ДП14	45(Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.23	Схемы систем ДП15-ДП16, ДВ2-ДВ5	46(Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.24	Отопление. План паркинга	47(Изм.1)
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.25	Отопление. План 1-го этажа	48
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.26	Отопление. План 2-го этажа	49
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.27	Отопление. План 3-го этажа	50
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.28	Отопление. План 4-го этажа	51
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.29	Отопление. План 5-го этажа	52
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.30	Отопление. План 6-го этажа	53
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.31	Отопление. План 7-го этажа	54
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.32	Отопление. План 8-го этажа	55
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.33	Отопление. План 9-го этажа	56
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.34	Схемы системы отопления подвального этажа	57
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.35	Схемы магистрали системы отопления 2-9 этажей	58
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.36	Схема система отопления 1-го этажа	59
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.37	Схема система отопления лестничных клеток	60
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.38	Схема система отопления 2-9 этажа. Стояк 23-стояк 27	61
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.39	Схема система отопления 2-9 этажа. Стояк 28-стояк 31	62
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.40	ИТП. Схема гидравлическая принципиальная	63
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.41	ИТП. Спецификация оборудования	64

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

25/20-ИОС4.С

Лист

2

Изм Кол.уч Ндок Лист Подп. Дата

Обозначение	Наименование	Примечание
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.42	ИТП. Фрагмент плана на отм.-3800. М1:50. Вид А. Вид Б. Вид В	65
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.43	ИТП. Узел учета тепловой энергии	66
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1л.44	ИТП. Аксонометрическая схема	67
	<b>Прилагаемые документы</b>	
Приложение 1	Расчет систем противодымной защиты (28 листа)	68
Приложение 2	Расчет выброса загрязняющих веществ из подземного паркинга (4 листа)	96
Приложение 3	Технические характеристики вентиляционного оборудования (32 лист)	100
Приложение 4	Габаритные и присоединительные размеры стаканов монтажных с противопожарными клапанами (1 лист)	132
Приложение 5	Гидравлический расчет УУТЭ (1 лист)	133
Приложение 6	Расчет №w102048765 Теплообменник (отопление) (1 лист)	134
Приложение 7	Расчет №w102048771 Теплообменник (ГВС) (2 листа)	135
Приложение 8	Насос Магна 1 65-150 F (отопление) (1 лист)	137
Приложение 9	Насос Магна 3 25-80 (ГВС) (1 лист)	138

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата

25/20-ИОС4.С

Лист

3

**СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**  
**«Жилой дом №30 в зоне многоэтажной**  
**жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута»**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	18-ПД/ХМСР/21-ПЗ	<b>Раздел 1. Пояснительная записка.</b>	
		Приложение I. Технический отчет Инженерно-геодезические изыскания	
		Приложение II. Технический отчет Инженерно-геологические изыскания	
		Приложение III. Технический отчет Инженерно-экологические изыскания	
2	18-ПД/ХМСР/21-ПЗУ	<b>Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка</b>	
3	18-ПД/ХМСР/21-АР	<b>Раздел 3. Архитектурные решения</b>	
		<b>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>	
4.1	18-ПД/ХМСР/21-КР1	Часть 1. Текстовая часть	
4.2	18-ПД/ХМСР/21-КР2	Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>	
		<b>Подраздел 1. Система электроснабжения</b>	
5.1.1	18-ПД/ХМСР/21-ИОС1.1	Часть 1. Электрооборудование силовое. Электроосвещение внутреннее.	
5.1.2	18-ПД/ХМСР/21-ИОС1.2	Часть 2. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.	
		<b>Подраздел 2. Система водоснабжения</b>	
5.2.1	18-ПД/ХМСР/21-ИОС2.1	Часть 1. Наружные сети водоснабжения	
5.2.2	18-ПД/ХМСР/21-ИОС2.2	Часть 2. Внутренние сети водоснабжения	
5.2.3	18-ПД/ХМСР/21-ИОС2.3	Часть 3. Пожаротушение	
		<b>Подраздел 3. Система водоотведения</b>	
5.3.1	18-ПД/ХМСР/21-ИОС3.1	Часть 1. Наружные сети канализации	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

18-ПД/ХМСР/21-СП

Изм.	Кол.вч	Недок.	Лист	Подп.	Дата				
Разраб.		Залалов			07.21	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
					07.21		П	1	2
					07.21				
Н.контр.		Бетехтина			07.21				
ГИП		Залалов			07.21				



АО «Институт  
Тюменьгражданпроект»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
5.3.2	18-ПД/ХМСР/21-ИОС3.2	Часть 2. Ливневая канализация	
5.3.3	18-ПД/ХМСР/21-ИОС3.3	Часть 3. Внутренние сети водоотведения	
		<b>Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>	
5.4.1	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1	Часть 1. Отопление и вентиляция	
5.4.2	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.2	Часть 2. Тепловые сети	
		<b>Подраздел 5. Сети связи</b>	
5.5.1	18-ПД/ХМСР/21-ИОС5.1	Часть 1. Наружные сети связи	
5.5.2	18-ПД/ХМСР/21-ИОС5.2	Часть 2. Внутренние системы связи	
5.5.3	18-ПД/ХМСР/21-ИОС5.3	Часть 3. Системы безопасности	
6	18-ПД/ХМСР/21-ПОС	<b>Раздел 6. Проект организации строительства</b>	
8	18-ПД/ХМСР/21-ООС	<b>Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>	
9	18-ПД/ХМСР/21-ПБ	<b>Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности</b>	
10	18-ПД/ХМСР/21-ОДИ	<b>Раздел 10. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов.</b>	
10.1	18-ПД/ХМСР/21-ЭЭ	<b>Раздел 10.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>	
		<b>Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>	
12.1	18-ПД/ХМСР/21-ТБЭ	Часть 1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
12.2	18-ПД/ХМСР/21-НПКР	Часть 2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

Взам. Инв. №

Подл. И дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата

18-ПД/ХМСР/21-СП

Лист

2




## Содержание

а. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.....	3
б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции.....	4
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 .....	4
г. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	4
д. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.....	5
Индивидуальный тепловой пункт.....	5
Отопление.....	6
Вентиляция. Противодымная вентиляция.....	8
д.1 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.....	11
е. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	12
е.1 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	12
ж. Сведения о потребности в паре.....	12
з. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.....	12
и. Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения.....	13
к. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных	

Согласовано				

Взам. Инв. №				

Подп. И дата				

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ					
1	-	34-22	Зам		07.22
Изм.	Кол.уч	№док.	Лист	Подп.	Дата
Разраб.		Сединкина			06.22
Разраб.		Федяева			06.22
Н.контр.		Тортев			06.22
Текстовая часть					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		17	
 <b>АО «Институт Тюменьгражданпроект»</b>					

условиях.....	13
л. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	14
м. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения.....	15
н. Обоснование выбранной схемы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения.....	15
о. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).....	15
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.....	16

Изм.	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ

Лист

2

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

В настоящем томе детально рассмотрен раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» для объекта: «Жилой дом №30 по ул. И. Захарова в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута».

Исходными данными для разработки раздела служат: техническое задание на проектирование, архитектурно-строительные чертежи, нормативная документация:

СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные;

СП 118.13330.2012\* Общественные здания и сооружения;

СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

СП 7.13330.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования;

СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов;

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы;

ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";

№ 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;

№ 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»

- (параметры «Б»)  $t_{н} = -42^{\circ}\text{C}$ ;

- средняя температура отопительного периода  $t_{ср.от.} = -9,3^{\circ}\text{C}$ ;

- продолжительность отопительного периода – 254 суток;

- средняя скорость ветра за зимний период район – 4,3 м/с;

- расчетное барометрическое давление – 1005 гПа.

Для расчета вентиляции с естественным побуждением расчетная температура наружного воздуха плюс  $5^{\circ}\text{C}$ .

Место размещения проектируемого объекта – Ханты-Мансийский автономный округ-Югра г. Сургут.

Зона проектирования относится к I району (I Д подрайону) климатического районирования для строительства.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет плюс  $21^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,98 плюс  $26^{\circ}\text{C}$ .

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		3

### **б. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителя систем отопления и вентиляции**

Согласно технических условий на присоединение к инженерным сетям теплоснабжения (Договор №20/21 от 10 июня 2021г., Приложение №1, Приложение №2), СГМУП «ГТС»:

- Источником теплоснабжения является СГРЭС-2, тепловая магистраль №9, УТсущ. на ответвлении от павильона П-7, КРП-73 ООО «Седьмой квартал»

- Точка присоединения: существующая тепловая камера УТ-1

Расчетный температурный график:

- отопительный период -  $T=150-70$  °С. Верхняя срезка  $142$  °С при  $T_{н.в.}=-39$  °С. Нижняя срезка  $75$  °С до  $T_{н.в.}=+3$  °С. Точка излома температурного графика  $75-47,3$  °С при  $T_{н.в.}=+3$  °С;

- межотопительный период -  $T=75-50,3$  °С;

- избыточное давление в прямом трубопроводе –  $P1=6,0-5,6$  кгс/см<sup>2</sup>;

- избыточное давление в обратном трубопроводе –  $P2=4,0-3,6$  кгс/см<sup>2</sup>;

- схема присоединения системы отопления - независимая через водоподогреватели в автоматизированном индивидуальном тепловом пункте (АИТП);

- схема присоединения системы горячего водоснабжения – закрытая (независимая) с циркуляционной линией через водоподогреватели в АИТП.

Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами в трубопроводе  $T=90-65$ °С.

Температурный график для системы ГВС  $T=65$ °С.

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

Проектом не разрабатывается.

Сведения о решениях в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства представлены в томе «Тепловые сети» Том 5.4.2-ИОС4.2

### **г. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Проектом не разрабатывается. Перечень мер по защите наружных трубопроводов тепловых сетей разработан в томе «Тепловые сети» Том 5.4.2-ИОС4.2.

Изм. №	подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №
--------	-------	--------------	--------------

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		4

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

#### Индивидуальный тепловой пункт

Схема теплоснабжения здания - независимая, закрытая.

Ввод сетей осуществляется в ИТП, на вводе в здание предусмотрен автоматизированный узел управления с учётом тепловой энергии.

Настоящим проектом предусматривается установка узла учета тепловой энергии на вводе в здание на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, а также на трубопроводе подпитки системы отопления.

Присоединение систем отопления жилого дома принято по независимой схеме через пластинчатые водонагреватели. Согласно условиям подключения к системе теплоснабжения СГМУП "ГТС" к установке принято два параллельно включенных водоподогревателя, рассчитанных на 100% тепловой нагрузки каждый. Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами в трубопроводе  $T=90-65^{\circ}\text{C}$ .

Горячее водоснабжение жилого дома с параметрами  $T3=65^{\circ}\text{C}$  предусмотрено от пластинчатых водонагревателей, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Подключение системы ГВС принято по двухступенчатой смешанной схеме. К установке принято два водоподогревателя моноблока, рассчитанных на 50% тепловой нагрузки каждый.

Внутреннее теплоснабжение осуществляется через автоматизированный индивидуальный тепловой пункт, который обеспечивает гидравлические и тепловые режимы систем, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системе горячего водоснабжения.

Насосы подпитки, циркуляционные насосы отопления и ГВС предусмотрены с резервом (1 рабочий + 1 резервный).

Трубопроводы ИТП выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Спускные трубопроводы из стальных водогазопроводных обыкновенных труб с цинковым покрытием по ГОСТ 3262-75.

Материал труб системы водоснабжения – нержавеющая сталь.

При вводе трубопроводов тепловой сети в здание, а также на трубопроводах обвязки теплообменников в верхних точках по месту установлены клапаны  $\varnothing 15\text{мм}$  для выпуска воздуха,

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
	Подп. И дата

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		5

в низших - спускные краны со штуцером для присоединения гибкого шланга и отвода воды. Слив после охлаждения до 40° предусмотрен в приямок.

Трубопроводы в пределах ИТП покрываются грунт-эмалью с последующей изоляцией.

В качестве изоляционного материала принимается трубная изоляция из вспененного каучука б=25мм и рулоны из вспененного каучука б=25мм для труб Ду80 и более. Трубная изоляция выполнена из высокотемпературного каучука по СТО 59705109-007-2014. Покровный слой: рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 2296-00127718518-2003. Монтаж тепловой изоляции вести в соответствии с СП 61.13330.2012 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов". Изолируемую поверхность необходимо очистить от пыли, грязи и ржавчины и нанести антикоррозийное покрытие кремний-органической эмалью КО-8104 в два слоя (материал не требует предварительного грунтования).

Подпитка систем отопления осуществляется из обратного трубопровода первичного контура теплоснабжения.

Опорожнение трубопроводов ИТП осуществляется в приямок, с дальнейшим отводом насосами в канализацию (см. раздел ВК).

Гидропневмопромывка осуществляется через штуцеры, установленные до запорной арматуры. Диаметр штуцера подобран исходя от вместимости системы.

Изготовление и монтаж трубопроводов необходимо осуществлять согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

### Отопление

Отопление здания жилого дома предусмотрено системами:

Система отопления №1 – система отопления 1 этажа;

Система отопления №2 – система отопления 2-9 этажей;

Система отопления №3– система отопления подвального этажа;

Система отопления №4– система отопления лестничных клеток.

Системы отопления рассчитаны из условия поддержания оптимальных норм температур внутреннего воздуха помещений согласно ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Системы отопления приняты двухтрубные тупиковые, с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком подвального этажа.

Расположение коллекторов системы отопления №1 предусмотрено в обсуживаемых помещениях первого этажа.

Для системы отопления №2, расположение стояков и распределительных коллекторов, предусмотрено в местах общего пользования (МОП).

В качестве нагревательных приборов для систем отопления № 1, 2 приняты секционные биметаллические радиаторы KONNER Bimetall 350, 500 с боковым подключением через регулирующий узел со встроенным термостатическим вентилем «VALTEC».

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
	Подп. И дата

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		6



### Вентиляция. Противодымная вентиляция.

Проектом предусмотрены отдельные вытяжные системы с естественным побуждением из кухонь, санузлов и ванных. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентиляционные решетки по вертикальным внутристенным воздуховодам с последующим его удалением выше уровня кровли. Вентканалы объединяются в сборный вертикальный канал. Присоединение каждой квартиры осуществляется при помощи канала-спутника под потолком следующего этажа через воздушный затвор. Длина вертикальной части канала-спутника составляет не менее двух метров. Вытяжка с 8-9 этажей осуществляется самостоятельными вентканалами. Для интенсификации естественной тяги вытяжной системы предусмотрена установка в каналы 8-9 этажей осевых вентиляторов, а также на оголовке вентканалов, на крыше здания, установлены дефлекторы.

Приток обеспечивается в жилых комнатах и кухнях через регулируемые оконные створки, фрамуги. Производительность вентиляции принята согласно СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

Из помещений общественного назначения 1 этажа предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Удаление воздуха осуществляется через регулируемые вентрешетки по вертикальным воздуховодам с последующим его удалением выше уровня кровли в зону проветривания. После уточнения назначения общественные помещения должны быть обеспечены приточной вентиляцией с механическим побуждением. Приточные установки принять северного исполнения с подогревом воздуха в электрическом теплообменнике. Приточные установки должны быть укомплектованы глушителем шума и центробежным вентилятором. Для очистки свежего воздуха от пыли приточные установки дополнить блоком фильтров. Забор воздуха осуществлять в зоне наименьшего загрязнения на высоте не менее 2 м от уровня земли. Для снижения шума и уменьшения вибрации вентиляционные установки должны быть снабжены шумоглушителями и гибкими вставками. Приточная вентиляция общественных помещений должна быть выполнена силами собственников помещений.

Из технических помещений и кладовых, расположенных в подвале, предусмотрена механическая вентиляция системами В2-В4.

В помещениях электрощитовых, расположенных в подвале, выполнена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В подземном паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, оснащенная датчиками концентрации СО. Решения по автоматизации приточно-вытяжной вентиляции приведены в Томе 5.5.3-ИОС5.3.

Расход воздуха определен по методике выбросов загрязняющих веществ.

Вытяжная общеобменная вентиляция (система В1) совмещена с системой дымоудаления (ДВ1) в подземном паркинге системой воздуховодов. Удаление продуктов горения осуществляется через отверстия в воздуховоде, расположенном под потолком помещения, затем продукты горения попадают в шахту через противопожарный нормально закрытый клапан

Изм	№	подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		8



с пределом огнестойкости EI90. В качестве дымоприемных устройств применены стальные нерегулируемые решетки. Удаление воздуха общеобменной вентиляцией происходит по системе воздуховодов, отделенных от воздуховодов системы дымоудаления нормально-открытыми противопожарными клапанами. Удаление воздуха осуществляется равномерно из верхней и нижней зоны. Нижняя решетка расположена на 300 мм выше уровня пола.

Вытяжная вентустановка расположена на кровле. Удаление вытяжного воздуха осуществляется выше кровли на 2,0 м. Удаление продуктов горения осуществляется при помощи радиального вентилятора дымоудаления. Вентилятор дымоудаления применен марки ВР, максимальная температура перемещаемой газовой среды до плюс 600 °С. Так же предусмотрена компенсационная подача воздуха через автоматически открываемые ворота в размере не менее 70% от объема удаляемого воздуха системами дымоудаления.

Общеобменная приточная система вентиляции П1 обеспечивает подачу воздуха в верхнюю зону компактными струями вдоль проезда. Приточная установка расположена в венткамере, находящейся в подвальном помещении, забор воздуха осуществляется на высоте не менее 2,0 м от уровня земли.

В воздуховодах в местах пересечения ими противопожарных преград устанавливаются нормально открытые противопожарные клапаны.

Дымоудаление поэтажное из коридоров жилых помещений (системы ДВ 2-ДВ 5) предусмотрено при помощи крышных вентиляторов. Максимальная температура перемещаемой газовой среды до плюс 400 °С. В качестве дымоприемных устройств применены противопожарные клапаны (EI90) с электромеханическим приводом.

Так же предусмотрен компенсационный подпор воздуха в коридор (системы ДП1-ДП4) в размере не менее 70% от объема удаляемого воздуха системами дымоудаления.

Выброс продуктов горения осуществляется на высоте 2м от кровли.

Выброс продуктов горения от системы дымоудаления на улицу расположен на расстоянии более 5,0 м от воздухозаборных отверстий приточной противодымной вентиляции.

Система приточной противодымной вентиляции предусмотрена также в тамбур-шлюзы (пожаробезопасные зоны) и шахты лифтов.

Система подпора воздуха в безопасную зону выполнена системами ДП9-ДП12 – расчет на открытую дверь, также эти системы осуществляют подпор воздуха в тамбур-шлюзы, отделяющие паркинг от подвального этажа здания. Системы ДП13-ДП16 - подпор воздуха в безопасную зону – расчет на закрытую дверь. В системах ДП13-ДП16 предусмотрен подогрев воздуха электрокалорифером до температуры +18 °С. Включение и выключение вентиляторов обеспечивается при помощи концевых выключателей, установленных на дверях.

Вентоборудование систем ДП13-ДП16 расположено на кровле. Подпор воздуха осуществляется осевыми канальными вентиляторами. Забор воздуха осуществляется на кровле.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		9

Вентиляторы приточной противодымной вентиляции в тамбур-шлюзы (системы ДП9-ДП12), шахты лифтов предусмотрены радиальные типа ВР, установленные на кровле, забор воздуха осуществляется на высоте 2,0 м от уровня кровли.

В качестве устройства для подачи воздуха применены клапаны противопожарные универсальные EI90 и EI120 (для систем, защищающих шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений") с электромеханическим приводом.

Все системы противодымной защиты снабжены обратными утепленными клапанами с электроприводами, препятствующими проникновению наружного воздуха в здание.

В системах противодымной защиты все противопожарные клапаны приняты «нормально закрытые». В случае пожара клапан системы открывается по сигналу системы пожарной сигнализации.

Включение систем противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах. Включение вытяжной противодымной вентиляции опережает от 20 до 30с от запуска приточной противодымной вентиляции.

Вентиляционные каналы системы противодымной вентиляции предусмотрены из сборных строительных конструкций.

Воздуховоды систем дымоудаления в подземной парковке, расположенные в пределах одного пожарного отсека имеют предел огнестойкости EI 60, а за пределами пожарного отсека - EI 150.

Все оборудование систем противодымной защиты имеет пожарные сертификаты.

Воздуховоды приточных противодымных систем предусмотрены с пределом огнестойкости EI120 (для систем, защищающих шахты лифтов с режимом "перевозка пожарных подразделений") и EI60 (для остальных приточных противодымных систем).

Необходимые пределы огнестойкости обеспечиваются системой конструктивной огнезащиты ET Vent по технологическому регламенту N°TP48588528-ВП-12 в составе:

- материал базальтовый огнезащитный рулонный МБОР фольгированный (ТУ 69-003-48588528-00 изм.1,2,3,4);
- огнезащитный состав «Плазас» (ТУ 5765-013-70794668-06) .

Воздуховоды приняты сертифицированные из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 19904-90 и ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости приняты плотными класса герметичности В, толщина листовой стали не менее 0,8 мм, в остальных случаях плотные класса герметичности А.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности В толщиной не менее 1,0 мм.

Транзитные воздуховоды поэтажно покрываются комплексной системой огнезащиты "ET Vent -30" для придания степени огнестойкости EI 30.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
	Подп. И дата

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		10

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючим материалом /строительный раствор.

Предусмотрена тепловая изоляция воздуховодов приточной системы П2/В5 в подземном паркинге, систем противодымной защиты (ДП1-ДП16) на кровле марки ROCKWOOL WIRED MAT 105 толщиной изоляционного слоя 60 мм для предотвращения выпадения конденсата.

Все оборудование, рекомендуемое к применению в данной проектной документации, имеет Сертификаты соответствия государственным стандартам России, а также разрешение на применение.

Изготовление, монтаж и испытание систем отопления, вентиляции и кондиционирования выполнить согласно требованиям СП 73.13330.2016.

Расчет совокупного выделения вредных веществ осуществляется исходя из предельно допустимых концентраций с учетом выделения таких веществ при использовании всех применяемых при проектировании строительных материалов, конструкций, мебели. Расчетные концентрации вредных веществ в воздухе внутренней среды помещений не должны превышать среднесуточных или среднемесячных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны, для помещений жилых и общественных зданий или для производственных помещений с рабочими местами. Расчет концентраций вредных веществ проектом не предусматривается в соответствии с частью 2 статьи 20 Федерального закона от 30.03.1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», т. к. выделения вредных веществ из строительного материала отсутствуют, либо значение концентраций выделений вредного вещества меньше нижней границы диапазона, для которого определена погрешность измерений выделений вредного вещества из строительного материала.

#### **д.1 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях**

Энергоэффективность систем ОВК обеспечивается поддержанием и управлением воздушно-тепловым режимом здания при изменяющихся в течение периода эксплуатации условиях.

Все оборудование, применяемое в проекте, работает в автоматическом режиме. Подача тепла и свежего воздуха соответствует минимально необходимым значениям, обеспечивающим требуемые параметры микроклимата и чистоту воздуха.

Автоматизация теплового пункта обеспечивает регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от изменения параметров наружного воздуха.

Приточно-вытяжные решетки подобраны с учетом обеспечения необходимого воздухообмена.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №
	Подп. И дата

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		11

**е Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт/(Гкал/час)				
			на отопление		на ГВС	на технологические нужды	Общий
Жилой дом		-42	747020	-	375840	-	1122860
			0,642	-	0,323	-	0,965

**е.1 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

Учет тепловой энергии осуществляется на вводе тепловой сети в здание в автоматизированном узле управления на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, а также на трубопроводе подпитки системы отопления и установка теплосчетчика «ТСК9-14» с преобразователем расхода Метран-300ПР.

Тепловычислитель «ВКТ9-02» обеспечивает измерение с помощью первичных преобразователей текущих значений расхода, температуры и давления, текущих и средневзвешенных за интервал архивирования значений параметров теплоносителя в трубопроводах, определение значений тепловой мощности и количества теплоты в теплосистемах, возможность выбора из списка схемы потребления с заданными алгоритмами расчета тепла и набором используемых первичных преобразователей расхода, тепла и давления, формирование на выходе логического сигнала. Вывод информации выполняется на жидкокристаллический индикатор прибора.

**ж. Сведения о потребности в паре**

Проектом не разрабатывается

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

Отопительные приборы размещены преимущественно под световыми проёмами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки согласно СП 60.13330.2020. В лестничной клетке приборы расположены на 2,2 м от пола лестничных площадок.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		12

Толщина листовой стали для воздуховодов общеобменной вентиляции принята в соответствии СП 60.13330.2020 Приложения К, от 0,5 до 1,0 в зависимости от сечения воздуховода.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты класса герметичности «В» с толщиной стенки 1,0 мм.

Транзитные участки воздуховодов (в том числе коллекторы, шахты и другие вентиляционные каналы) систем общеобменной вентиляции а также системы с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В. В остальных случаях участки воздуховодов приняты плотными класса герметичности А.

Все воздуховоды противопожарных систем покрываются огнезащитным составом Et Vent с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с СП 7.13130.2013.

На воздуховодах при пересечении противопожарных преград установлены нормально-открытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости в соответствии с СП 7.13130.2013.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемой ограждающей конструкции

Вентиляционное оборудование размещено в помещениях венткамер и на кровле здания. Воздухозабор осуществляется через решетки в воздухозаборных шахтах и с кровли здания.

С целью предотвращения распространения шума от вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выгороженные звукоизолируемые помещения;
- ограничение скорости движения в решетках, сетках, воздуховодах;
- устройство гибких вставок;
- прокладка воздуховодов в подшивных потолках.
- установка вентагрегатов на виброизоляторы.

#### **и. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения**

Проектом не разрабатывается.

#### **к. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- Забор воздуха для систем приточной вентиляции осуществляется из мест, исключаящих попадание в системы вентиляции взрывоопасных и вредных газов;

Изм.	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
							13

- при возникновении пожара предусмотрено централизованное выключение всех систем общеобменной вентиляции сигналами от системы пожарной сигнализации, включение систем противодымной вентиляции;

- места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания необходимо уплотнить негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости пересекаемого ограждения;

- в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград, присоединения горизонтальных воздуховодов к коллекторам предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов с автоматическим и дистанционным управлением;

- вентоборудование, металлические трубопроводы и воздуховоды заземлены в соответствии с ПУЭ.

#### **л. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

В целях поддержания расчетных температур в здании и экономии электроэнергии и тепла системы вентиляции и отопления оборудуются приборами контроля и управления.

Управление системами вентиляции предусматривает:

- Ручное включение/выключение отопительных приборов;
- Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции и дымоудаления разрабатывается отдельным томом;

- Отключение всех общеобменных систем в случае срабатывания датчиков пожарной безопасности;

- Автоматическое (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционное (от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) включение систем противодымной вентиляции. Включение вытяжной противодымной вентиляции опережает от 20 до 30с от запуска приточной противодымной вентиляции.

Функции шкафа управления ИТП:

- автоматическое регулирование температуры воды в системе ГВС (регулятор ECL);
- автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления (регулятор ECL);
- сигнализация аварийных режимов;
- сигнализация низкого давления в контуре T1;
- сигнализация низкого давления в контуре T2;
- сигнализация низкого перепада давления T1-T2;
- сигнализация превышения порога температуры воды на ГВС;
- ручное и автоматическое управления насосами ГВС и отопления;
- электропитание счетчика расхода тепловой энергии.

Изм.	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ

Лист

14

**м. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения**

Проектом не разрабатывается.

**н. Обоснование выбранной схемы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения**

Проектом не разрабатывается.

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

На случай пожара в здании предусмотрены системы противодымной защиты:

- дымоудаление из коридоров и паркинга с установкой под потолком дымовых нормально закрытых клапанов с электроприводом (ДВ1-ДВ5);
- подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией с механическим побуждением системами ДП1-ДП4 (компенсация ДВ2-ДВ5) в нижнюю зону;
- компенсация дымоудаления из паркинга через открываемые ворота с механизированными (автоматически и дистанционно управляемыми) приводами;
- подпор воздуха в шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» (ДП5-ДП8);
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы (безопасные зоны) перед лифтом с режимом «перевозка пожарных подразделений» (с подогревом воздуха до плюс 18<sup>0</sup>С) с установкой под потолком дымовых нормально закрытых клапанов с электроприводом и клапанов сброса избыточного давления (ДП9-ДП12, ДП13-ДП16);

Подпор воздуха при пожаре запроектирован специальными вентиляторами. Вентиляторы подпора в шахту лифта и зону безопасности приняты радиальные и осевые. Вентилятор подпора для компенсации дымоудаления из коридоров – радиальный.

Забор воздуха для систем подпора осуществляется на расстоянии свыше 5м от вентилятора дымоудаления и на уровне не менее 1,0 м от кровли. Выброс продуктов горения осуществляется на высоте не менее 2 м от кровли.

Вентиляторы дымоудаления из коридоров - крышные радиальные с факельным выбросом потока. Установлены на специальные монтажные стаканы со встроенными противопожарными клапанами.

Вентиляторы предназначены для перемещения образующегося при пожаре дыма с температурой 400<sup>0</sup>С в течении 120 минут.

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		15

**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.**

В проекте заложены прогрессивные технические решения, позволяющие повысить энергоэффективность в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, а также экономию топливно-энергетических ресурсов, а именно:

- применение высокоэффективного современного оборудования;
- автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов;
- применение оборудования отопления и вентиляции с высоким классом энергетической эффективности.

Изм. №	подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №

1	-	34-22	Зам		08.22	18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		16



## Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннулиро- ванных				

Изм.	Кол.уч	Ндоку	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

Изм.	Кол.уч	Ндоку	Лист	Подп.	Дата
1	-	34-22	Зам		08.22

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1ТЧ

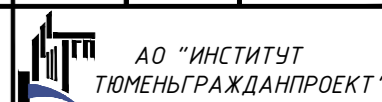
Лист

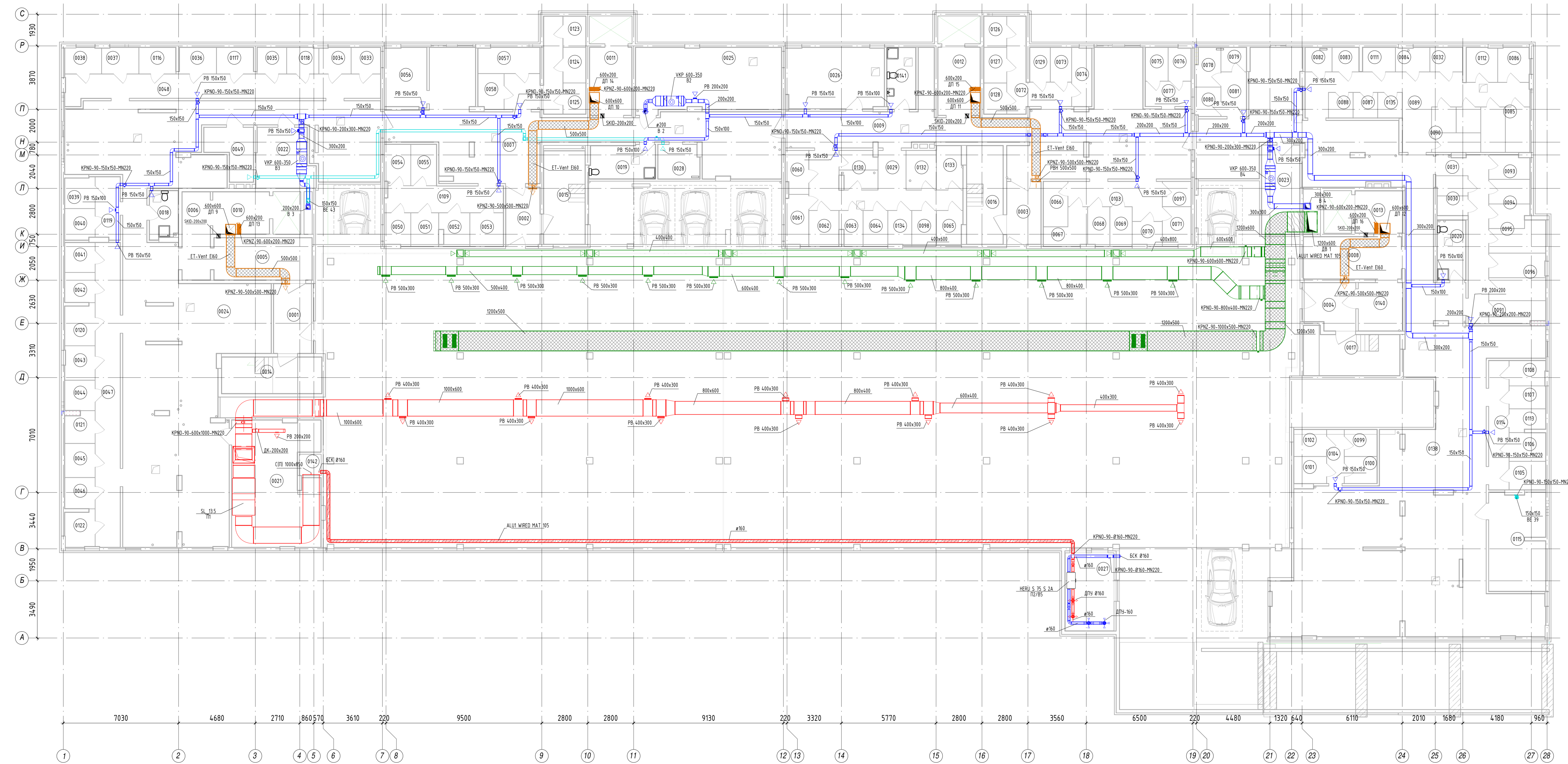
17

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ (начало)**

Обозначение системы.	Кол. систем.	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель					Рекуператор			Фильтр					Примеч.																	
				Тип, исполнение по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L, МЗ/Ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип,	№ <sup>0</sup>	Кол.	Т-ра нагрева, °С		Расход тепла, Вт	P, Па	Тип,	N	Кол.	Т-ра нагрева, °С	Расход тепла, Вт		P, Па	Тип,	N	Кол.	P, Па	Концентрация мг/м³											
																	от	до														от	до	начальная	конечная								
П1	1	Паркинг	SL_13.5 220207101.01.01-U-0-P-A					11135	600	1620	5AI100L4	4,2	1500																			Б4			146								
П2/В5	1	Помещение 027	HERU 75 S 2					120	200		ЕС-двигатель	1,46		электро		1	-43	-12	1200			ротор		1	-12	+18	1000																
								100	200		ЕС-двигатель	1,46																															
В1	1	Паркинг	SL_13.5 220207101.02.01-U-0-V-A					14500	600	1389	5AI112M4	5,5	1500																														
В2	1	ИТП, насосная	VKP 600-350-31-4D					450	600	1317		2,2	1317																														
В3	1	Кладовые (1,2 секции)	VKP 600-350-31-4D					555	500	1202		2,2	1202																														
В4	1	Кладовые (3,4 секции)	VKP 500-300-25-4D					1020	400	1398		0,87	1398																														
	94	Санузлы, душевые, кухни	Вентс квайт 100					90	150			0,0075																															
ДВ1	1	Паркинг	VR-86-77-8-DU400-7.5/1000-1.05-0-P0					21900	910		132M6	7,5	1000																														
ДВ2,ДВ3	2	Коридоры 1,4 секции	VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1					14050	800		132S4	7,5	1500																														
ДВ4,ДВ5	2	Коридоры 2,3 секции	VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1					13770	800		132S4	7,5	1500																														
ДП1-ДП4	4	Компенсация(коридоры)	BP280-46-4-2,2кВт*1000об/мин-ПО					5300	500		100L6	2,2	1000																														
ДП5-ДП8	4	Подпор в шахту лифта с режимом ППП	BP280-46-4-1,5кВт*1000об/мин-ПО					4950	500		90L6	1,5	1000																														
ДП9-ДП12	4	Подпор в ЗБ_откр.дв.	BP86-77-5-3кВт*1500об/мин-ПО(1,05DN)					10200	600		100S4	3,0	1500																														
ДП13-ДП16	4	Подпор в ЗБ_закр.дв.	UTR 40-20 V1.22-0.37x30.R					275	300			0,37	2730	электр				-42	+18	6000																							

Имя, И.подг. Подпись и дата, Взам. инв. N

					<b>18-ПД/ХМСР/21-ИОС 4.1</b>			
					Жилой дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута			
1		зам.	34-22	07.22				
Изм.	Кол.ч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата			
Разраб.	Сединкина				06.22			
Нач. отд.	Айдарова				06.22			
						Жилой дом		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	
						Общие данные		
						 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНГРАДПРОЕКТ"		
Н.контр.		Тортев		06.22				



Экспликация помещений (начало)

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0001	Тамбур-шлюз	10,27	
0002	Тамбур-шлюз	7,47	
0003	Тамбур-шлюз	8,12	
0004	Тамбур-шлюз	8,82	
0005	Холл	15,31	
0006	Холл	9,22	
0007	Коридор	78,19	
0008	Холл	15,33	
0009	Коридор	87,01	
0010	Тамбур-шлюз	8,83	
0011	Тамбур-шлюз	10,63	
0012	Тамбур-шлюз	10,63	
0013	Тамбур-шлюз	7,45	
0014	Лестничная клетка	13,49	
0015	Лестничная клетка	14,29	
0016	Лестничная клетка	13,30	
0017	Лестничная клетка	15,19	
0018	К/И	4,92	
0019	К/И	8,05	
0020	К/И	6,26	
0021	Венткамера	39,40	д
0022	Венткамера	12,13	В4
0023	Венткамера	12,57	В4
0024	Коридор	195,95	
0025	ИТП	33,82	д
0026	Насосная	22,74	д
0027	Телекоммуникационная	14,15	В4
0028	Телекоммуникационная	5,20	В4
0029	Коридор	20,23	В4
0030	Кладовая	2,23	В4
0031	Коридор	15,12	В4
0032	Кладовая	2,96	В4
0033	Кладовая	2,89	В4
0034	Кладовая	3,14	В4
0035	Кладовая	2,89	В4
0036	Кладовая	3,63	В4

Экспликация помещений (продолжение)

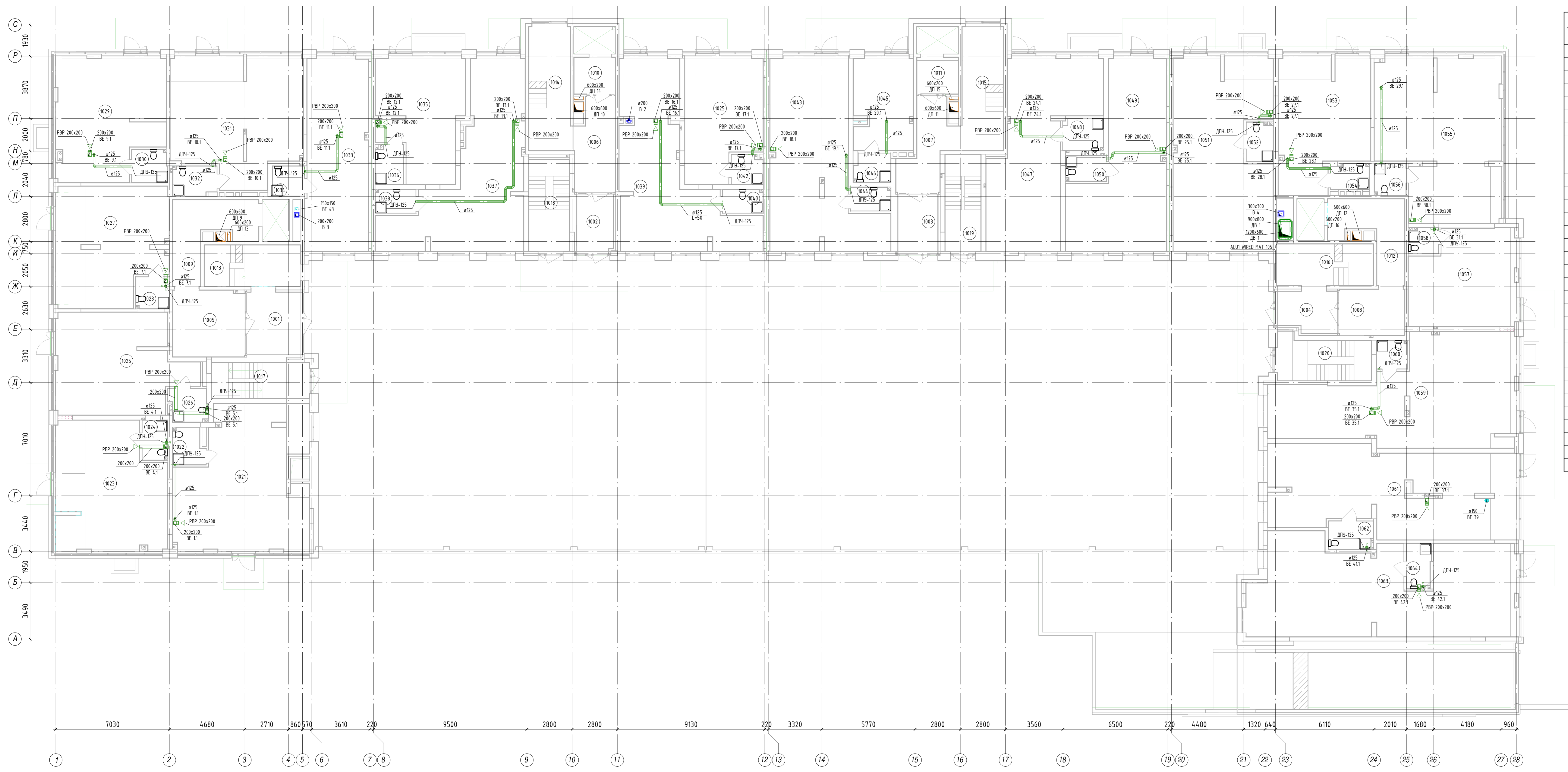
0037	Кладовая	3,64	В4
0038	Кладовая	3,59	В4
0039	Кладовая	3,44	В4
0040	Кладовая	3,47	В4
0041	Кладовая	3,35	В4
0042	Кладовая	3,36	В4
0043	Кладовая	3,82	В4
0044	Кладовая	3,40	В4
0045	Кладовая	3,83	В4
0046	Кладовая	3,49	В4
0047	Коридор	28,39	В4
0048	Коридор	28,89	В4
0049	Электрощитовая	7,78	В4
0050	Кладовая	3,17	В4
0051	Кладовая	3,45	В4
0052	Кладовая	3,54	В4
0053	Кладовая	4,17	В4
0054	Кладовая	4,00	В4
0055	Кладовая	3,93	В4
0056	Кладовая	9,28	В4
0057	Кладовая	5,95	В4
0058	Кладовая	3,40	В4
0059	Коридор	12,07	В4
0060	Кладовая	3,65	В4
0061	Кладовая	4,35	В4
0062	Кладовая	3,99	В4
0063	Кладовая	2,87	В4
0064	Кладовая	3,29	В4
0065	Кладовая	3,31	В4
0066	Кладовая	4,11	В4
0067	Кладовая	4,60	В4
0068	Кладовая	3,21	В4
0069	Кладовая	3,28	В4
0070	Кладовая	2,67	В4
0071	Кладовая	4,10	В4
0072	Коридор	11,08	В4

Экспликация помещений (продолжение)

0073	Кладовая	2,74	В4
0074	Кладовая	4,35	В4
0075	Кладовая	2,84	В4
0076	Кладовая	2,81	В4
0077	Коридор	4,27	В4
0078	Кладовая	3,60	В4
0079	Кладовая	2,30	В4
0080	Кладовая	2,82	В4
0081	Коридор	4,20	В4
0082	Кладовая	2,43	В4
0083	Кладовая	2,43	В4
0084	Кладовая	3,06	В4
0085	Кладовая	4,12	В4
0086	Кладовая	4,08	В4
0087	Кладовая	2,33	В4
0088	Кладовая	2,33	В4
0089	Коридор	29,44	В4
0090	Кладовая	3,56	В4
0091	Кладовая	4,64	В4
0092	Кладовая	4,84	В4
0093	Кладовая	3,60	В4
0094	Кладовая	3,49	В4
0095	Кладовая	5,84	В4
0096	Кладовая	5,13	В4
0097	Кладовая	2,67	В4
0098	Кладовая	3,19	В4
0099	Кладовая	3,26	В4
0100	Кладовая	3,26	В4
0101	Кладовая	3,26	В4
0102	Кладовая	3,26	В4
0103	Коридор	10,50	В4
0104	Коридор	3,53	В4
0105	Кладовая	3,85	В4
0106	Кладовая	3,87	В4
0107	Кладовая	3,11	В4
0108	Кладовая	3,37	В4

Экспликация помещений (окончание)

0109	Коридор	11,11	В4
0110	Кладовая	3,75	В4
0111	Кладовая	2,96	В4
0112	Кладовая	4,02	В4
0113	Кладовая	2,94	В4
0114	Коридор	9,75	В4
0115	Электрощитовая	20,37	В4
0116	Кладовая	3,61	В4
0117	Кладовая	3,63	В4
0118	Кладовая	3,75	В4
0119	Коридор	5,73	В4
0120	Кладовая	4,52	В4
0121	Кладовая	3,38	В4
0122	Кладовая	3,96	В4
0123	Кладовая	2,62	В4
0124	Кладовая	3,02	В4
0125	Кладовая	2,62	В4
0126	Кладовая	2,63	В4
0127	Кладовая	3,02	В4
0128	Кладовая	2,62	В4
0129	Кладовая	2,63	В4
0130	Кладовая	2,49	В4
0131	Кладовая	2,69	В4
0132	Кладовая	4,44	В4
0133	Кладовая	4,22	В4
0134	Кладовая	3,04	В4
0135	Кладовая	2,33	В4
0136	Кладовая	2,36	В4
0137	Кладовая	2,36	В4
0138	Коридор	25,47	В4
0139	Кладовая	2,36	В4
0140	Тамбур	7,94	В4
0141	К/И	6,52	В4
0142	Вентиляция	1,72	В4
0143	Кладовая	4,74	В4
0144	Паркинг	1350,86	В1
		2857,51	



Экспликация помещений (начало)

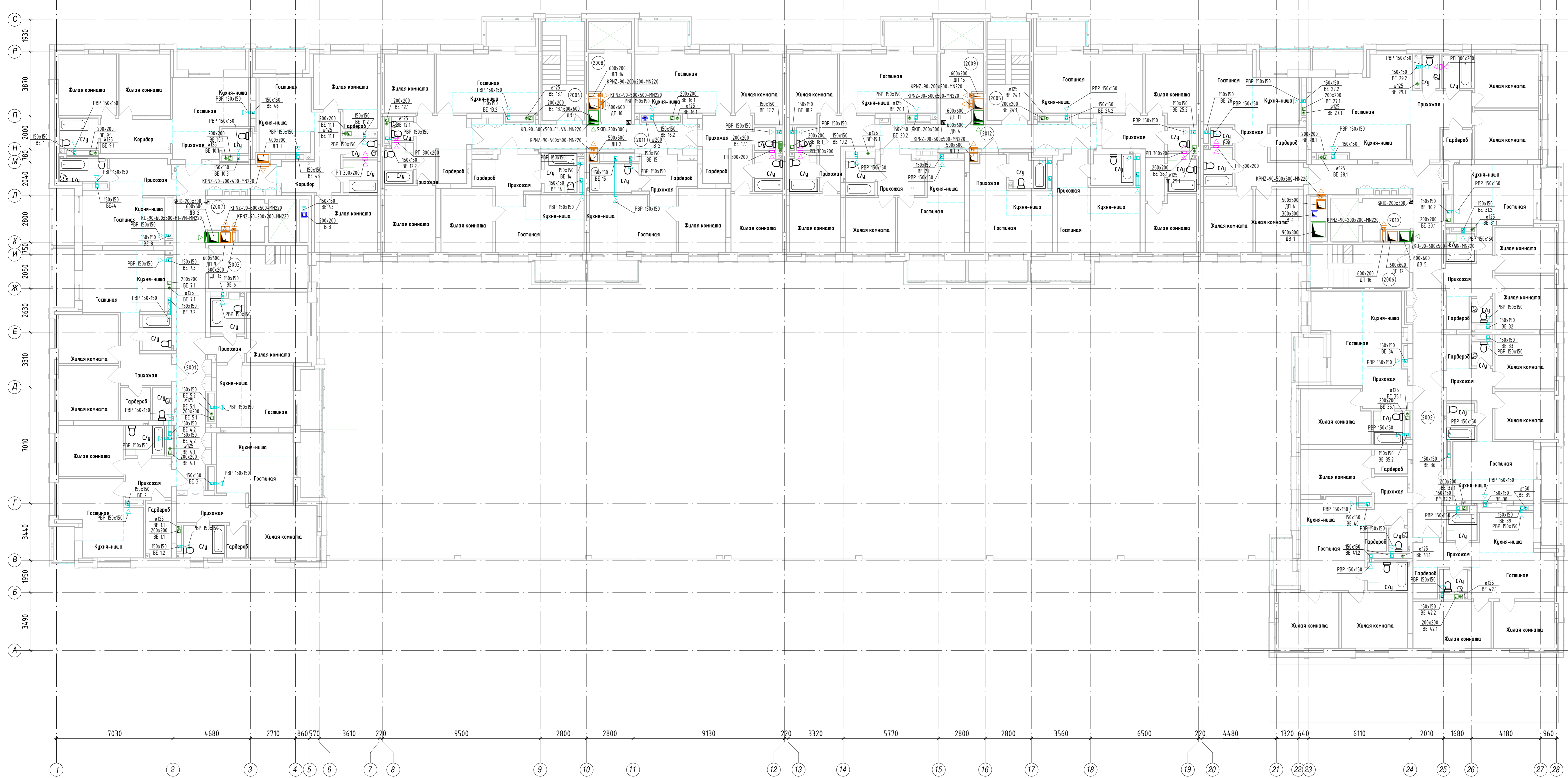
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1001	Танбур	13,96	
1002	Танбур	8,50	
1003	Танбур	9,36	
1004	Танбур	9,70	
1005	Танбур	18,58	
1006	Танбур	14,16	
1007	Танбур	14,08	
1008	Танбур	11,73	
1009	Холл	17,00	
1010	Холл	5,89	
1011	Холл	5,89	
1012	Холл	15,60	
1013	Лестничная клетка	15,31	
1014	Лестничная клетка	20,11	
1015	Лестничная клетка	20,12	
1016	Лестничная клетка	15,29	
1017	Лестничная клетка	13,36	
1018	Лестничная клетка	14,27	
1019	Лестничная клетка	13,24	
1020	Лестничная клетка	15,04	
1021	Офисное помещение	64,45	
1022	С/у	4,18	
1023	Офисное помещение	51,04	
1024	С/у	3,83	
1025	Офисное помещение	46,38	
1026	С/у	4,61	
1027	Офисное помещение	47,56	
1028	С/у	4,00	
1029	Офисное помещение	47,66	
1030	С/у	4,43	
1031	Офисное помещение	58,65	
1032	С/у	4,81	
1033	Офисное помещение	46,26	

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1034	С/у	3,64	
1035	Офисное помещение	36,25	
1036	С/у	4,11	
1037	Офисное помещение	59,80	
1038	С/у	3,62	
1039	Офисное помещение	58,94	
1040	С/у	3,61	
1041	Офисное помещение	34,32	
1042	С/у	3,43	
1043	Офисное помещение	63,87	
1044	С/у	3,58	
1045	Офисное помещение	20,98	
1046	С/у	3,86	
1047	Офисное помещение	56,85	
1048	С/у	4,85	
1049	Офисное помещение	54,14	
1050	С/у	3,88	
1051	Офисное помещение	69,43	
1052	С/у	3,92	
1053	Офисное помещение	43,21	
1054	С/у	3,61	
1055	Офисное помещение	71,45	
1056	С/у	3,78	
1057	Офисное помещение	37,41	
1058	С/у	2,87	
1059	Офисное помещение	78,56	
1060	С/у	3,28	
1061	Офисное помещение	77,33	
1062	С/у	4,75	
1063	Офисное помещение	88,48	
1064	С/у	4,07	
		1570,93	

Сопровождающие  
 Проект  
 № 102-1/2022  
 Водоканал № 102-1/2022  
 АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВ ГРАЖДАНПРОЕКТ"  
 Формат А2x3

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилый дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
		Себякина		06.22
Разработчик		Жилый дом		
		Станд.	Лист	Листов
		П	3	
Начальник	Айдарова	06.22		
Инженер	Терещёв	06.22		
Вентиляция. План 1-го этажа				

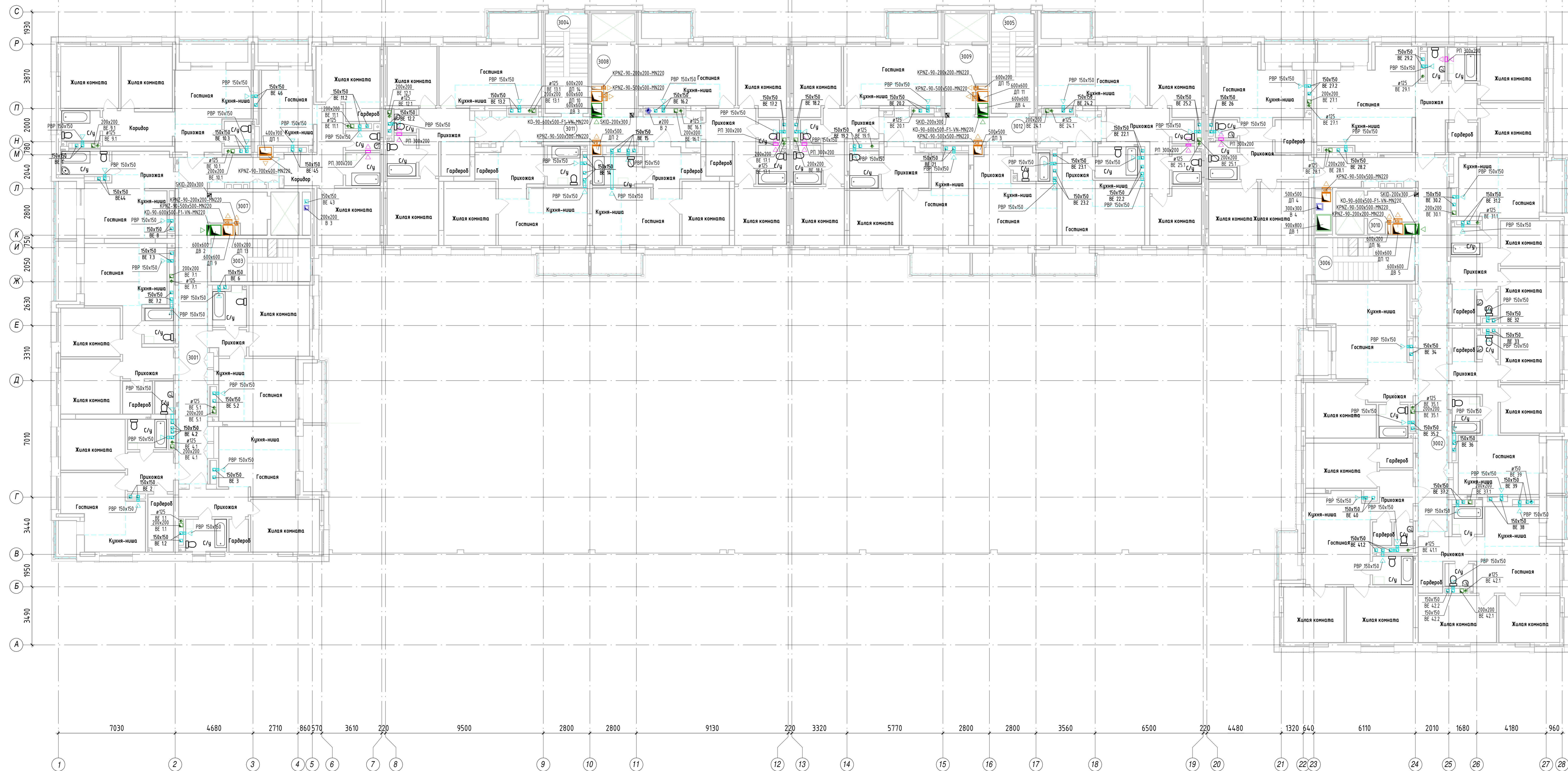


Экспликация помещений 2 этажа

№ п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
2001	Коридор	39,91	
2002	Коридор	48,32	
2003	Лесничная клетка	15,26	
2004	Лесничная клетка	15,26	
2005	Лесничная клетка	15,33	
2006	Лесничная клетка	15,26	
2007	Тамбур	7,51	
2008	Тамбур	9,30	
2009	Тамбур	9,30	
2010	Тамбур	6,10	
2011	Коридор	19,80	
2012	Коридор	19,06	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Имя, № таб.	
Время, №	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					06.22
Разраб.	Себикина				
Исполн.	Айдарова				06.22
Контр.	Тареев				06.22
Жилой дом				Станд.	Лист
				П	4
Вентиляция. План 2-го этажа				АО "ИНСТИТУТ ТАЖЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А2x3	

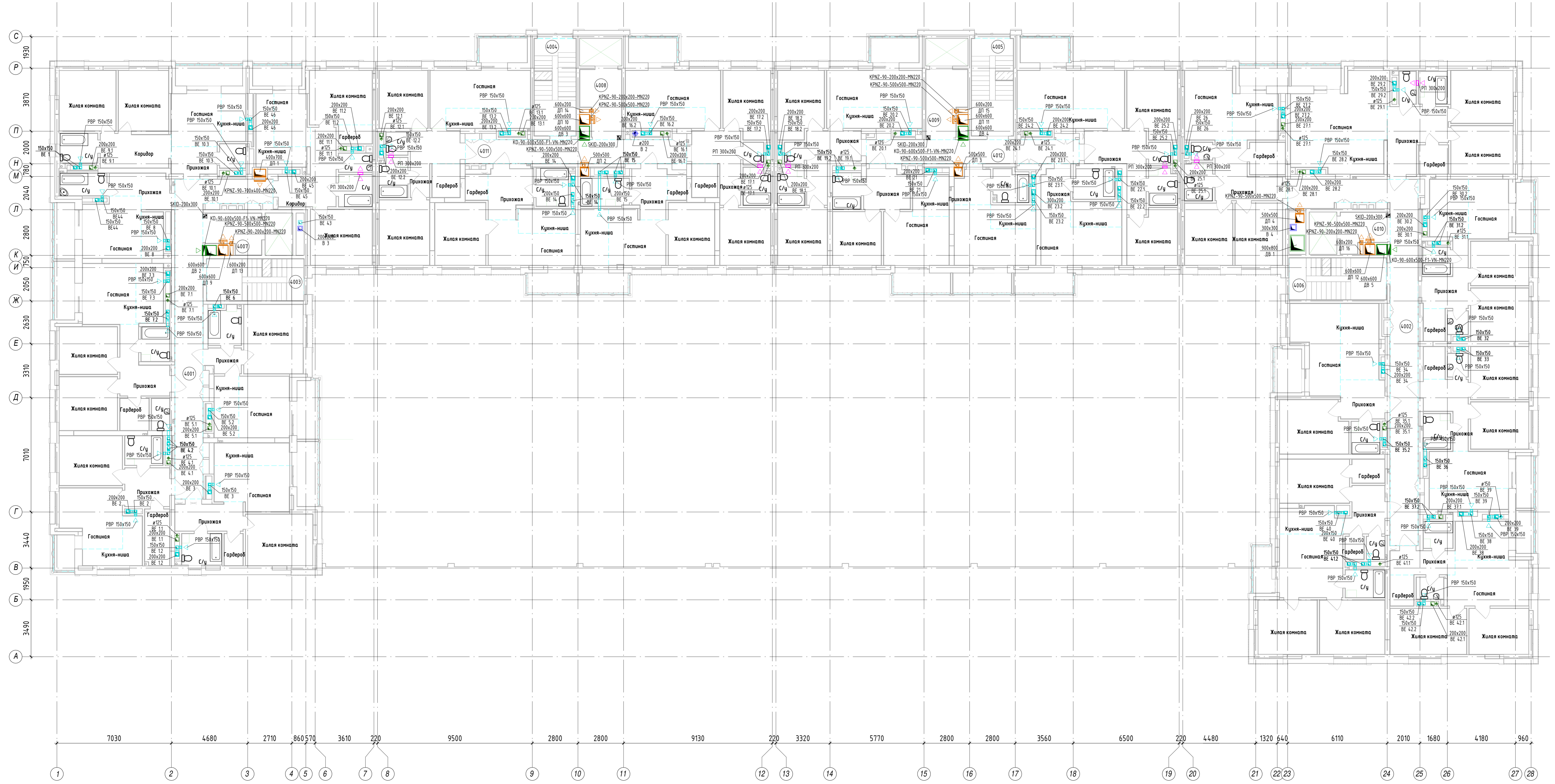


Экспликация помещений 3 этажа

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Класс помеще-ния
3001	Коридор	39,91	
3002	Коридор	4,832	
3003	Лестничная клетка	15,26	
3004	Лестничная клетка	15,26	
3005	Лестничная клетка	15,33	
3006	Лестничная клетка	15,26	
3007	Ганбур	7,51	
3008	Ганбур	9,30	
3009	Ганбур	9,30	
3010	Ганбур	6,10	
3011	Коридор	19,80	
3012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Лист № 001	
Всего листов	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилый дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Полн.	Дата
Разраб.	Себикина				06.22
Нач. отд.	Айдарова				06.22
Инж.пр.	Терещ				06.22
Жилый дом				Страна	Лист
				П	5
Вентиляция. План 3-го этажа				АО "ИНСТИТУТ ТАМБЕНЪ ГРАЖДАНПРОЕКТ"	
				Формат А2x3	

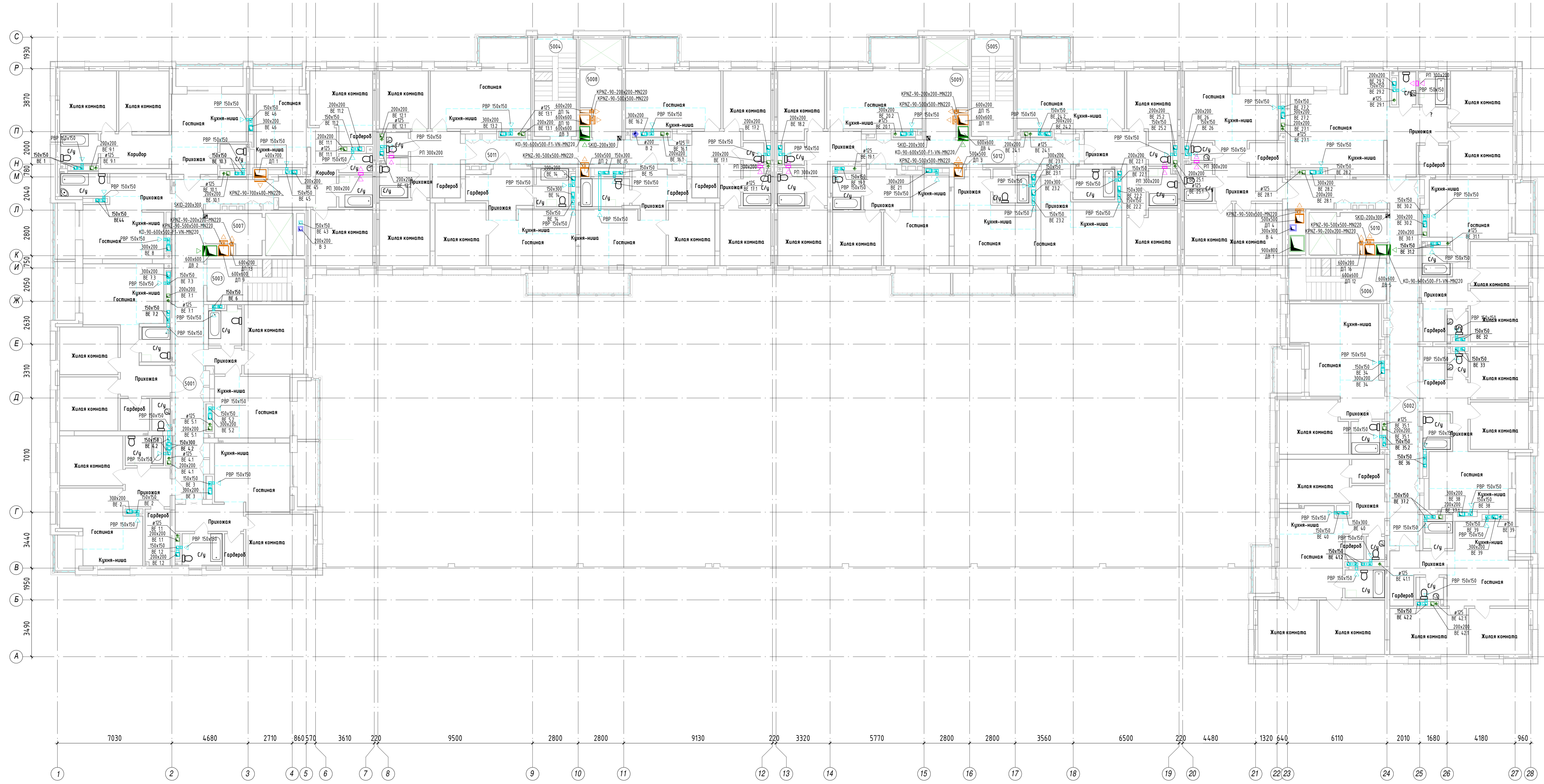


**Экспликация помещений 4 этажа**

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол. помещений
4001	Коридор	39,91	
4002	Коридор	48,32	
4003	Лестничная клетка	15,26	
4004	Лестничная клетка	15,26	
4005	Лестничная клетка	15,33	
4006	Лестничная клетка	15,26	
4007	Тамбур	7,51	
4008	Тамбур	9,30	
4009	Тамбур	9,30	
4010	Тамбур	6,10	
4011	Коридор	19,80	
4012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Лист № 001	
Всего листов	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС.4.1					
Жилый дом №30 в зоне незащищенной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Себекина				06.22
Нач. отд.	Айдарова				06.22
Инж.пр.	Терещ				06.22
Жилый дом				Станд.	Лист
Вентиляция. План 4-го этажа				П	6
АО "ИНСТИТУТ ТЯЖЕЛЫЙ ГРАЖДАНСКИЙ ПРОЕКТ"				Формат А2x3	



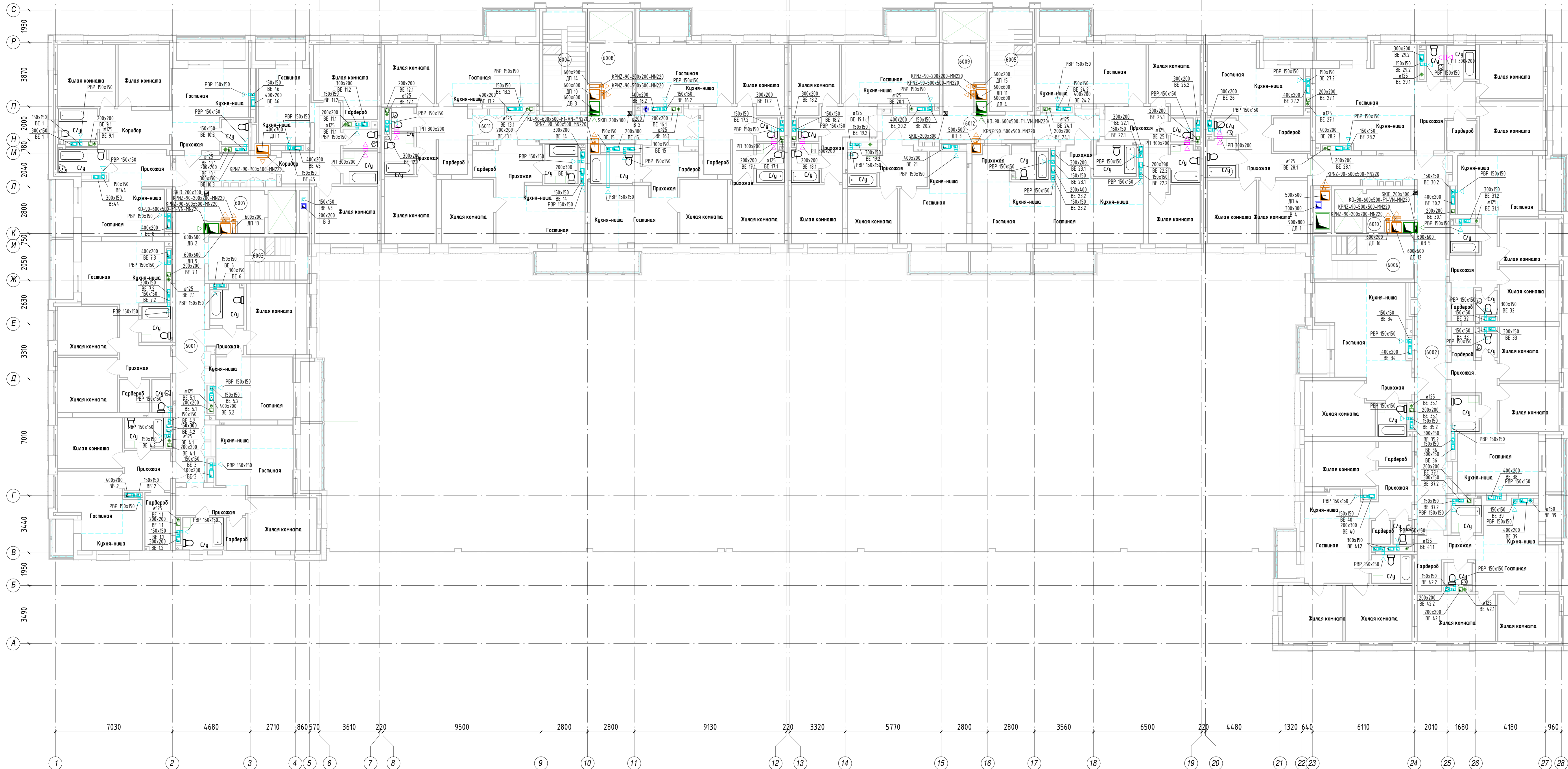
Экспликация помещений 5 этажа

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Класс помеще-ния
5001	Коридор	39,91	
5002	Коридор	48,32	
5003	Лесничная клетка	15,26	
5004	Лесничная клетка	15,26	
5005	Лесничная клетка	15,33	
5006	Лесничная клетка	15,26	
5007	Тамбур	7,51	
5008	Тамбур	9,30	
5009	Тамбур	9,30	
5010	Тамбур	6,10	
5011	Коридор	19,80	
5012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

Составлено: [ ]  
 Проверено: [ ]  
 Дата: [ ]

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилый дом №30 в зоне незащищенной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Себекина			06.22
Нач. отд.	Айдарова			06.22
Инж.пр.	Терещ			06.22
Жилый дом			Станд.	Лист
			П	7
Вентиляция. План 5-го этажа			АО "ИНСТИТУТ ТАЙМЭНЬ-ГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А3x3	



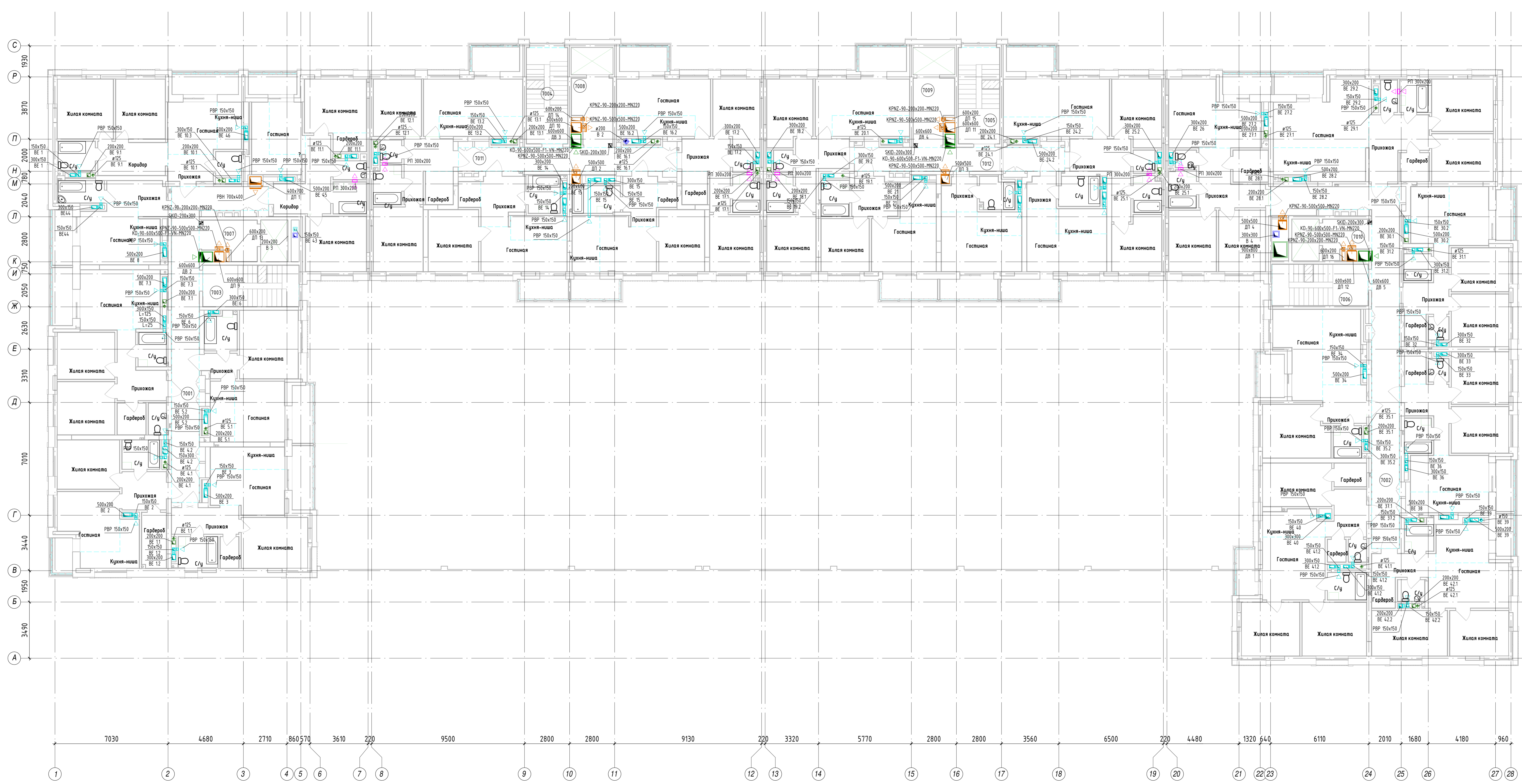


Экспликация помещений 6 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
6001	Коридор	39,91	
6002	Коридор	48,32	
6003	Лестничная клетка	15,26	
6004	Лестничная клетка	15,26	
6005	Лестничная клетка	15,33	
6006	Лестничная клетка	15,26	
6007	Танбур	7,51	
6008	Танбур	9,30	
6009	Танбур	9,30	
6010	Танбур	6,10	
6011	Коридор	19,80	
6012	Коридор	19,06	
Итого:		72	220,42

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Лист № 001	
Всего листов	
Имя Ф. И. О.	
Подпись	
Дата	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС.4.1					
Жилый дом №30 в зоне незащищенной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Себекина				06.22
Нач. отд.	Айдарова				06.22
Инж.пр.	Терещ				06.22
Жилый дом				Станд.	Лист
				П	8
Вентиляция. План 6-го этажа				АО "ИНСТИТУТ ТАЖЕНБ.ГРАЖДАНПРОЕКТ"	
				Формат А2x3	

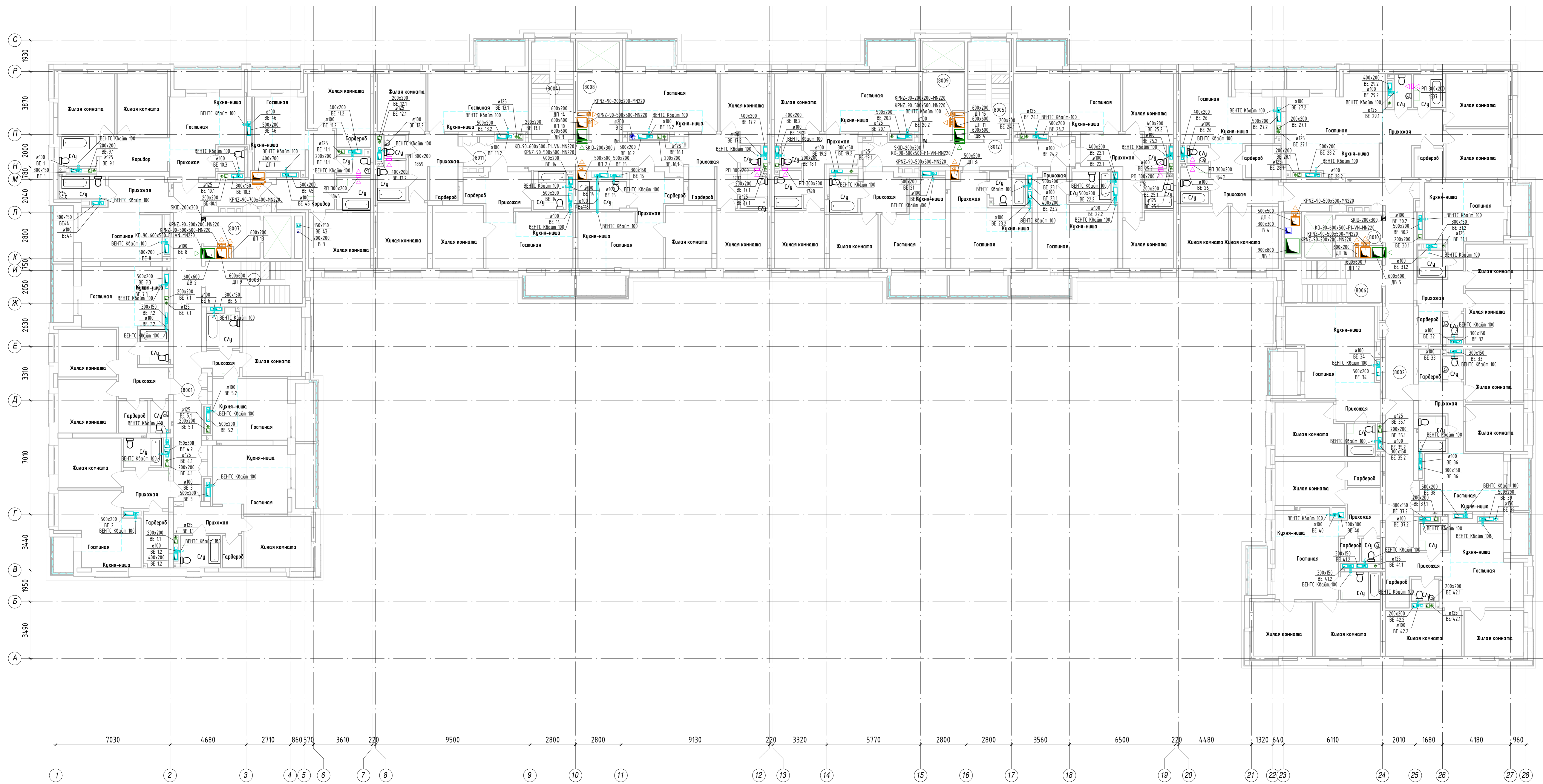


Экспликация помещений 7 этажа

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
7001	Коридор	39,91	
7002	Коридор	48,32	
7003	Лестничная клетка	15,26	
7004	Лестничная клетка	15,26	
7005	Лестничная клетка	15,33	
7006	Лестничная клетка	15,26	
7007	Тамбур	7,51	
7008	Тамбур	9,30	
7009	Тамбур	9,30	
7010	Тамбур	6,10	
7011	Коридор	19,80	
7012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Лист № 001	
Всего листов	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне монозатяжной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Себикина				06.22
Исполн.	Айдарова				06.22
Наименование	Терещ				06.22
Жилой дом				Станд.	Лист
				П	9
Вентиляция. План 7-го этажа				АО "ИНСТИТУТ ЛИТМЭН.ГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А2x3	



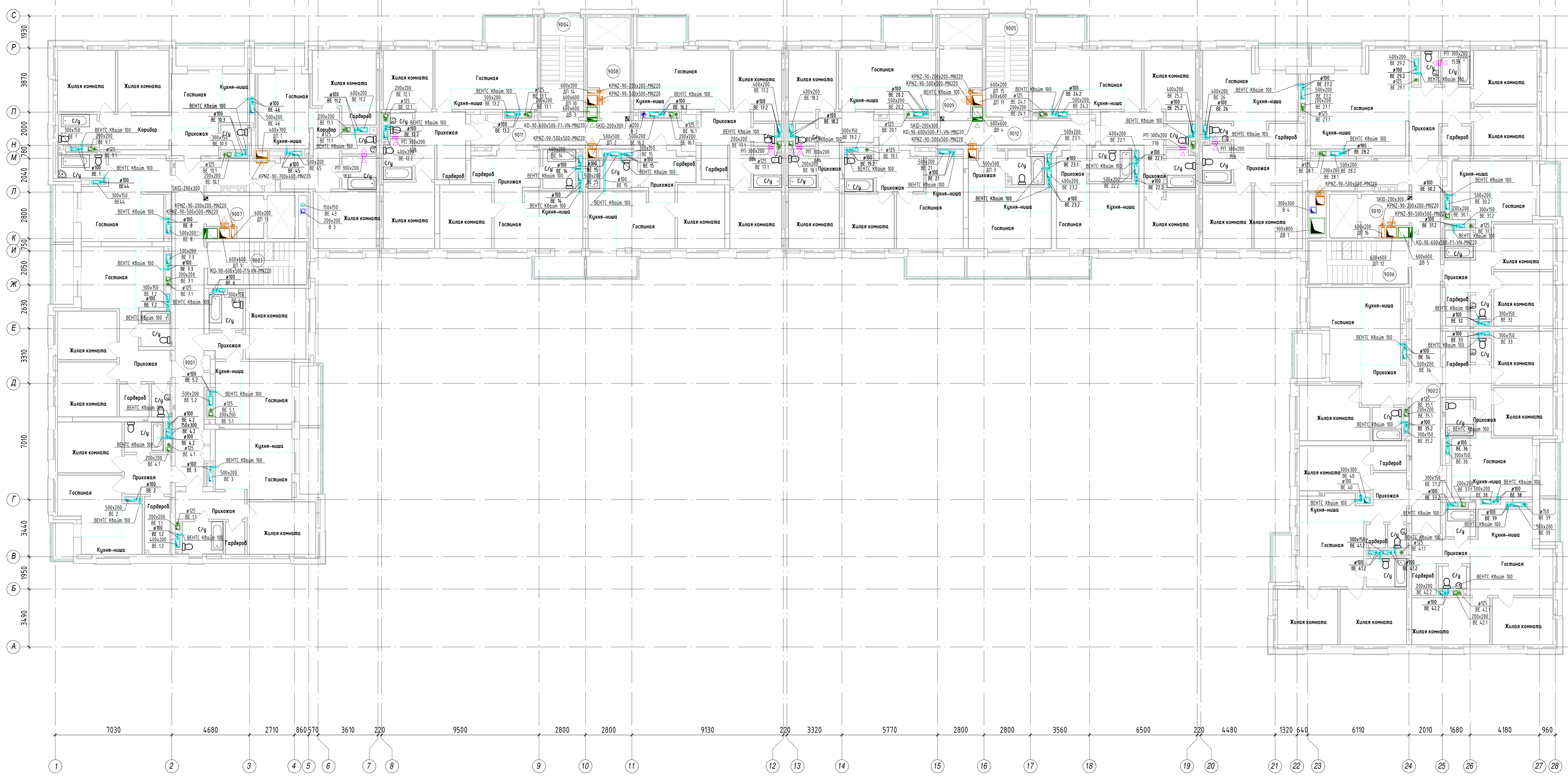
Экспликация помещений в этаже

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кол. поме-ще-ния
8001	Коридор	39,91	
8002	Коридор	48,32	
8003	Лестничная клетка	15,26	
8004	Лестничная клетка	15,26	
8005	Лестничная клетка	15,33	
8006	Лестничная клетка	15,26	
8007	Тамбур	7,51	
8008	Тамбур	9,30	
8009	Тамбур	9,30	
8010	Тамбур	6,10	
8011	Коридор	19,80	
8012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено: [ ]  
 Проверено: [ ]  
 Дата: [ ]

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилый дом №30 в зоне монозатражной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разраб.	Семенов			06.22
Нач. отд.	Айдарова			06.22
Инж.пр.	Терещ			06.22
Жилый дом				Страна
Вентиляция. План 8-го этажа				Лист
				10
				Листов
				10

АО "ИНСТИТУТ  
 ТИМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ  
 Формат А2x3



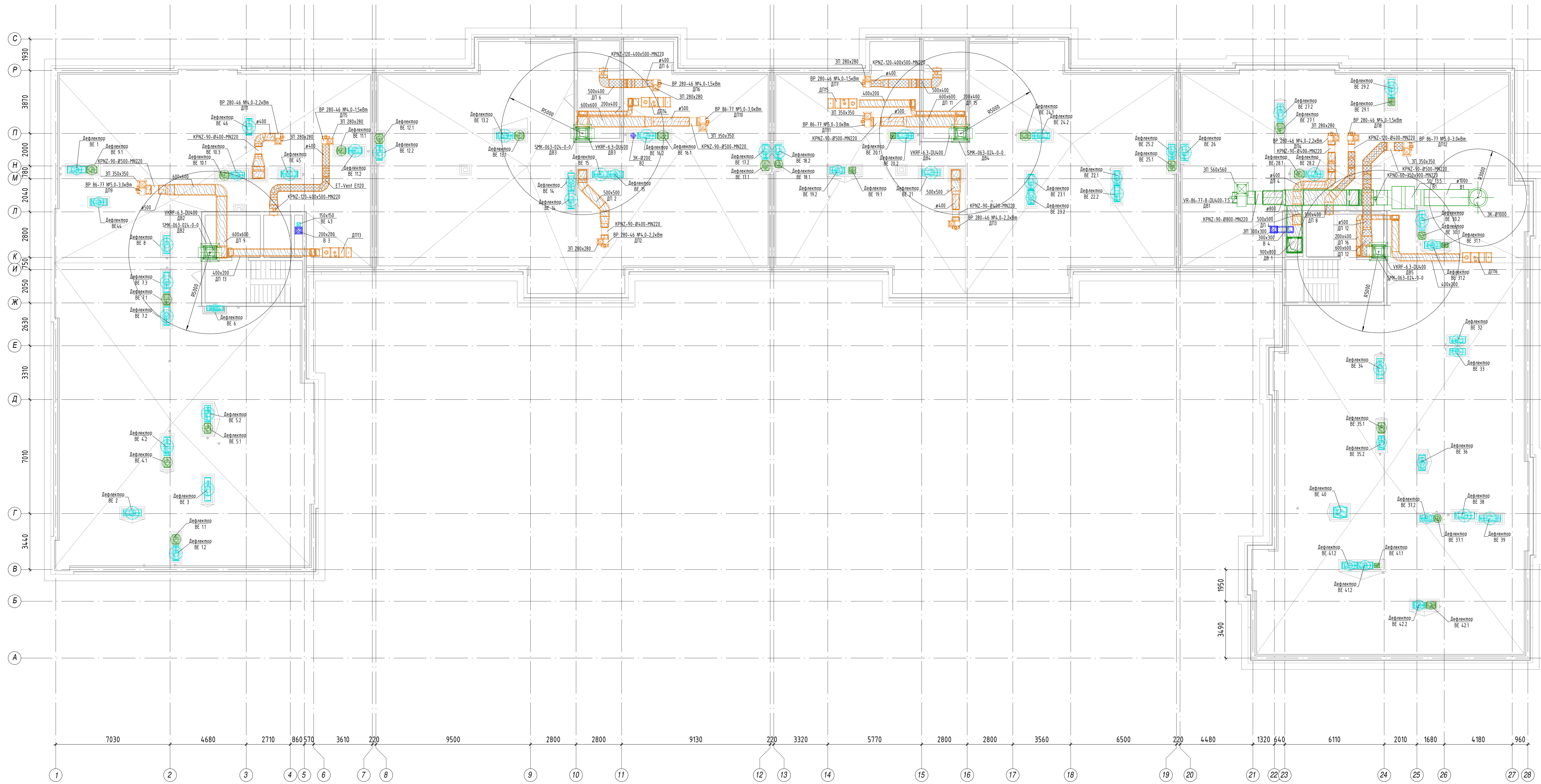
Экспликация помещений 9 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол. помещений
9001	Коридор	39,91	
9002	Коридор	4,82	
9003	Лестничная клетка	15,26	
9004	Лестничная клетка	15,26	
9005	Лестничная клетка	15,33	
9006	Лестничная клетка	15,26	
9007	Тамбур	7,51	
9008	Тамбур	9,30	
9009	Тамбур	9,30	
9010	Тамбур	6,10	
9011	Коридор	19,80	
9012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

Итого: 72

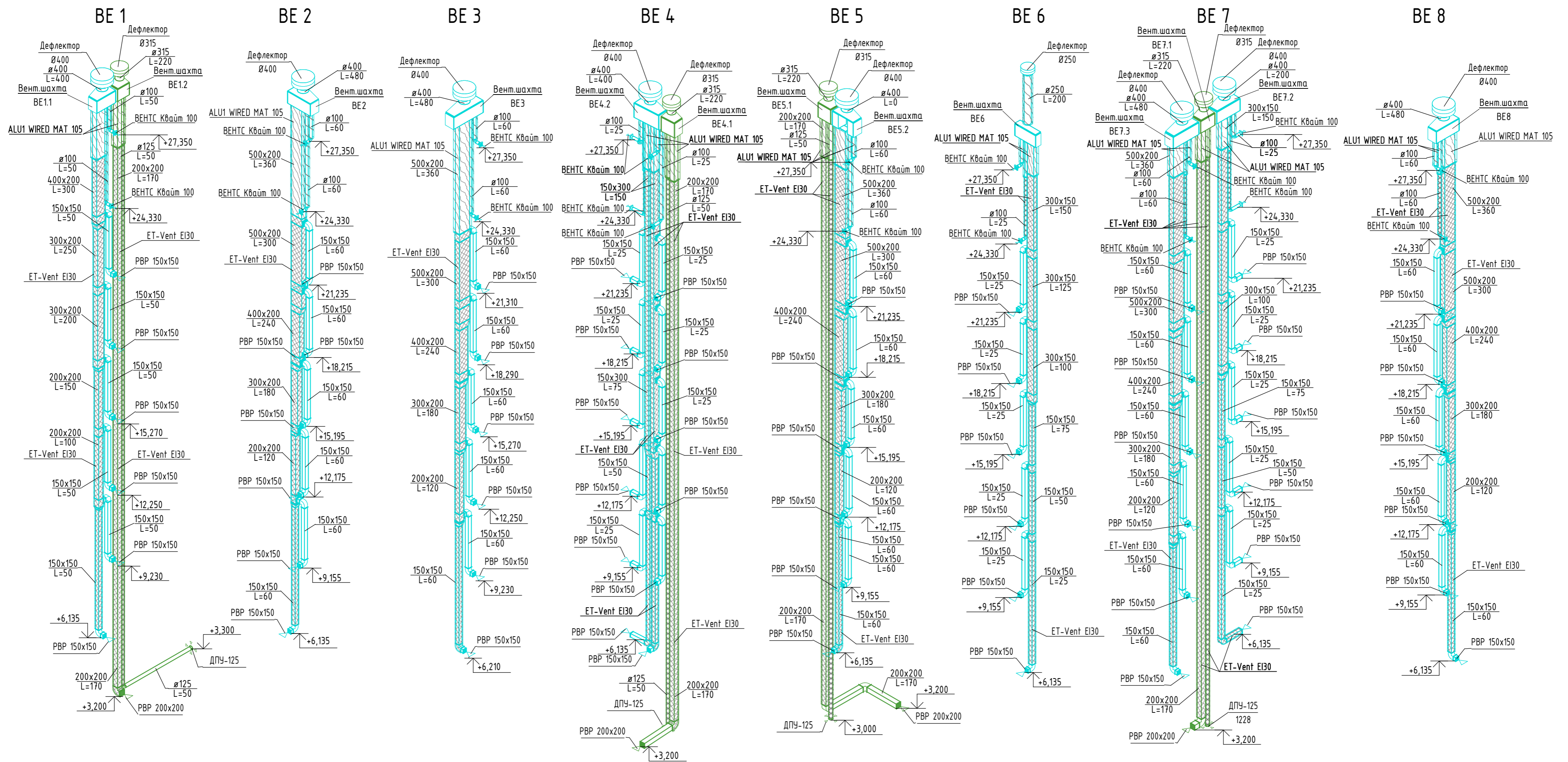
Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Дата	
Масштаб	
Лист	
Всего листов	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1			
1	Зам.	34-22	07.22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разраб.	Себекина		06.22
Начальн.	Айдарова		06.22
Инженер.	Тареев		06.22
Жилой дом		Страна	Лист
Жилой дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля		Лист	11
Вентиляция. План 9-го этажа		АО "ИНСТИТУТ ТИМЕНЬ-ГРАЖДАНПРОЕКТ"	
Формат А2x3			




Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 02/21	

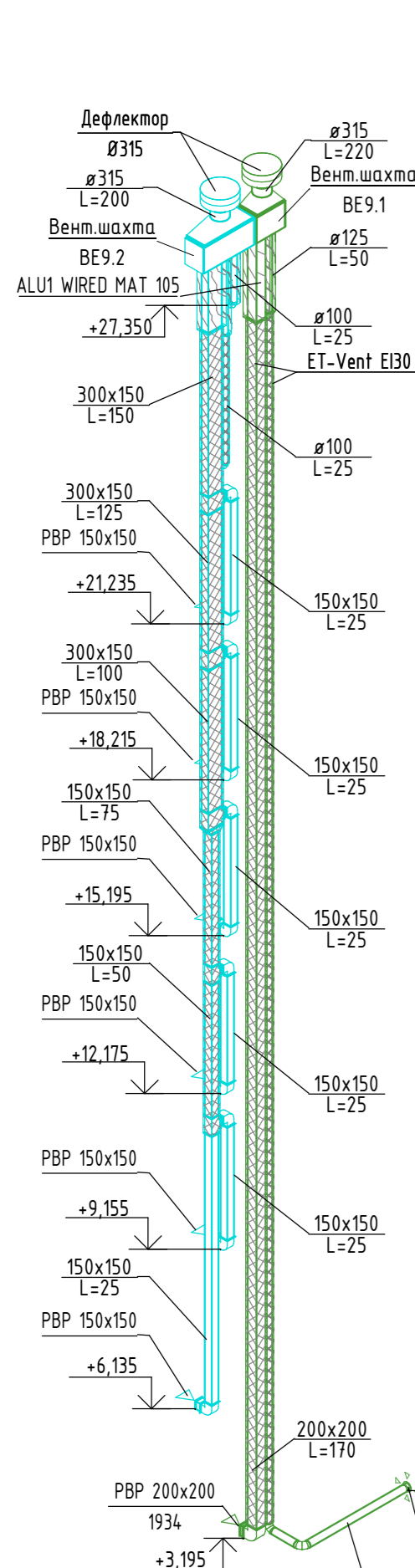
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1			
1	Экз.	34-22	07.22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разраб.	Себекина		06.22
Нач. отд.	Айдарова		06.22
Инжнор.	Терещёв		06.22
Жилой дом №30 в зоне незащищённой жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля			
Жилой дом			
Станд.	Лист	Листов	
П	12		
АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВ-ГРАЖДАНПРОЕКТ"			
Формат А2x3			



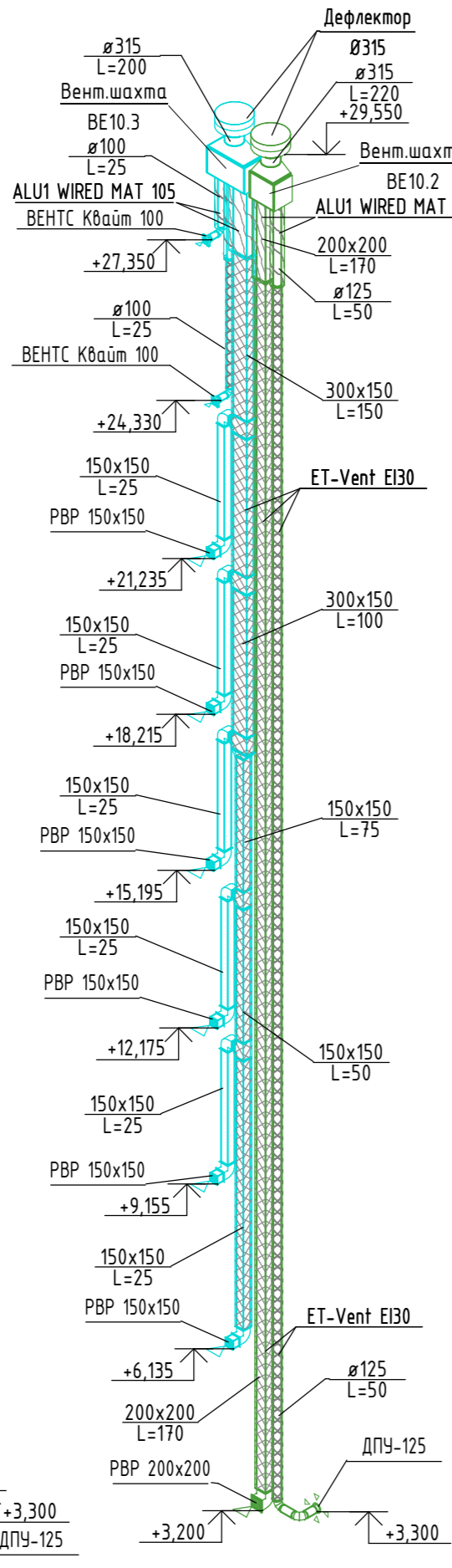
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.		Сединкина		06.22
Жилой дом			Стадия	Лист
П			13	Листов
Нач.отд.	Айдарова		06.22	
Н.контр.	Торчев		06.22	
Схемы систем BE1-BE8				
 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"				
Формат А2А				

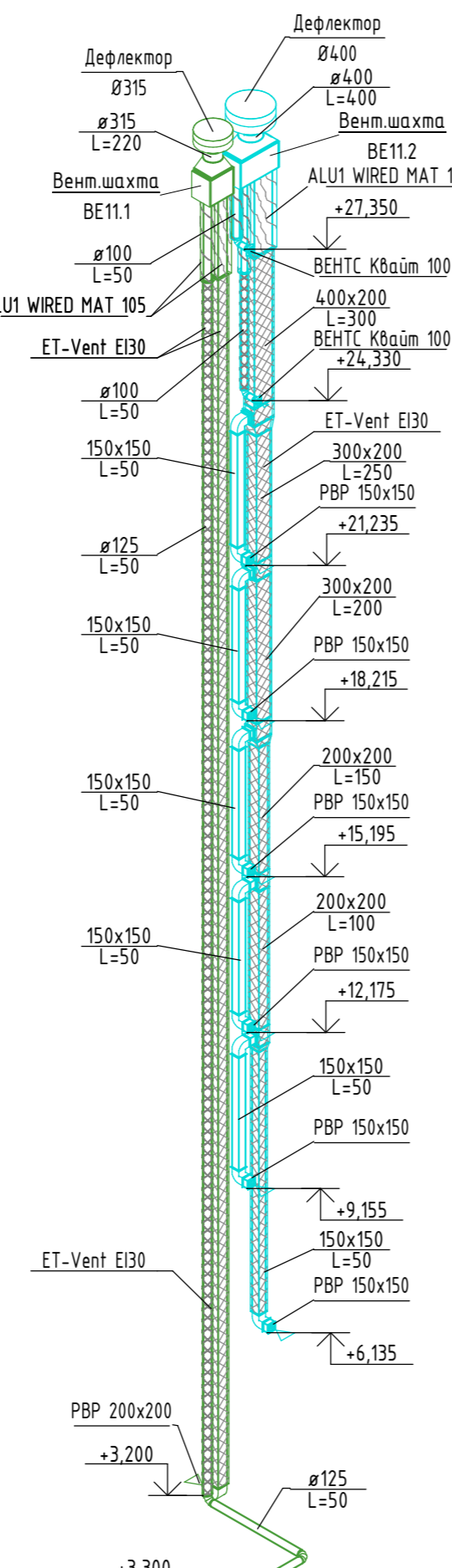
BE 9



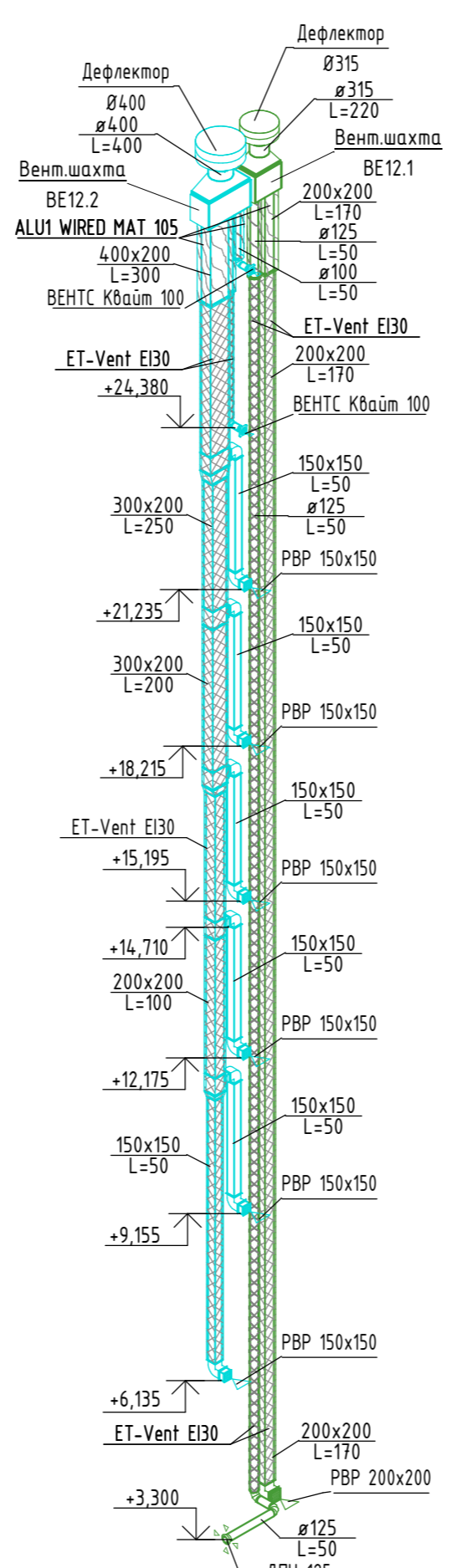
BE 10



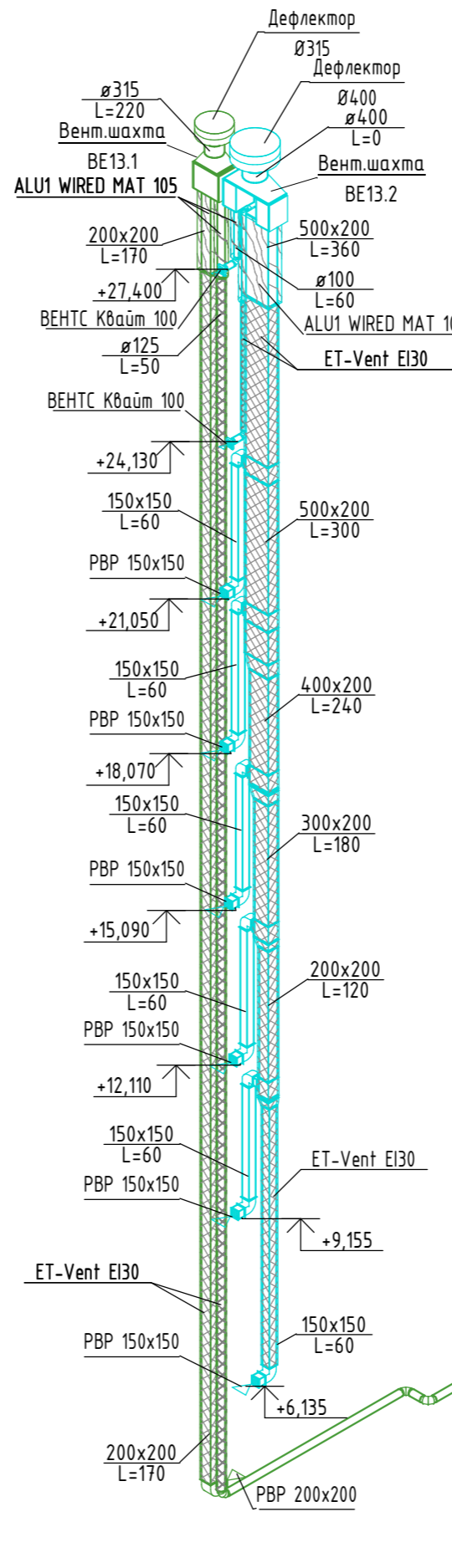
BE 11



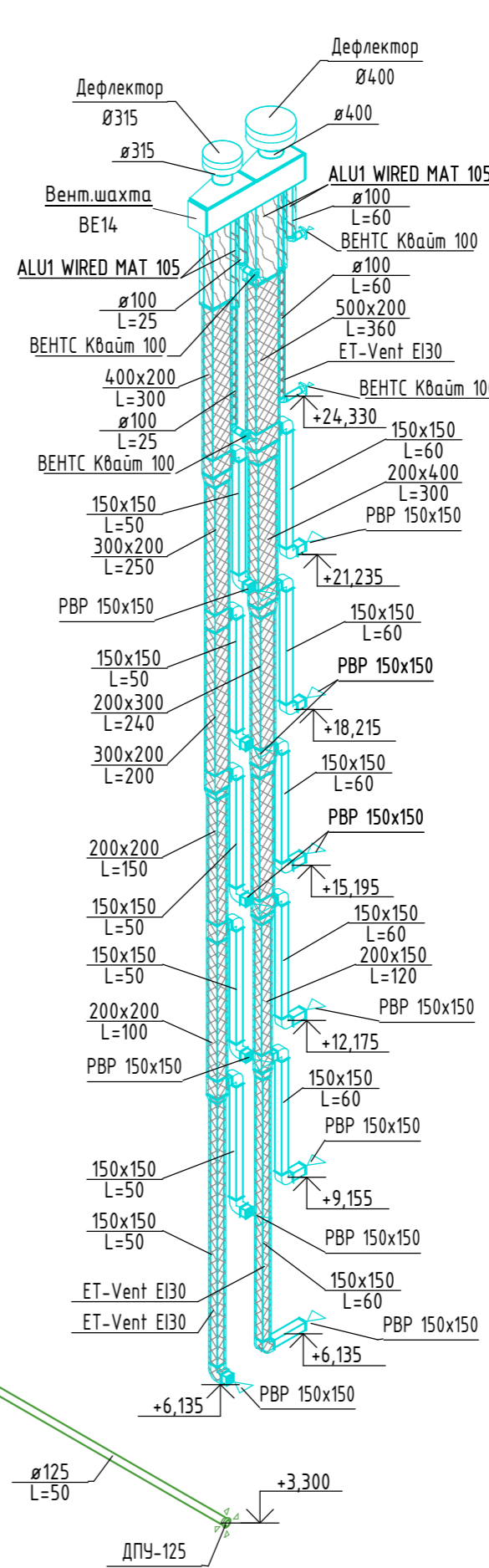
BE 12



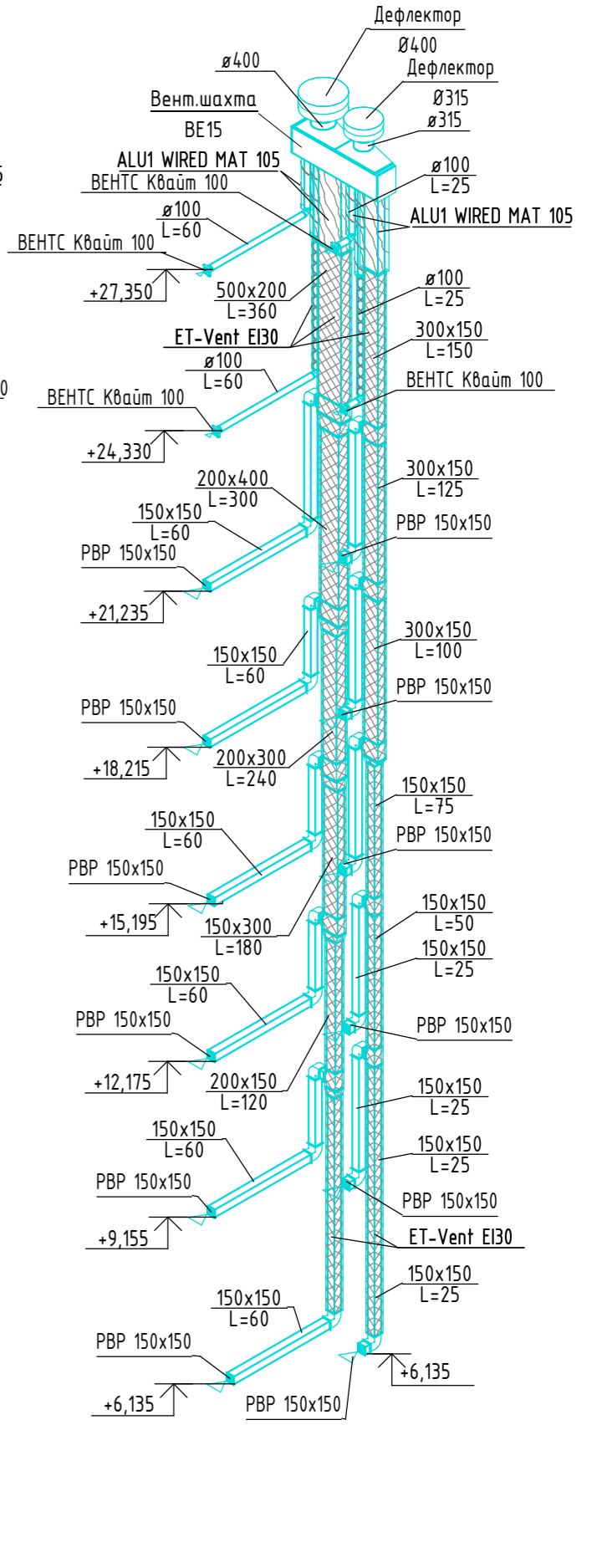
BE 13



BE 14

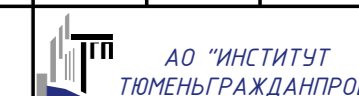


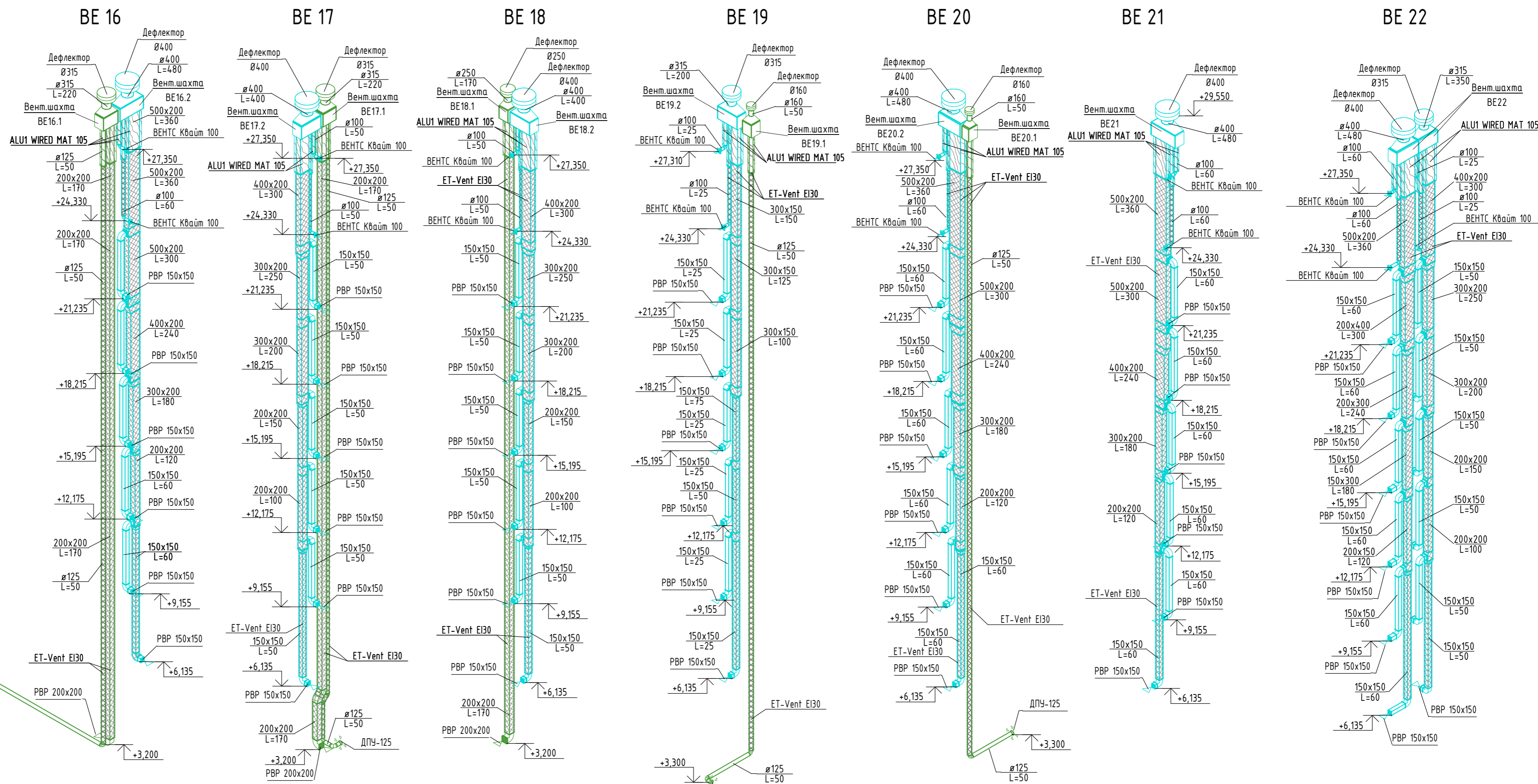
BE 15



Согласовано

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

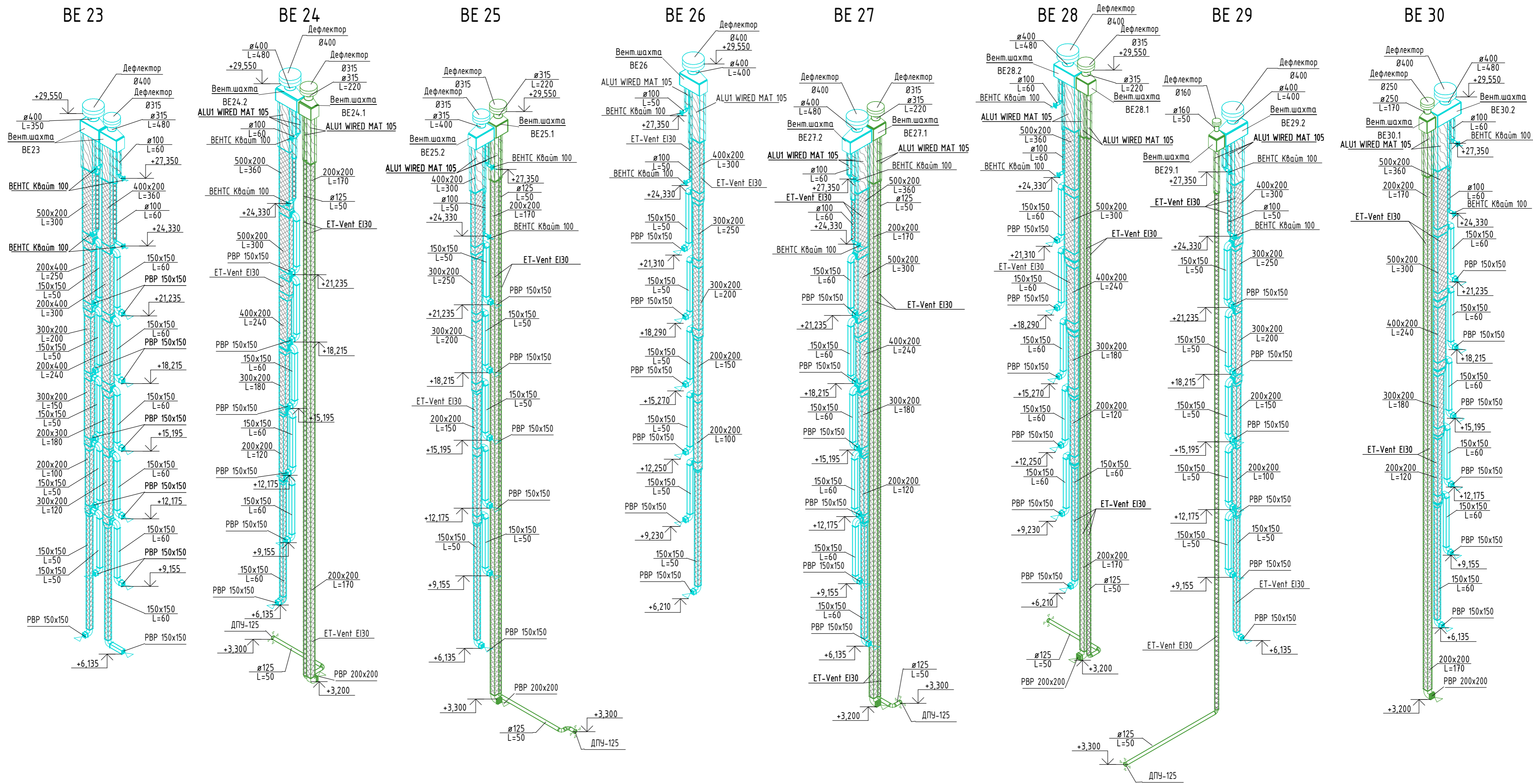
18-ПД/ХМСР/21-ИОС.4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.		Седенкина		06.22
Жилой дом			Стадия	Лист
			П	14
Нач.отд.	Айдарова		06.22	
Н.контр.	Тортев		06.22	
Схемы систем BE9-BE15			 АО "ИНСТИТУТ ТОМЕНГРАДАНПРОЕКТ"	
Формат А2А				



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

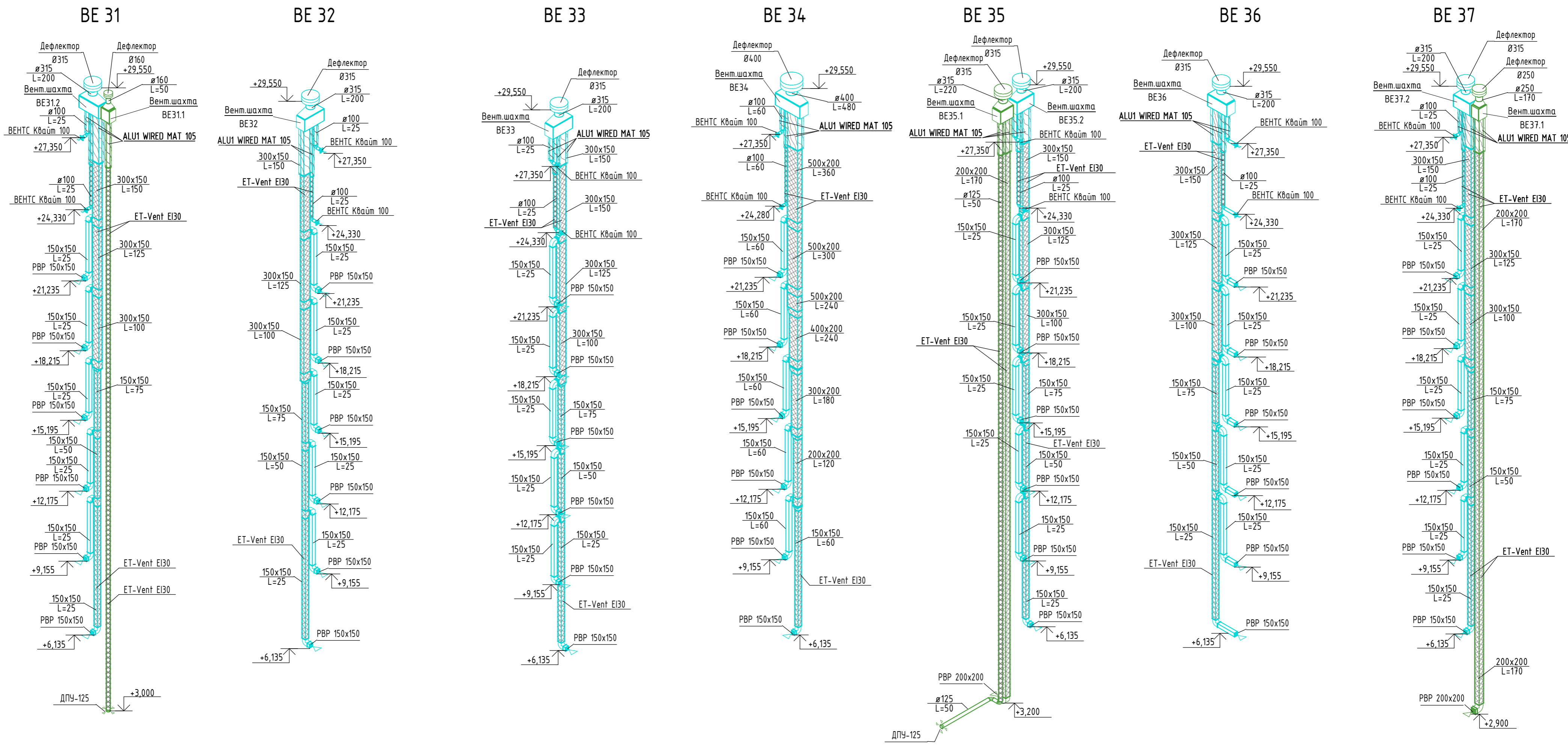
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Сединкина			06.22
Жилой дом		Стадия	Лист	Листов
		П	15	
Нач.отд.	Айдарова			06.22
Н.контр.	Торчев			06.22
Схемы систем BE16-BE22				
 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"				
Формат А2А				





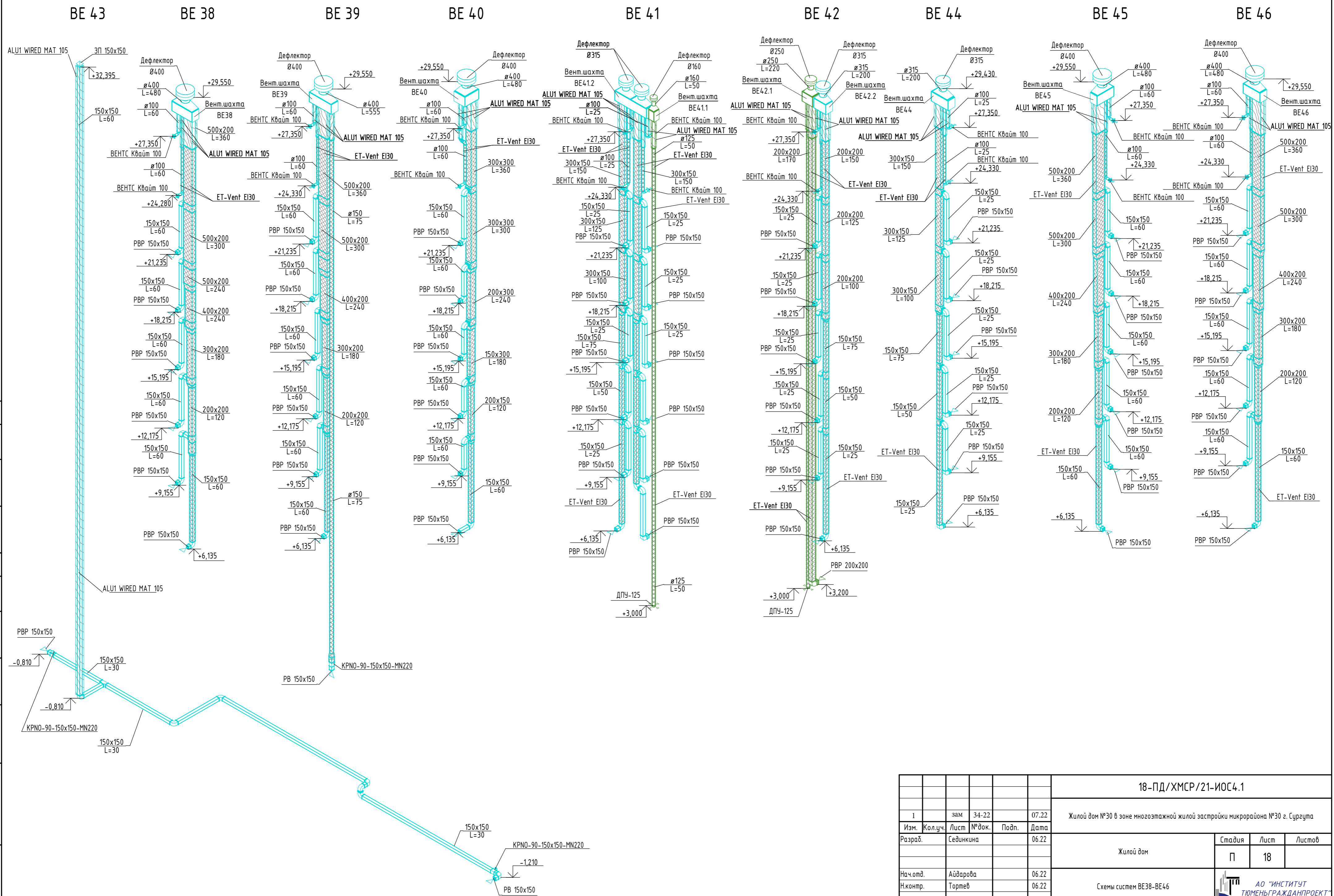
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

18-ПД/ХМСР/21-ИОС 4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Седина			06.22
Жилой дом			Стадия	Лист
П			16	Листов
Нач. отд.	Айдарова			06.22
Н.контр.	Торчев			06.22
Схемы систем ВЕ23-ВЕ30				
 АО "ИНСТИТУТ ТОМЕН'ГРАЖДАНПРОЕКТ"				
Формат А2А				



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

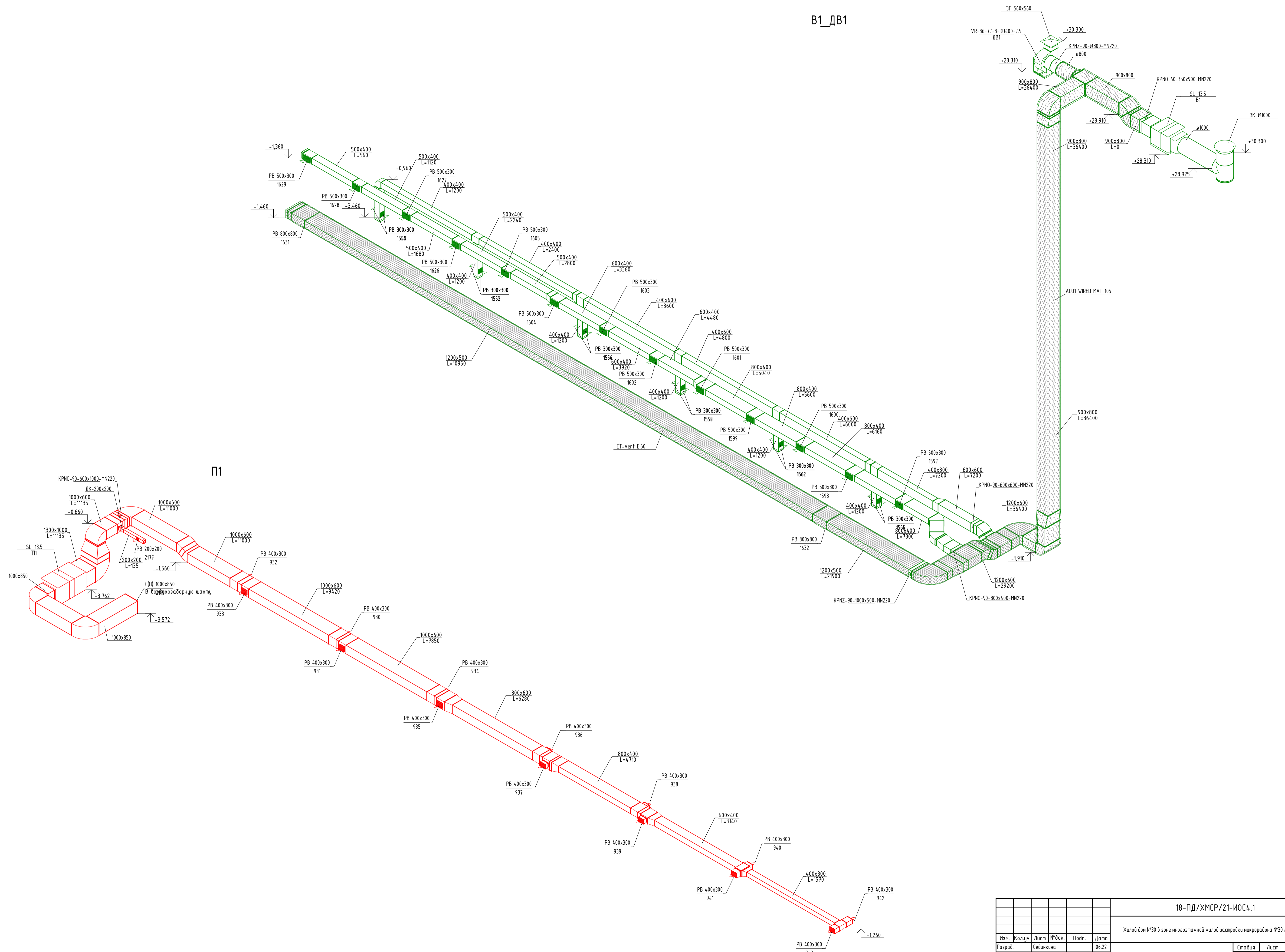
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Седина				06.22
Жилой дом				Стадия	Лист
				П	17
Нач.отд.	Айдарова				06.22
Н.контр.	Торнев				06.22
Схемы систем BE31-BE37				АО "ИНСТИТУТ ТОМЬНИГРАЖДАНПРОЕКТ"	
Формат А2А					



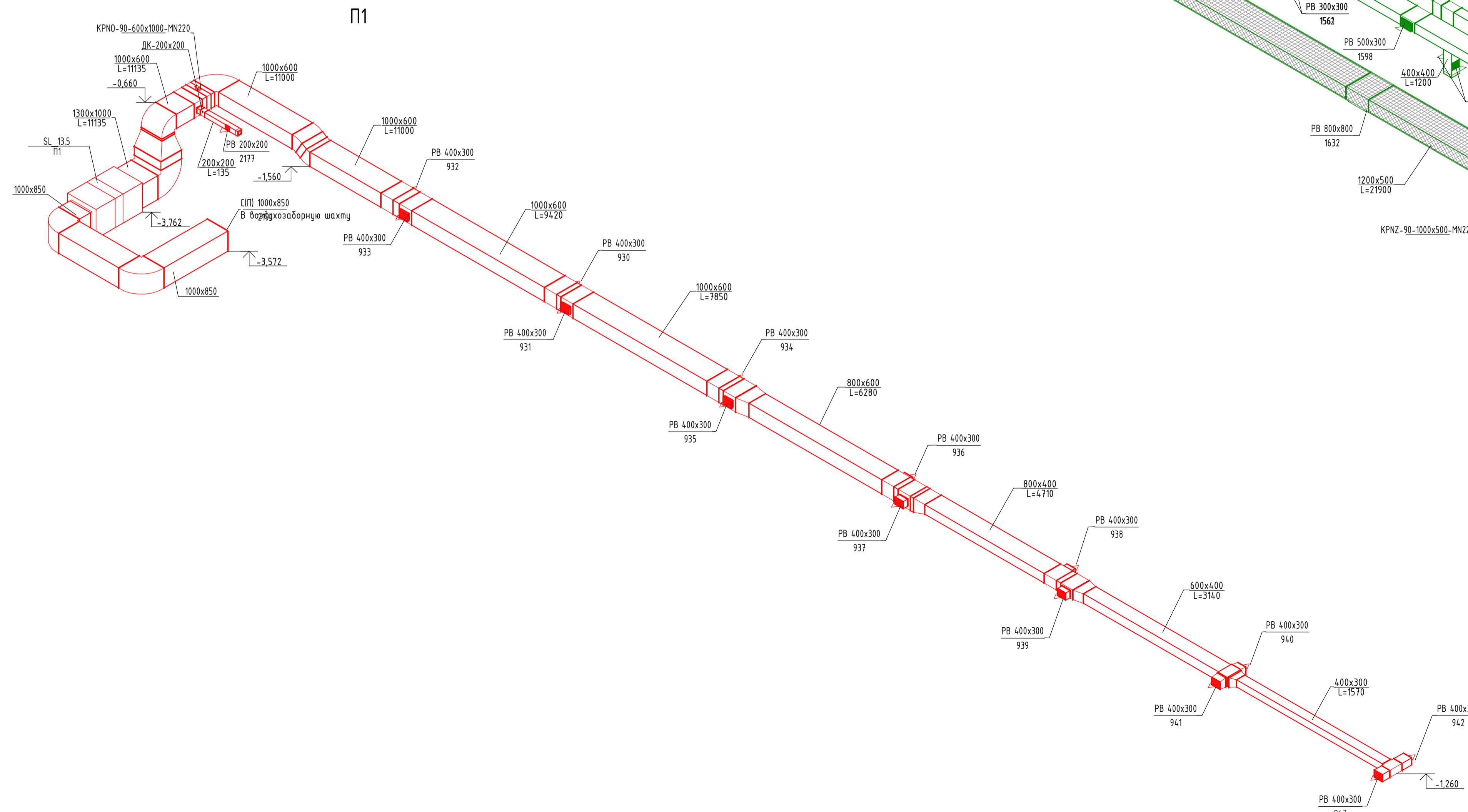
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
1	зам	34-22		07.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Сединкина			06.22
Жилой дом				
			Стадия	Лист
			П	18
Нач.отд.	Айдарова			06.22
Н.контр.	Торчев			06.22
Схемы систем BE38-BE46				
 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"				
Формат А2А				

B1\_DВ1



П1



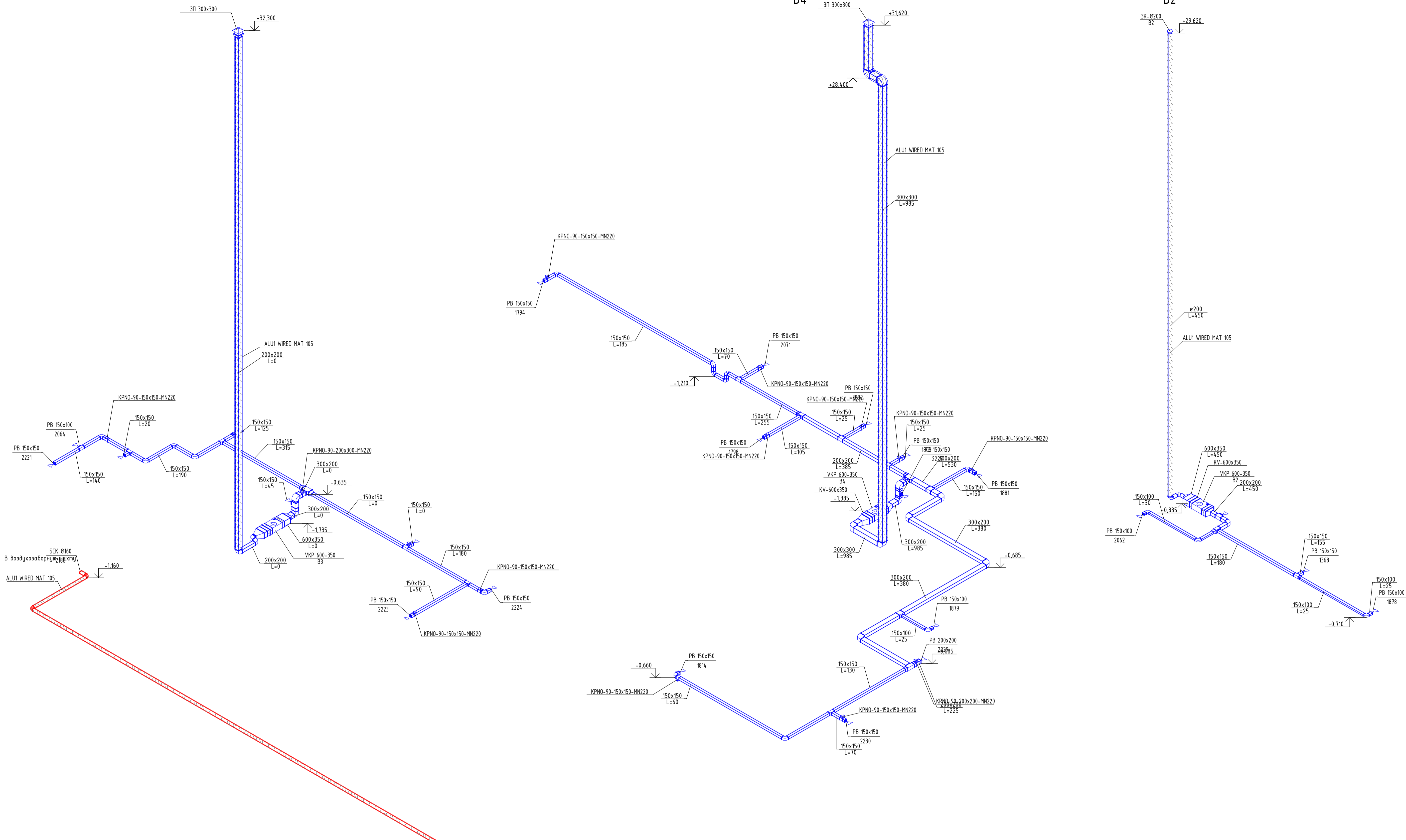
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сырзата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Седюкина			06.22
Нач. отд.	Айдарова			06.22
Инженер	Торлеб			06.22
Жилой дом			Стация	Лист
			П	19
Схемы систем П1, В1_ДВ1				
Формат А1А				

Согласовано	
Сделано	
Вариант	
Имя	
Дата	
№ подл.	

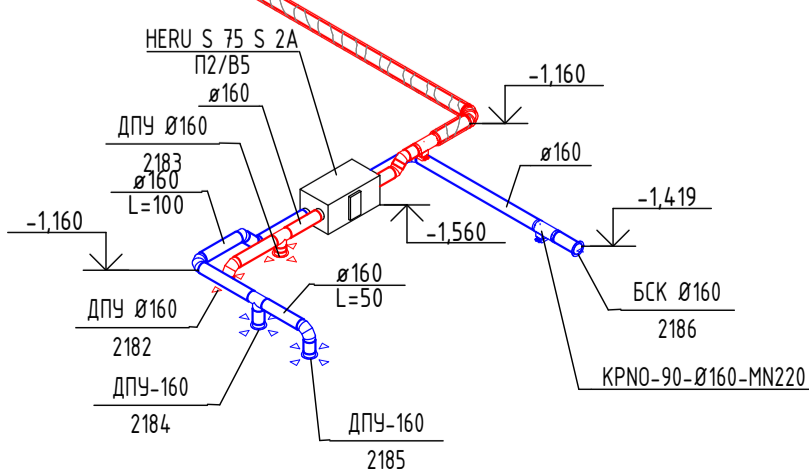
B3

B4

B2

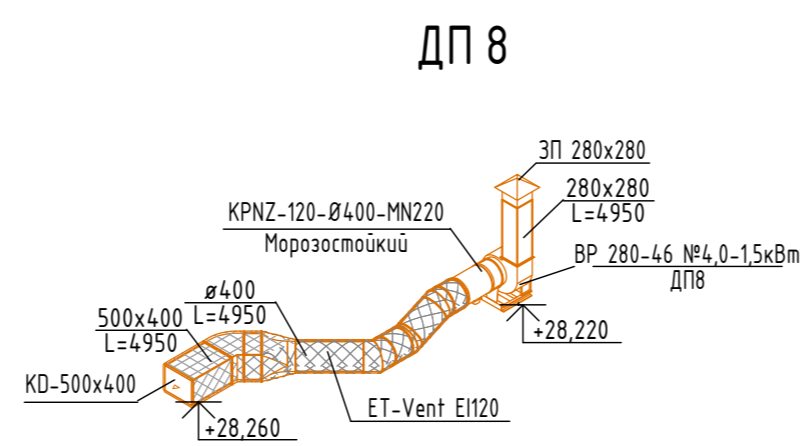
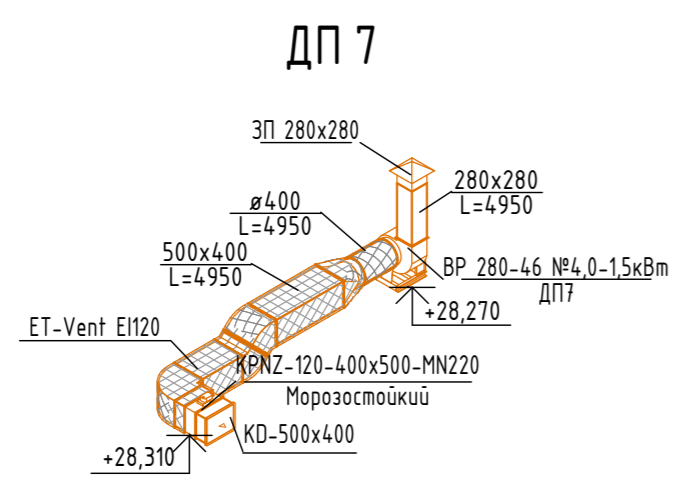
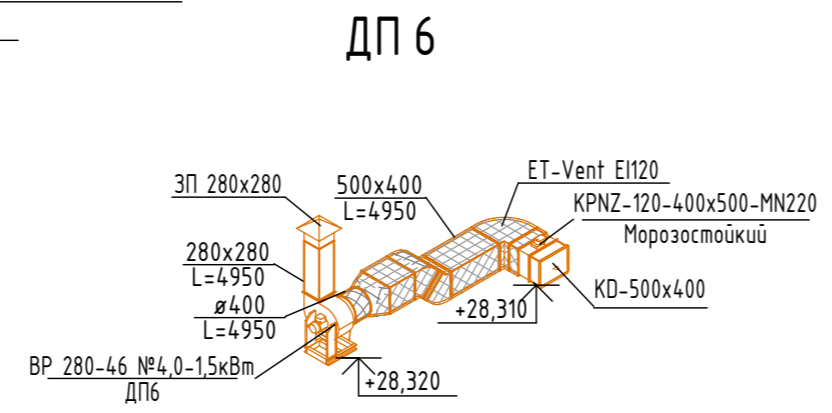
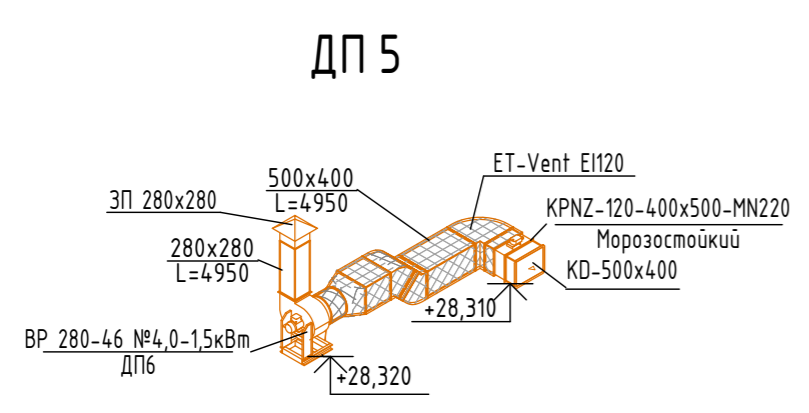
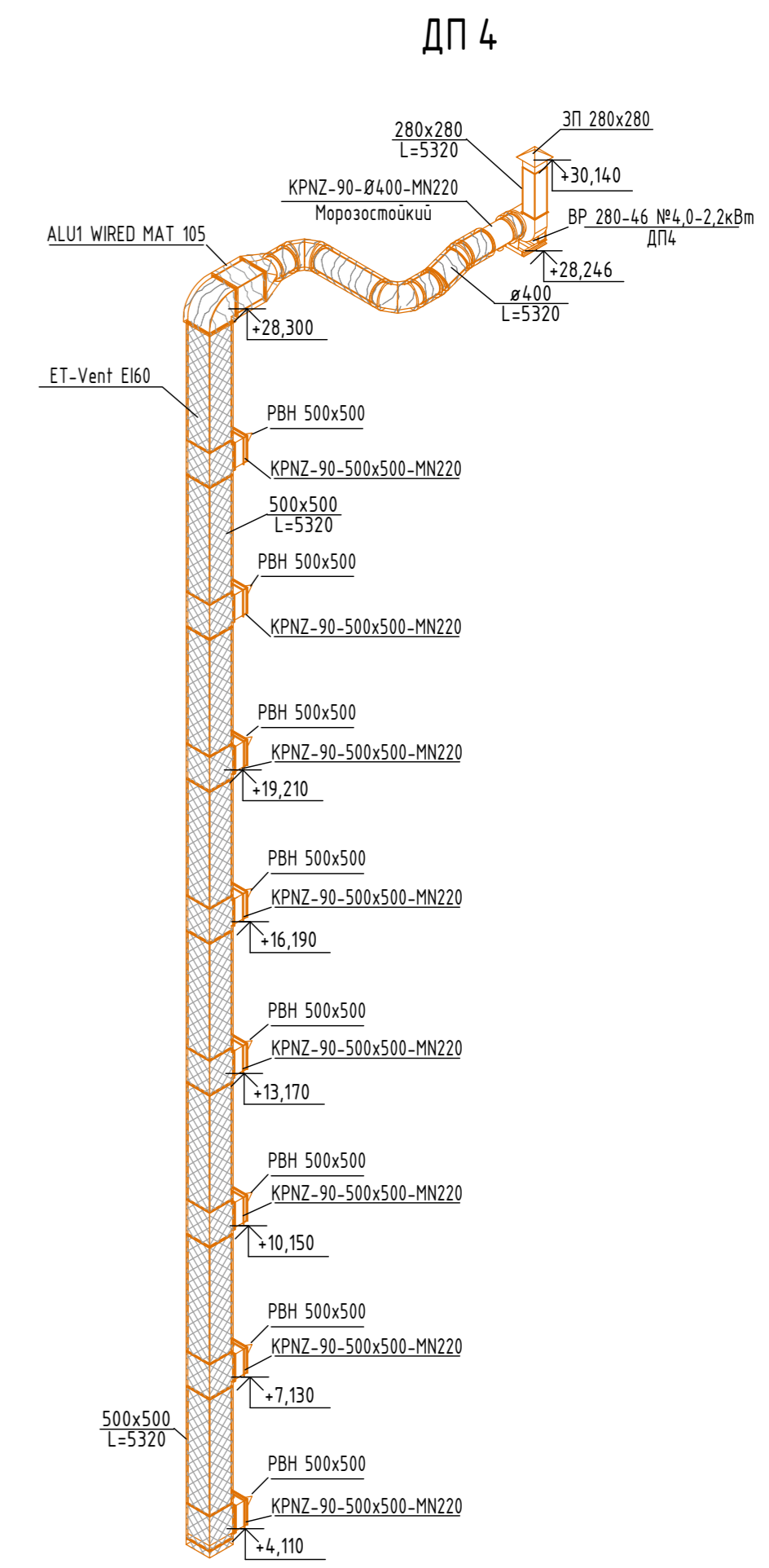
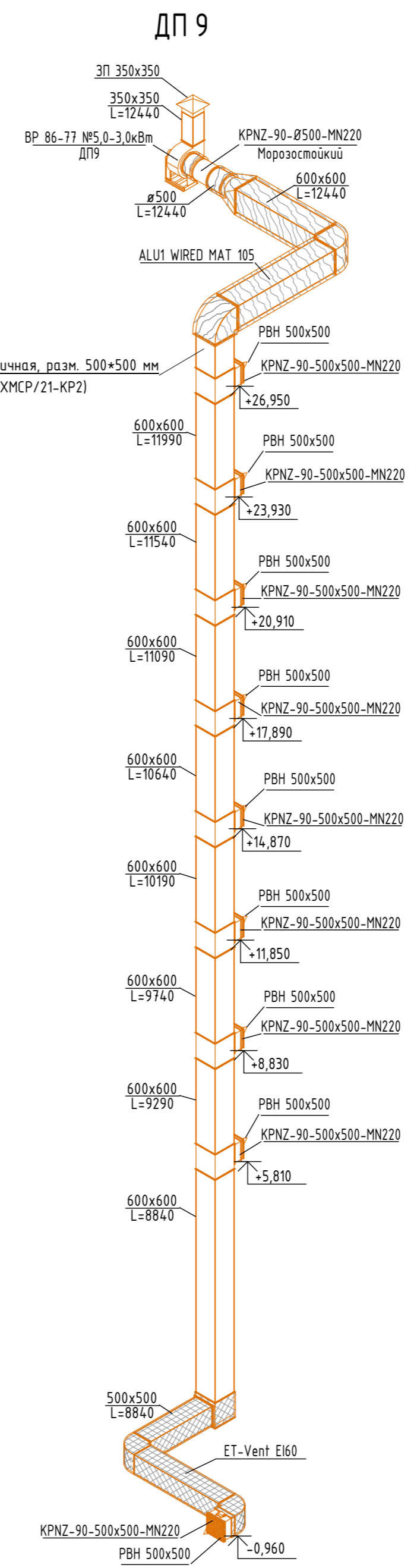
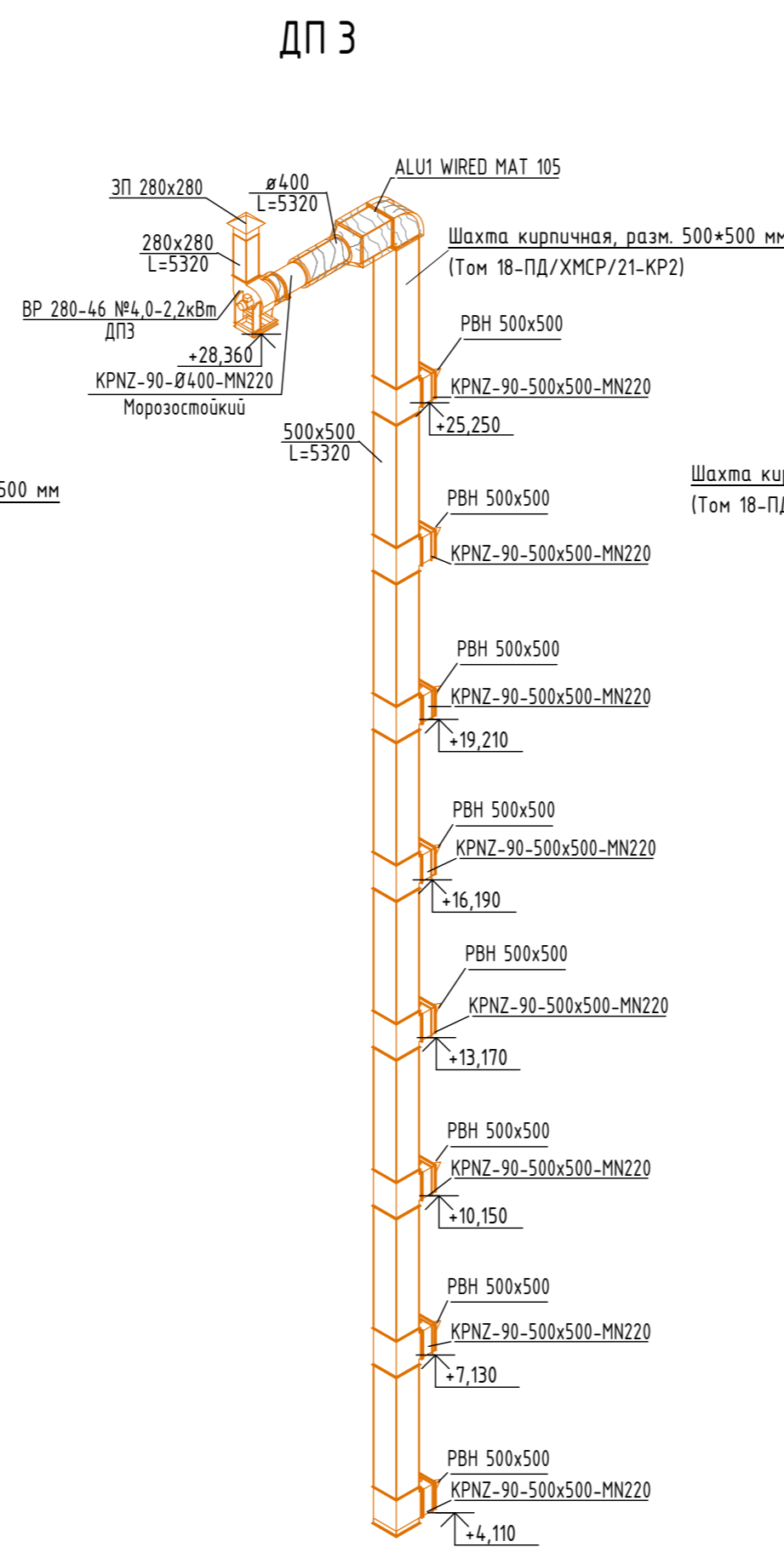
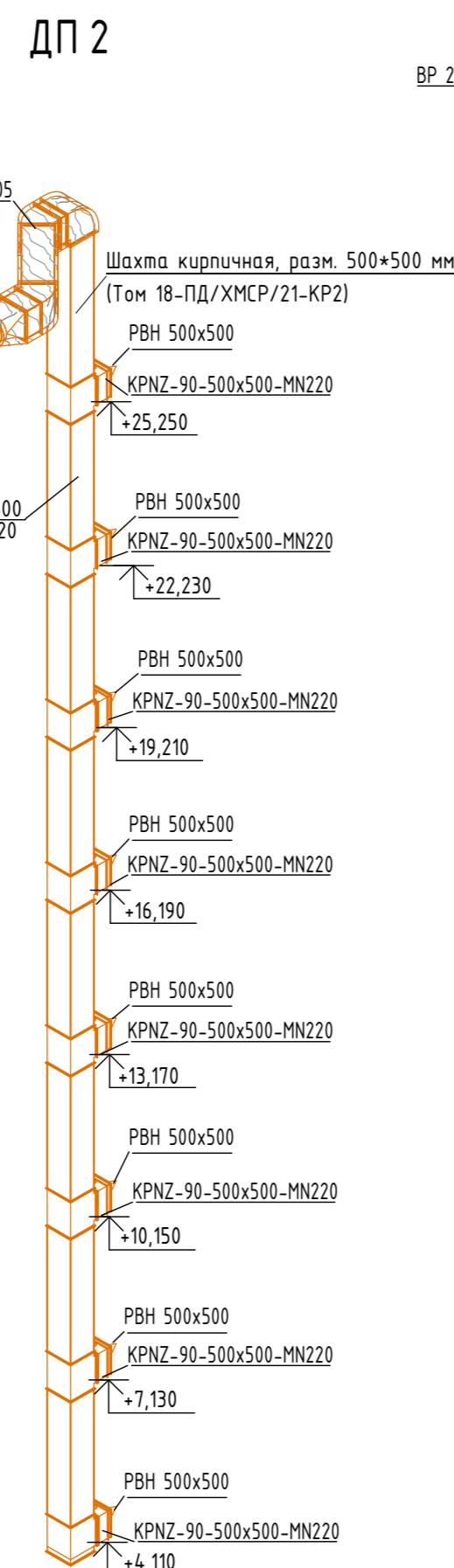
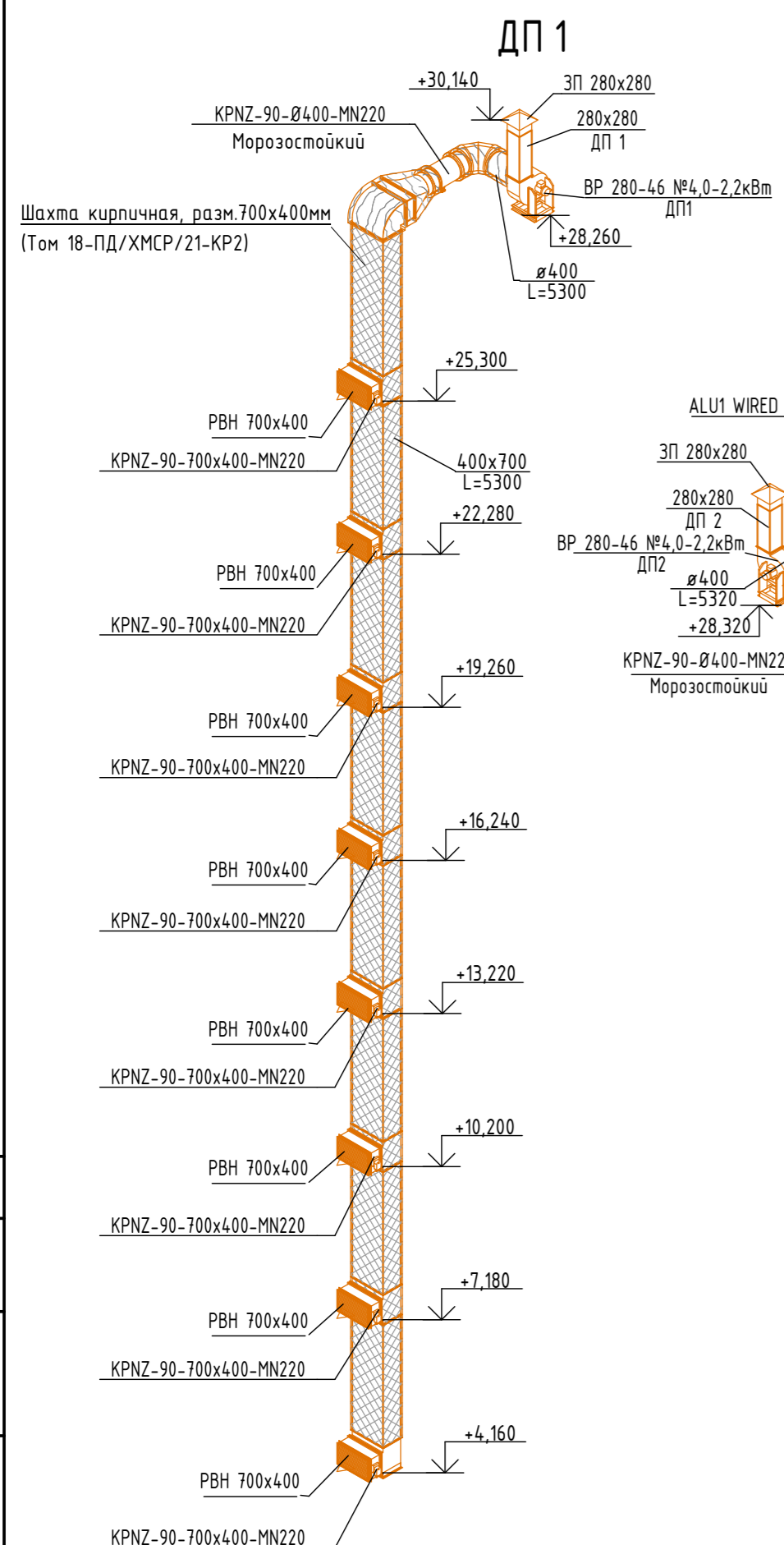


П2/В5



Согласовано
Вариант №
Изм. №
Исполн.
Дата
Масштаб
Лист
Всего листов

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сырзата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Седина				06.22
Жилой дом			Стация	Лист	Листов
			П	20	
Нач. отд.	Аидорова				06.22
Инженер.	Тортеб				06.22
Схемы систем П2/В5, В2, В3, В4.					
АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"					
Формат А1А					



Создано	
Проверено	
Утверждено	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1							
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Седенкина			06.22		
Жилой дом					Стадия	Лист	Листов
					П	21	
Нач.отд.	Айдарова				06.22		
Н.контр.	Торчев				06.22		
Схемы систем ДП1-ДП9					АО "ИНСТИТУТ ТОМЬГРАЖДАНПРОЕКТ"		
Формат А2А							

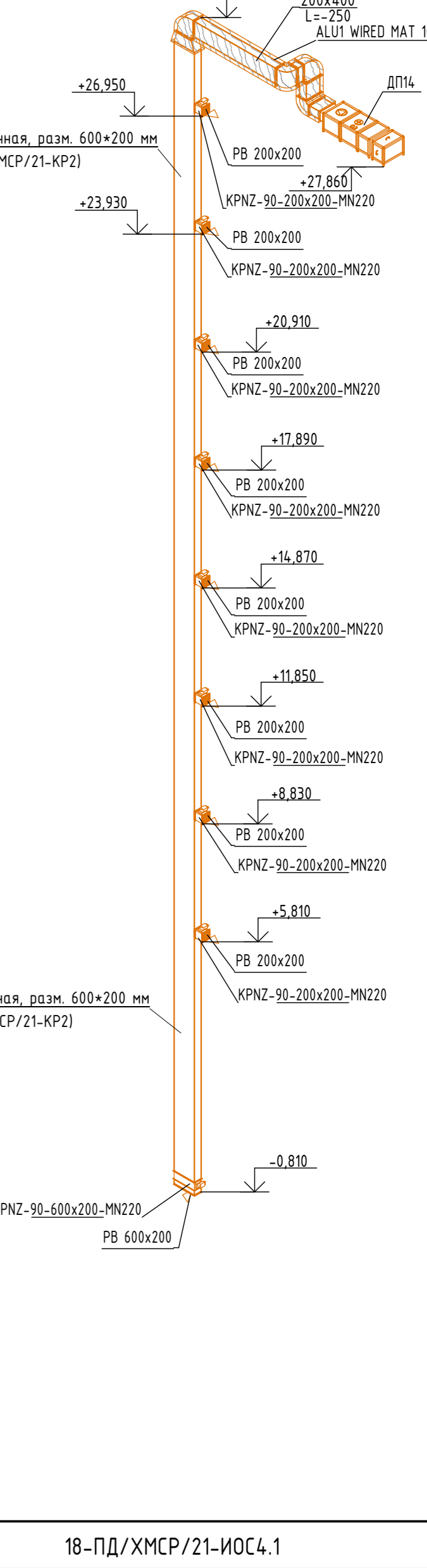
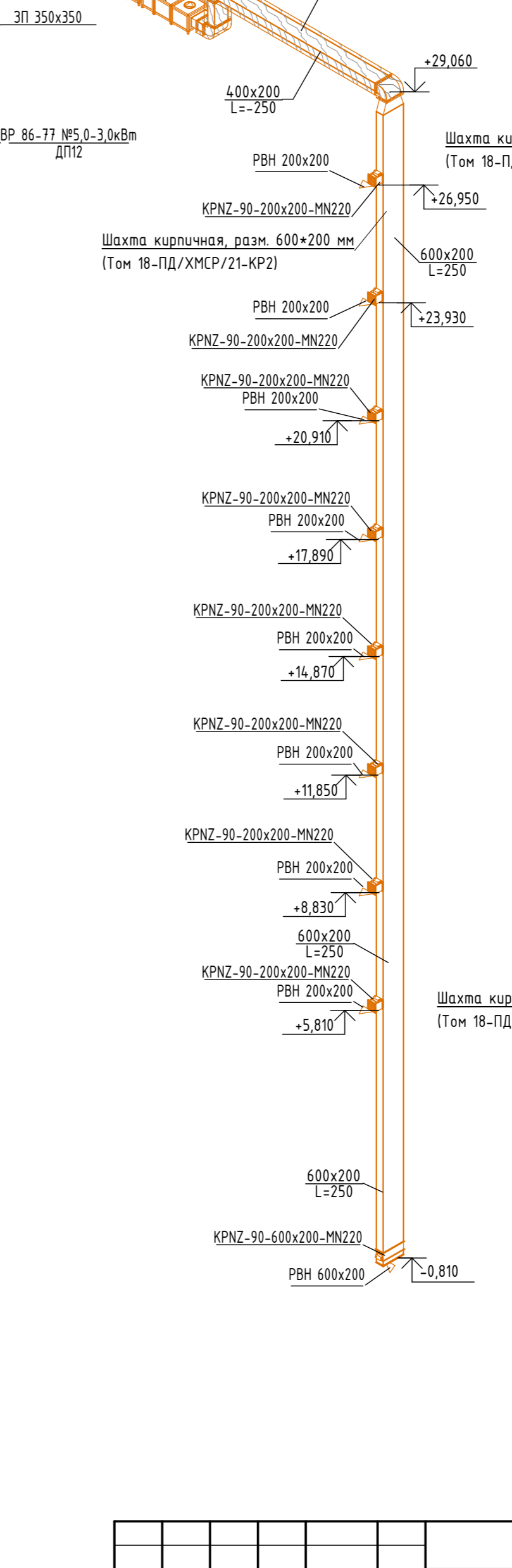
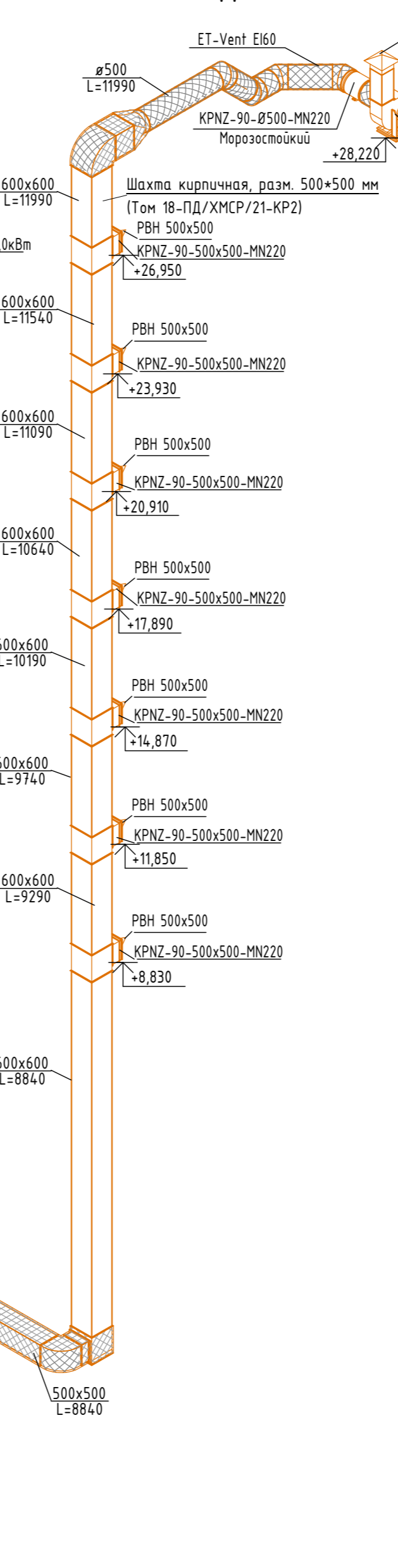
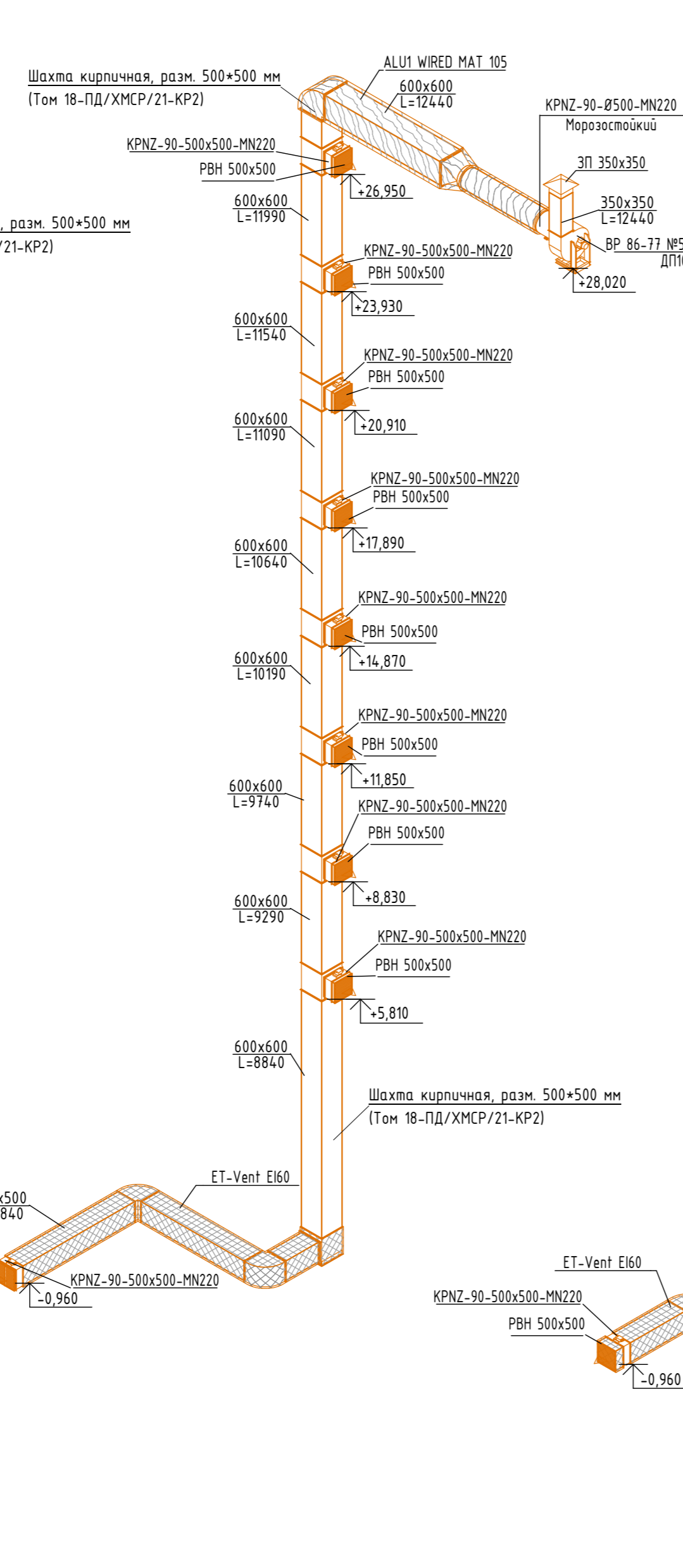
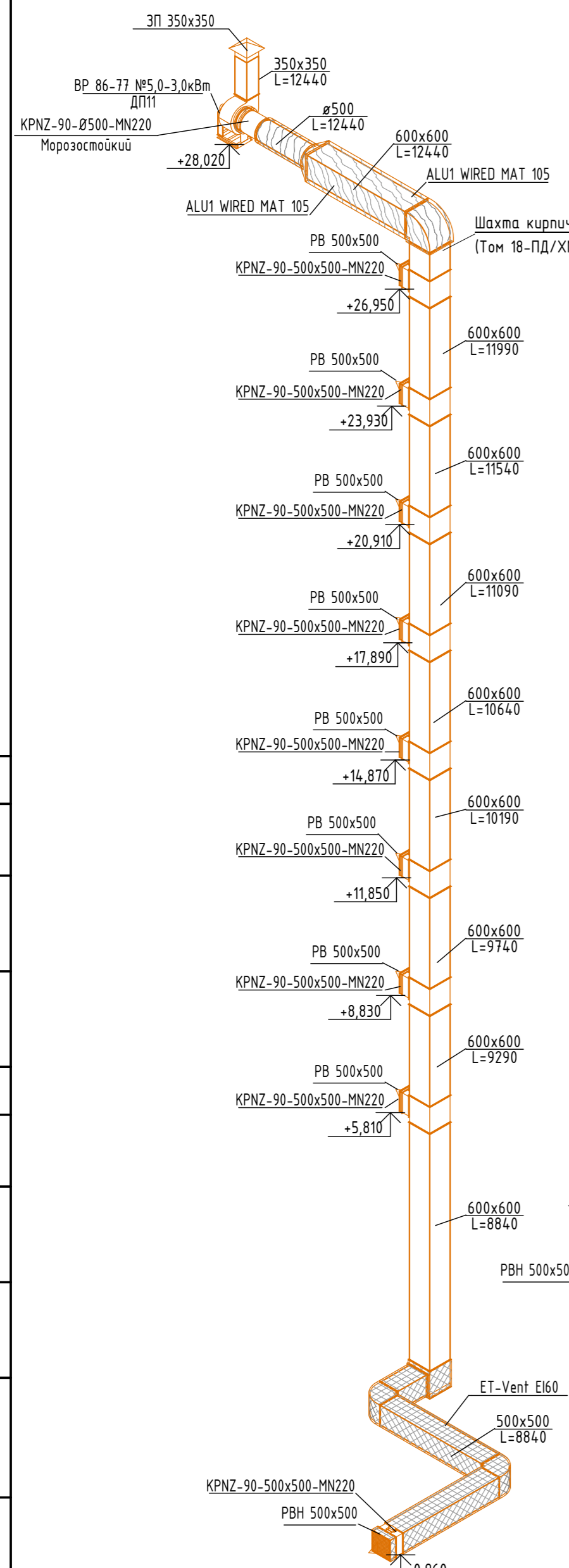
ДП 11

ДП 10

ДП 12

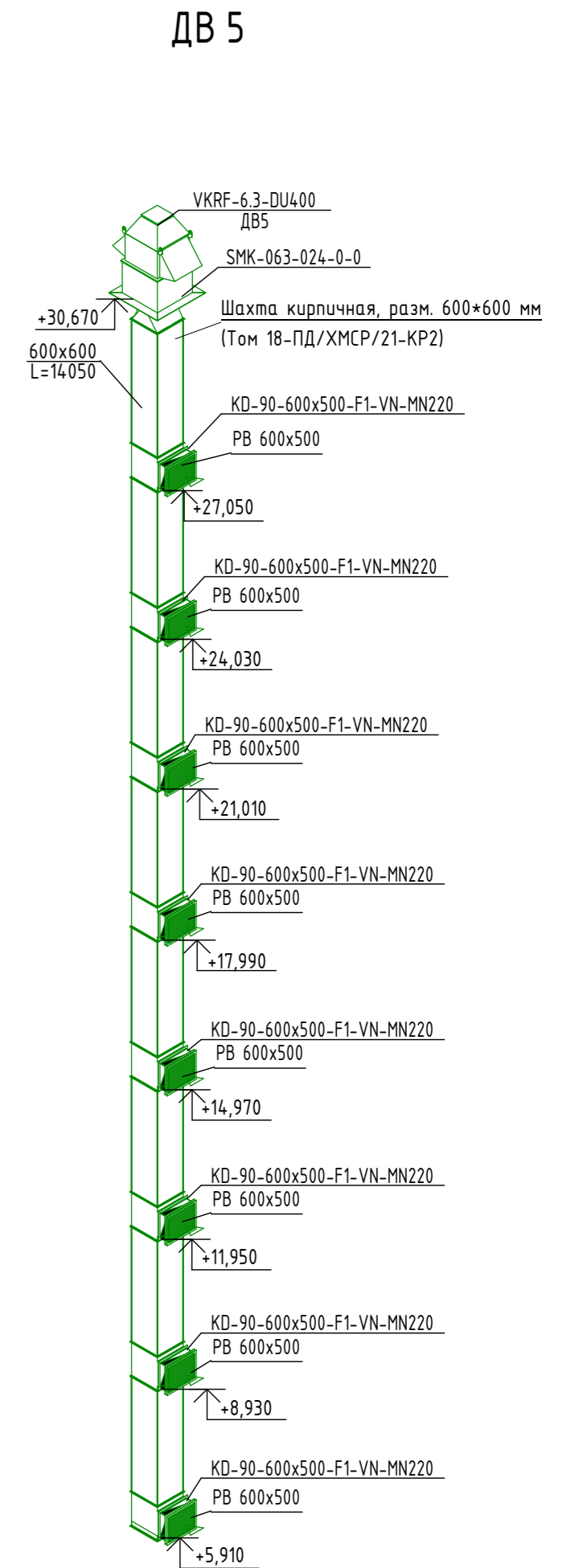
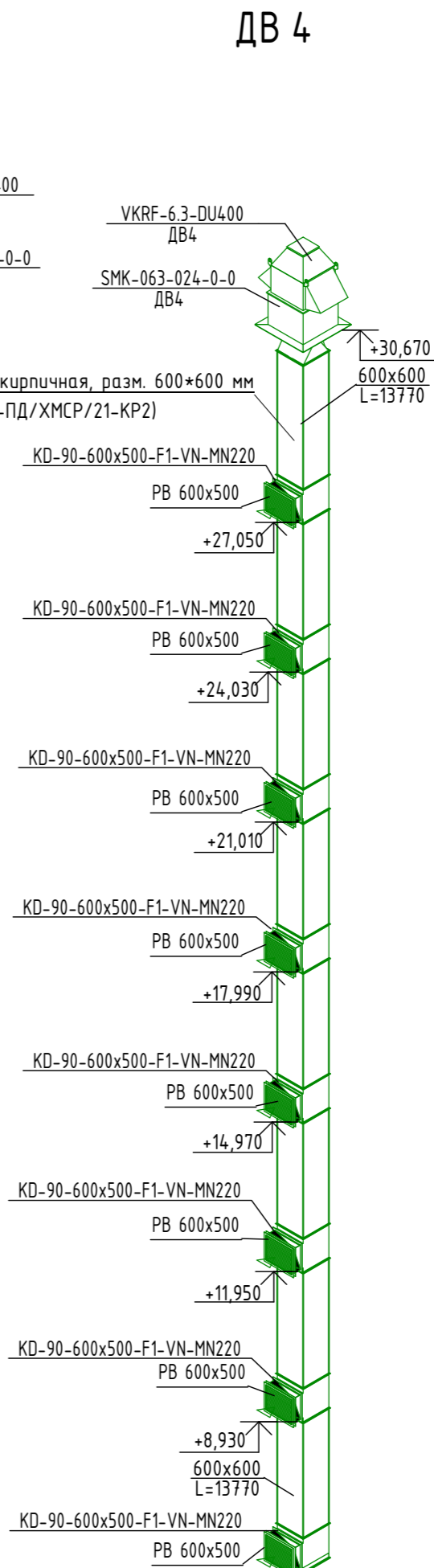
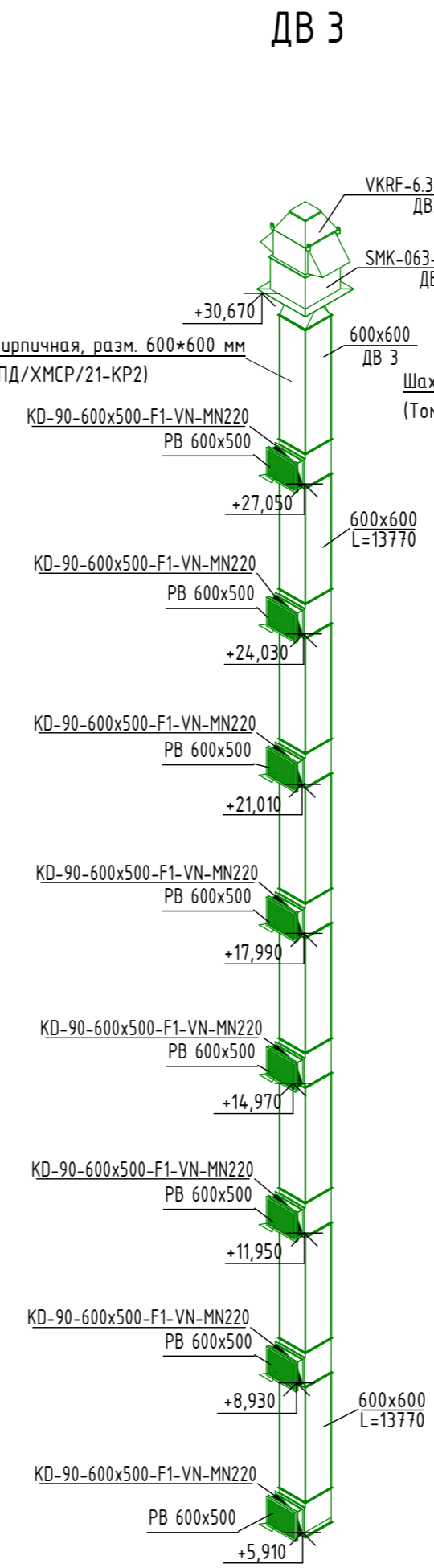
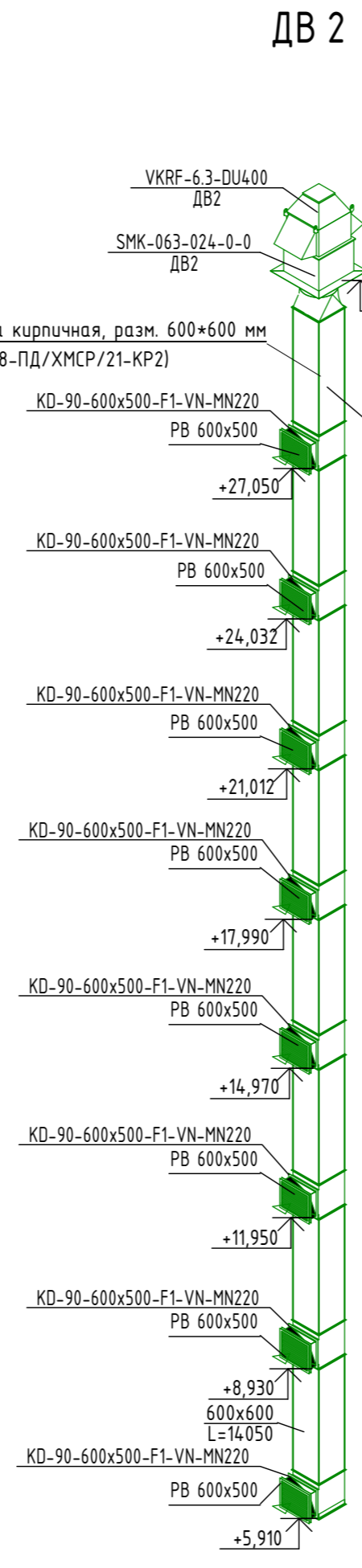
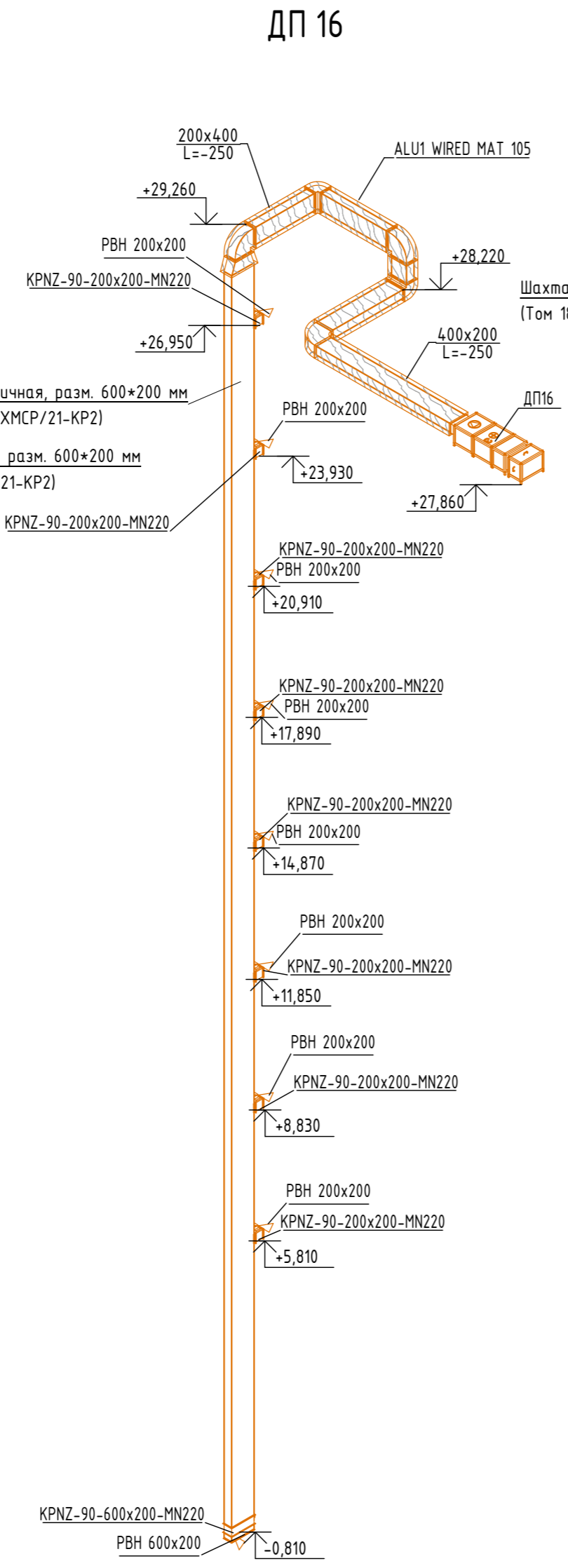
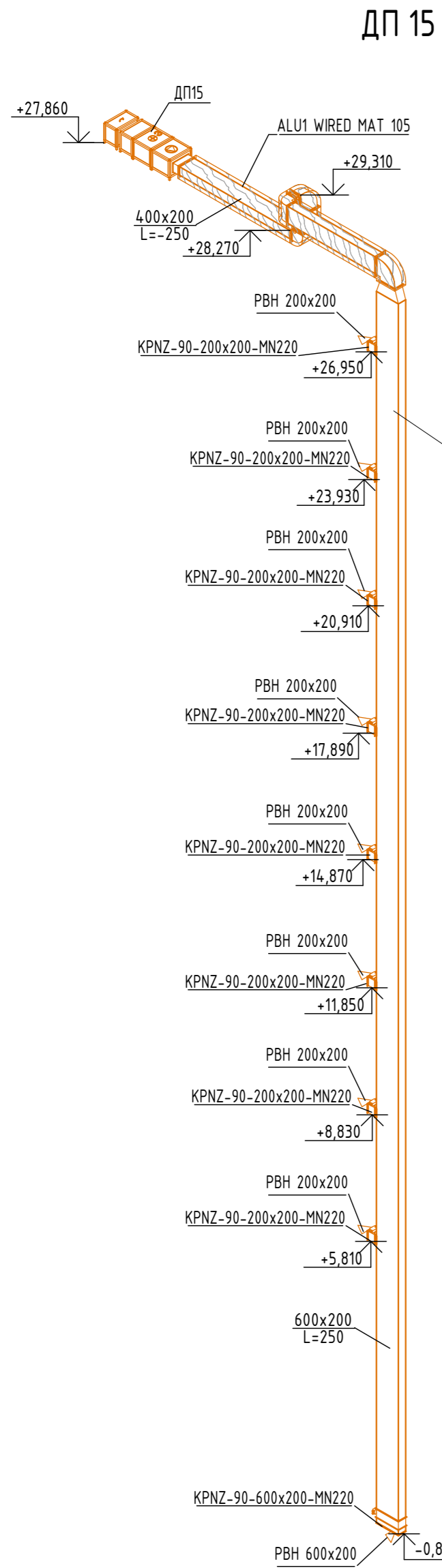
ДП 13

ДП 14




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

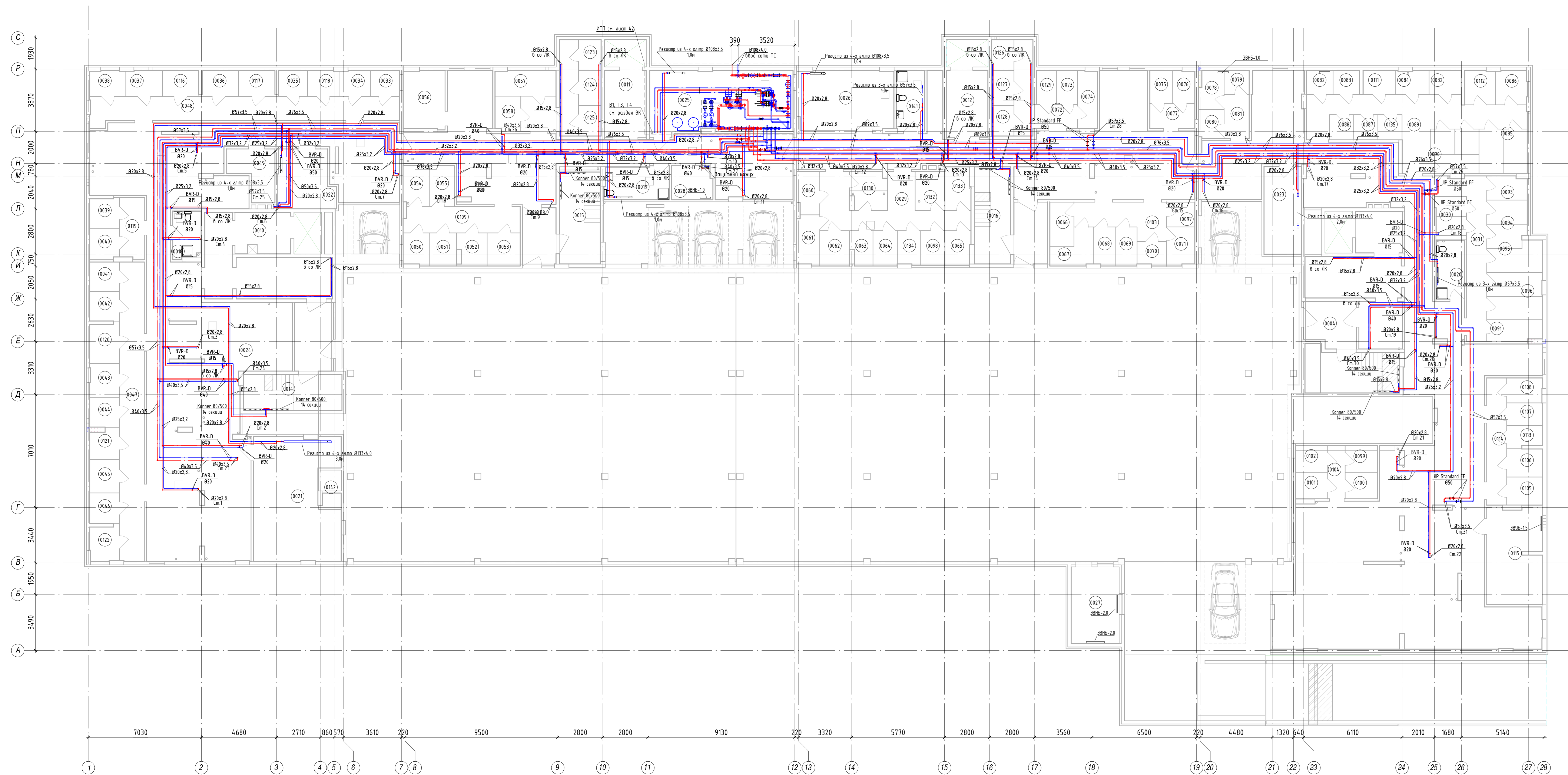
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
1	Зам.	34-22	07.22	Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Сединкина			06.22
Жилой дом				Стация
				Лист
				Листов
Нач. отд.				06.22
Н.контр.				06.22
Схемы систем ДП9-ДП14				АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"
				Формат А2А



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

<b>18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1</b>							
1	Зам.	34-22		07.22	Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата	
Разраб.	Сединкина				06.22	Жилой дом	
Нач. отд.	Айдарова				06.22		
Н.контр.	Торчев				06.22	Схемы систем ДП15-ДП16, ДВ2-ДВ5	
					Стадия	Лист	Листов
					П	23	
					 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"		
Формат А2А							





Экспликация помещений (начало)

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0001	Тамбур-шлюз	10,27	ВЛ
0002	Тамбур-шлюз	7,47	ВЛ
0003	Тамбур-шлюз	8,12	ВЛ
0004	Тамбур-шлюз	8,82	ВЛ
0005	Холл	15,31	ВЛ
0006	Холл	9,22	ВЛ
0007	Коридор	78,19	ВЛ
0008	Холл	15,35	ВЛ
0009	Коридор	87,01	ВЛ
0010	Тамбур-шлюз	8,85	ВЛ
0011	Тамбур-шлюз	10,63	ВЛ
0012	Тамбур-шлюз	10,63	ВЛ
0013	Тамбур-шлюз	7,46	ВЛ
0014	Лестничная клетка	13,49	ВЛ
0015	Лестничная клетка	14,29	ВЛ
0016	Лестничная клетка	13,30	ВЛ
0017	Лестничная клетка	15,79	ВЛ
0018	КНИ	4,92	ВЛ
0019	КНИ	8,05	ВЛ
0020	КНИ	6,26	ВЛ
0021	Венткамера	39,40	Д
0022	Венткамера	12,13	ВЛ
0023	Венткамера	12,57	ВЛ
0024	Коридор	195,95	ВЛ
0025	ИТП	33,82	Д
0026	Массовая	22,14	Д
0027	Телекоммуникационная	14,15	ВЛ
0028	Телекоммуникационная	5,20	ВЛ
0029	Коридор	20,23	ВЛ
0030	Кладовая	2,23	ВЛ
0031	Коридор	15,12	ВЛ
0032	Кладовая	2,96	ВЛ
0033	Кладовая	2,89	ВЛ
0034	Кладовая	3,14	ВЛ
0035	Кладовая	2,89	ВЛ
0036	Кладовая	3,63	ВЛ
0037	Кладовая	3,64	ВЛ
0038	Кладовая	3,56	ВЛ
0039	Кладовая	3,44	ВЛ
0040	Кладовая	3,47	ВЛ

Экспликация помещений (продолжение)

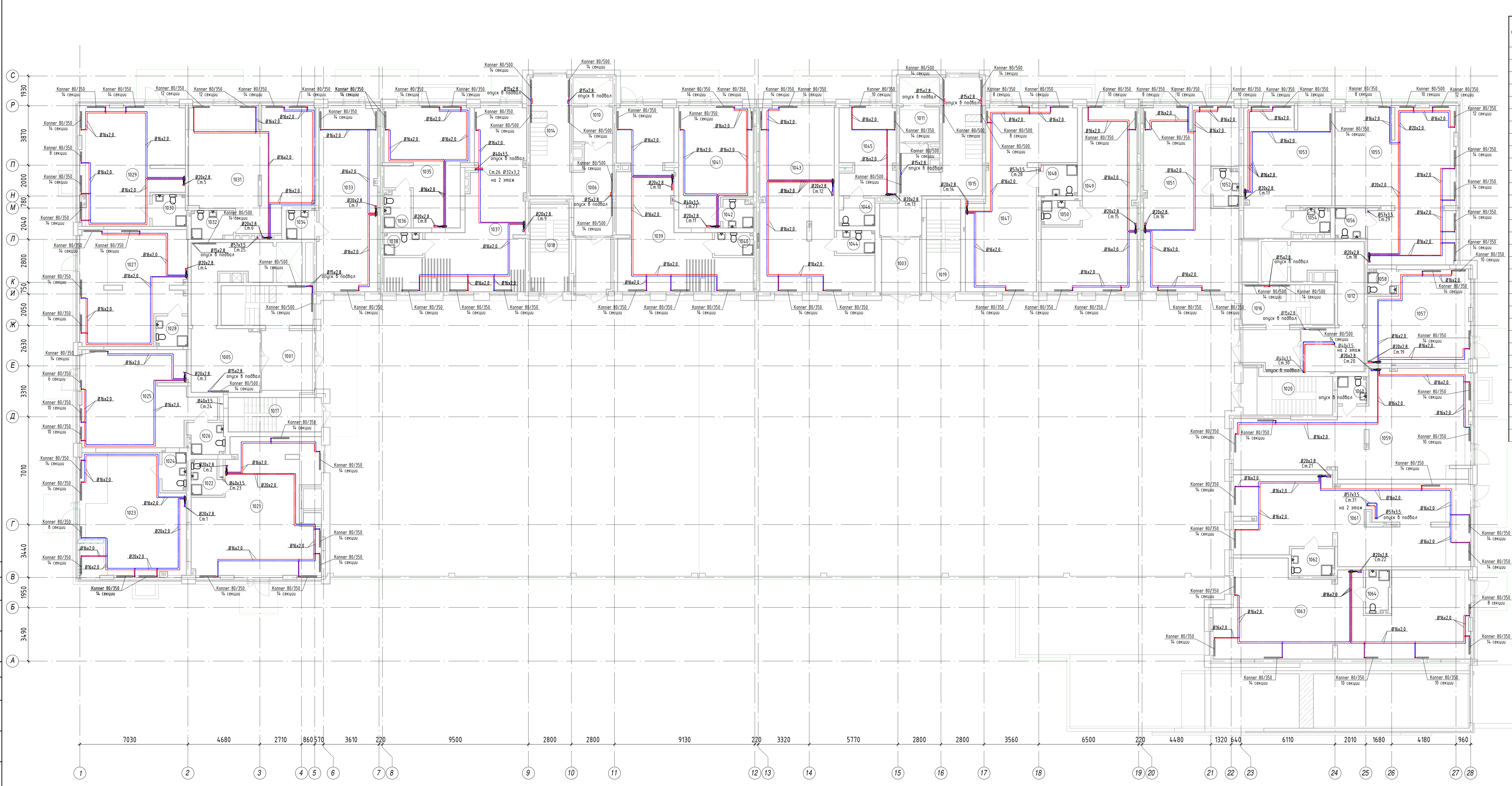
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0041	Кладовая	3,35	ВЛ
0042	Кладовая	3,36	ВЛ
0043	Кладовая	3,82	ВЛ
0044	Кладовая	3,40	ВЛ
0045	Кладовая	3,83	ВЛ
0046	Кладовая	3,49	ВЛ
0047	Коридор	28,39	ВЛ
0048	Коридор	28,89	ВЛ
0049	Электрощитовая	7,78	ВЛ
0050	Кладовая	3,17	ВЛ
0051	Кладовая	3,45	ВЛ
0052	Кладовая	3,54	ВЛ
0053	Кладовая	4,17	ВЛ
0054	Кладовая	4,00	ВЛ
0055	Кладовая	3,93	ВЛ
0056	Кладовая	9,28	ВЛ
0057	Кладовая	5,95	ВЛ
0058	Кладовая	3,40	ВЛ
0059	Коридор	12,07	ВЛ
0060	Кладовая	3,65	ВЛ
0061	Кладовая	4,35	ВЛ
0062	Кладовая	3,99	ВЛ
0063	Кладовая	2,87	ВЛ
0064	Коридор	3,29	ВЛ
0065	Кладовая	3,31	ВЛ
0066	Кладовая	4,11	ВЛ
0067	Кладовая	4,60	ВЛ
0068	Кладовая	3,21	ВЛ
0069	Коридор	3,28	ВЛ
0070	Кладовая	2,67	ВЛ
0071	Кладовая	4,10	ВЛ
0072	Коридор	11,08	ВЛ
0073	Кладовая	2,74	ВЛ
0074	Кладовая	4,35	ВЛ
0075	Кладовая	2,84	ВЛ
0076	Кладовая	2,81	ВЛ
0077	Коридор	4,27	ВЛ
0078	Кладовая	3,60	ВЛ
0079	Кладовая	2,30	ВЛ
0080	Кладовая	2,82	ВЛ

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0081	Коридор	4,20	ВЛ
0082	Кладовая	2,43	ВЛ
0083	Кладовая	2,43	ВЛ
0084	Кладовая	3,06	ВЛ
0085	Кладовая	4,12	ВЛ
0086	Кладовая	4,08	ВЛ
0087	Кладовая	2,33	ВЛ
0088	Кладовая	2,33	ВЛ
0089	Коридор	28,44	ВЛ
0090	Кладовая	3,56	ВЛ
0091	Кладовая	4,64	ВЛ
0092	Кладовая	4,84	ВЛ
0093	Кладовая	3,60	ВЛ
0094	Кладовая	3,49	ВЛ
0095	Кладовая	5,84	ВЛ
0096	Кладовая	5,13	ВЛ
0097	Кладовая	2,67	ВЛ
0098	Кладовая	3,19	ВЛ
0099	Кладовая	3,26	ВЛ
0100	Кладовая	3,26	ВЛ
0101	Кладовая	3,26	ВЛ
0102	Кладовая	3,26	ВЛ
0103	Коридор	10,50	ВЛ
0104	Коридор	3,53	ВЛ
0105	Кладовая	3,85	ВЛ
0106	Кладовая	3,87	ВЛ
0107	Кладовая	3,11	ВЛ
0108	Кладовая	3,37	ВЛ
0109	Коридор	11,71	ВЛ
0110	Кладовая	3,75	ВЛ
0111	Кладовая	2,96	ВЛ
0112	Кладовая	4,02	ВЛ
0113	Кладовая	2,94	ВЛ
0114	Коридор	9,75	ВЛ
0115	Электрощитовая	20,37	ВЛ
0116	Кладовая	3,61	ВЛ
0117	Кладовая	3,63	ВЛ
0118	Кладовая	3,15	ВЛ
0119	Коридор	5,73	ВЛ
0120	Кладовая	4,52	ВЛ

Экспликация помещений (окончание)

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
0121	Кладовая	3,38	ВЛ
0122	Кладовая	3,92	ВЛ
0123	Кладовая	2,62	ВЛ
0124	Кладовая	3,02	ВЛ
0125	Кладовая	2,62	ВЛ
0126	Кладовая	2,63	ВЛ
0127	Кладовая	3,02	ВЛ
0128	Кладовая	2,62	ВЛ
0129	Кладовая	2,63	ВЛ
0130	Кладовая	2,45	ВЛ
0131	Кладовая	2,69	ВЛ
0132	Кладовая	4,44	ВЛ
0133	Кладовая	4,22	ВЛ
0134	Кладовая	3,04	ВЛ
0135	Кладовая	2,33	ВЛ
0136	Кладовая	2,36	ВЛ
0137	Кладовая	2,36	ВЛ
0138	Коридор	25,146	ВЛ
0139	Кладовая	2,36	ВЛ
0140	Тамбур	7,94	ВЛ
0141	КНИ	6,57	ВЛ
0142	Венткамера	1,72	ВЛ
0143	Кладовая	4,14	ВЛ
0144	Паркинг	1350,84	ВЛ
		2857,44	



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кот. помеще-ния
1001	Тандыр	13,96	
1002	Тандыр	8,50	
1003	Тандыр	9,36	
1004	Тандыр	9,70	
1005	Тандыр	18,58	
1006	Тандыр	14,16	
1007	Тандыр	14,08	
1008	Тандыр	11,73	
1009	Холл	17,00	
1010	Холл	5,89	
1011	Холл	5,89	
1012	Холл	15,60	
1013	Лестничная клетка	15,31	
1014	Лестничная клетка	20,12	
1015	Лестничная клетка	20,12	
1016	Лестничная клетка	15,29	
1017	Лестничная клетка	13,36	
1018	Лестничная клетка	14,27	
1019	Лестничная клетка	13,24	
1020	Лестничная клетка	15,04	
1021	Офисное помещение	64,45	
1022	С/у	4,38	
1023	Офисное помещение	51,04	
1024	С/у	3,83	
1025	Офисное помещение	46,38	
1026	С/у	4,61	
1027	Офисное помещение	47,56	
1028	С/у	4,00	
1029	Офисное помещение	47,66	
1030	С/у	4,43	
1031	Офисное помещение	58,65	
1032	С/у	4,81	

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кот. помеще-ния
1033	Офисное помещение	46,26	
1034	С/у	3,64	
1035	Офисное помещение	36,25	
1036	С/у	4,11	
1037	Офисное помещение	59,80	
1038	С/у	3,62	
1039	Офисное помещение	58,95	
1040	С/у	3,61	
1041	Офисное помещение	34,32	
1042	С/у	3,43	
1043	Офисное помещение	63,87	
1044	С/у	3,58	
1045	Офисное помещение	20,98	
1046	С/у	3,86	
1047	Офисное помещение	56,85	
1048	С/у	4,85	
1049	Офисное помещение	54,14	
1050	С/у	3,88	
1051	Офисное помещение	69,43	
1052	С/у	3,92	
1053	Офисное помещение	43,21	
1054	С/у	3,61	
1055	Офисное помещение	71,45	
1056	С/у	3,78	
1057	Офисное помещение	37,41	
1058	С/у	2,87	
1059	Офисное помещение	78,56	
1060	С/у	3,28	
1061	Офисное помещение	77,33	
1062	С/у	4,75	
1063	Офисное помещение	88,48	
1064	С/у	4,07	
		1570,95	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1

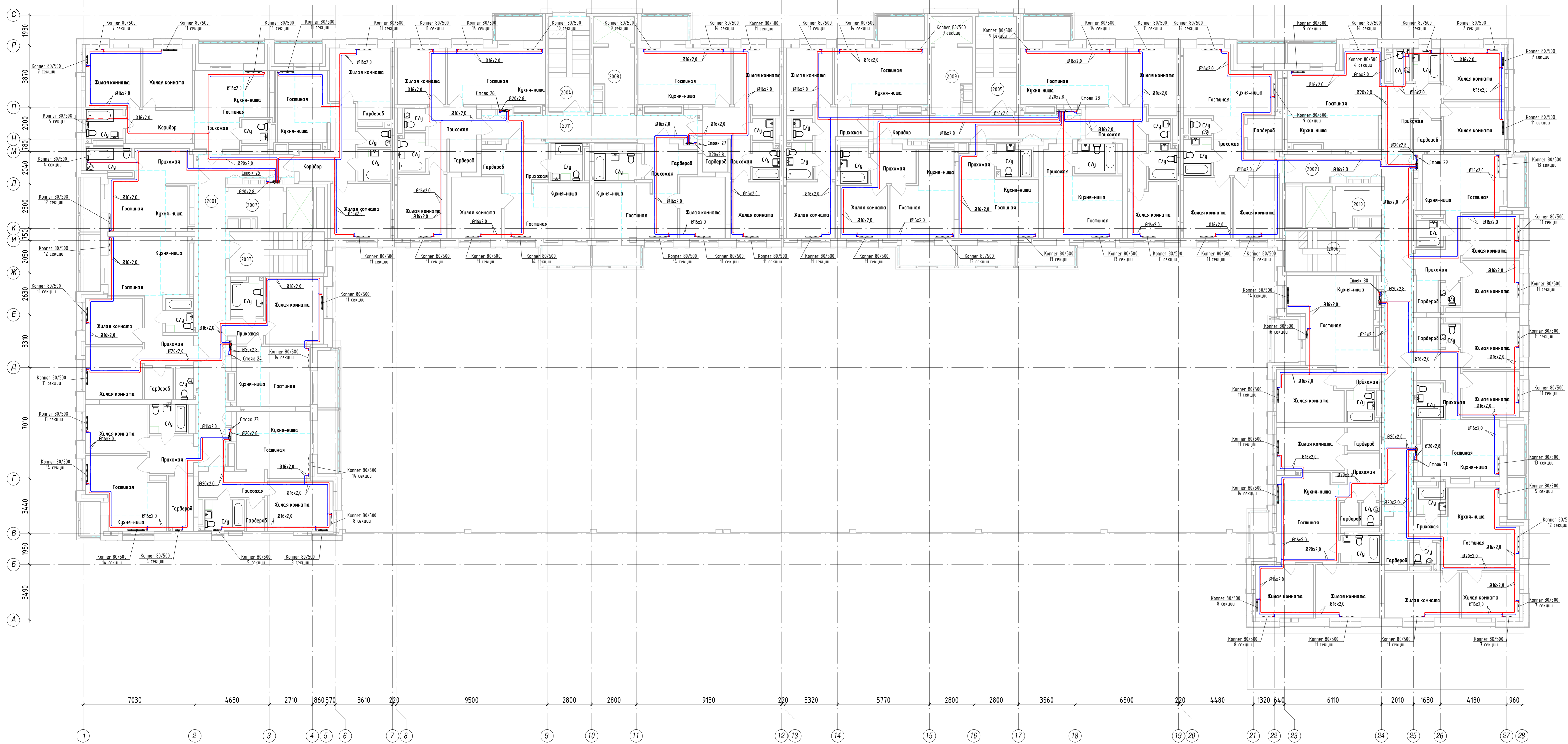
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федина				08.22
Проверил	Семенов				08.22
Начальн.	Айдарова				08.22
Инжнор.	Терещ				08.22

Отопление. План 1-го этажа

Страна	Лист	Листов
П	25	

АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВГРАЖДАНПРОЕКТ"  
Формат А2х3

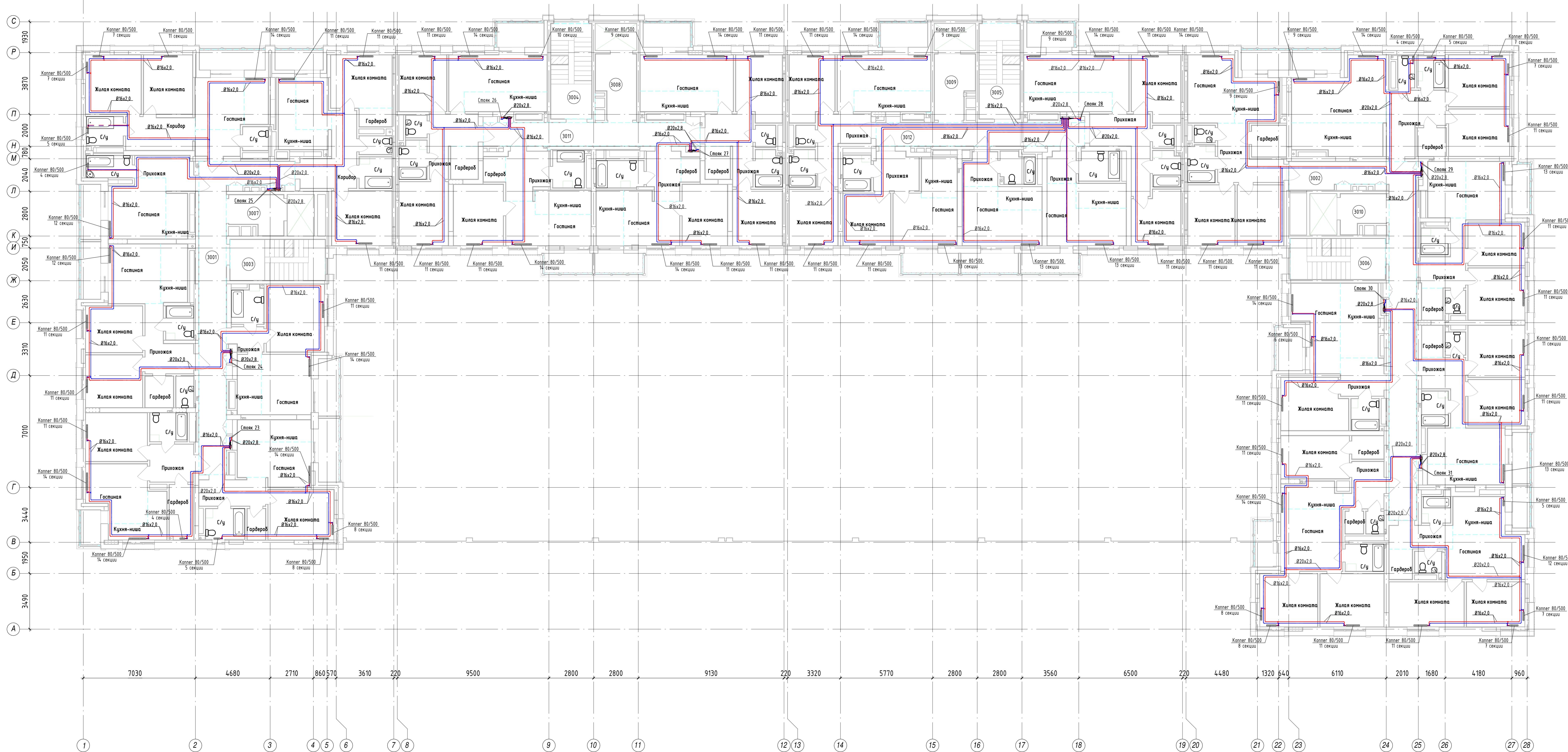


Экспликация помещений 2 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
2001	Коридор	39,91	
2002	Коридор	48,32	
2003	Лестничная клетка	15,26	
2004	Лестничная клетка	15,26	
2005	Лестничная клетка	15,33	
2006	Лестничная клетка	15,26	
2007	Тамбур	7,51	
2008	Тамбур	9,30	
2009	Тамбур	9,30	
2010	Тамбур	6,10	
2011	Коридор	19,80	
2012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Имя, Ф.И.О.	
Время, №	

18-ПД/ХМРС/21-ИОС4.1					
Жилый дом №30 в зоне монозатяжной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Жолуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федина				06.22
Проверил	Семенов				06.22
Нач. отд.	Айдарова				06.22
Инженер	Терещ				06.22
Опложение: План 2-го этажа				Станд.	Лист
				П	26
				АО "ИНСТИТУТ ТИМЬЯН-ГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А3x3	



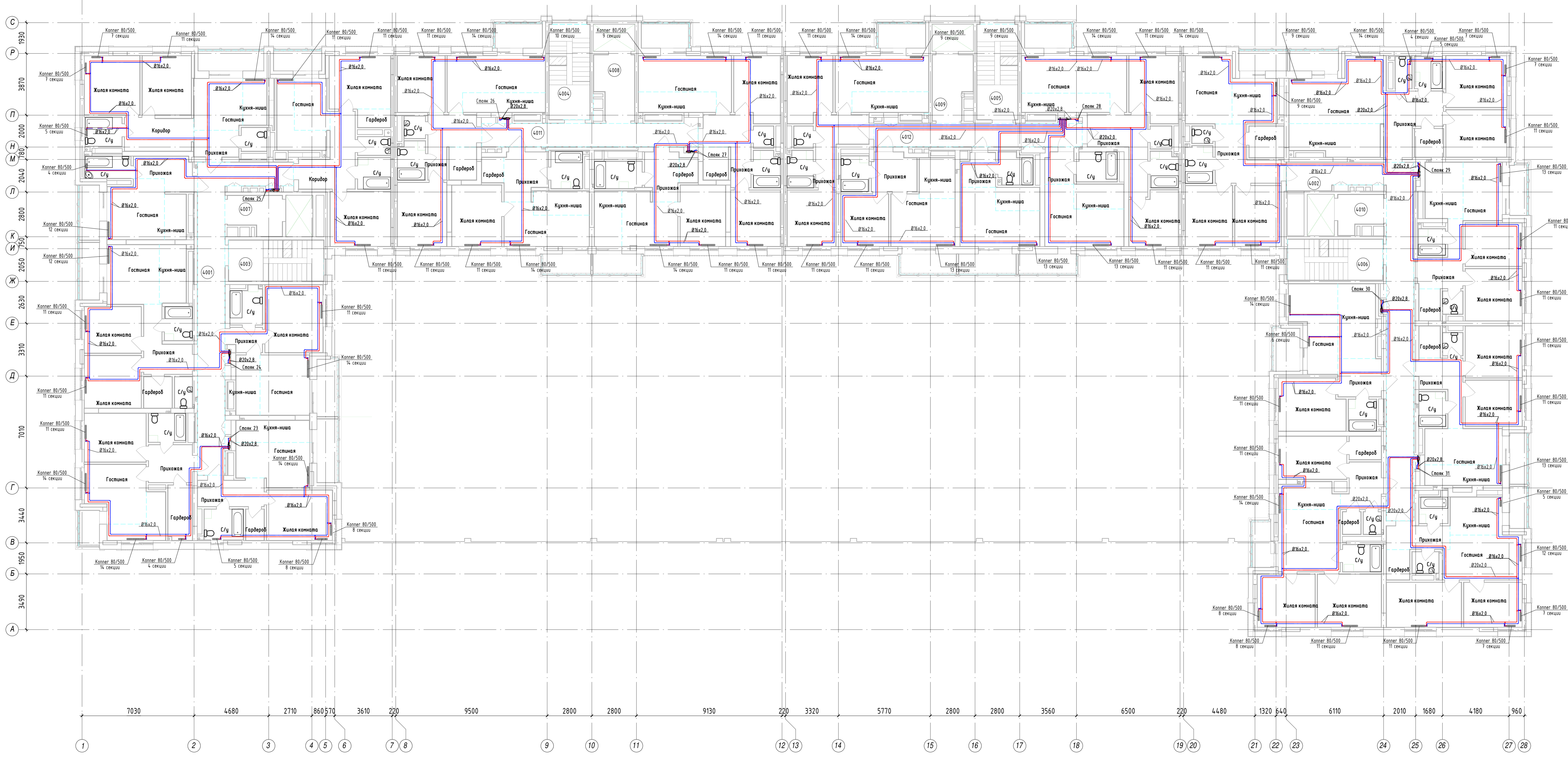
Экспликация помещений 3 этажа

Номер помещения	Назначение	Площадь, кв. м	Кот. помещения
3001	Коридор	39,91	
3002	Коридор	48,32	
3003	Лестничная клетка	15,26	
3004	Лестничная клетка	15,26	
3005	Лестничная клетка	15,33	
3006	Лестничная клетка	15,26	
3007	Тамбур	7,51	
3008	Тамбур	9,30	
3009	Тамбур	9,30	
3010	Тамбур	6,10	
3011	Коридор	19,80	
3012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

Итого: 72

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Имя, Ф.И.О.	
Время, дата	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС.4.1										
Жилый дом №30 в зоне монозатяжной жилой застройки микрорайона №30 в. Среда										
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата						
		27		06.22						
Разработал	Федина			06.22						
Проверил	Семенов			06.22						
Начальник	Айдарова			06.22						
Инженер	Терещ			06.22						
Опложение: План 3-го этажа				<table border="1"> <tr><td>Статус</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr> <tr><td>П</td><td>27</td><td></td></tr> </table>	Статус	Лист	Листов	П	27	
Статус	Лист	Листов								
П	27									
АО "ИНСТИТУТ ТИЭНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"										
Формат А2x3										



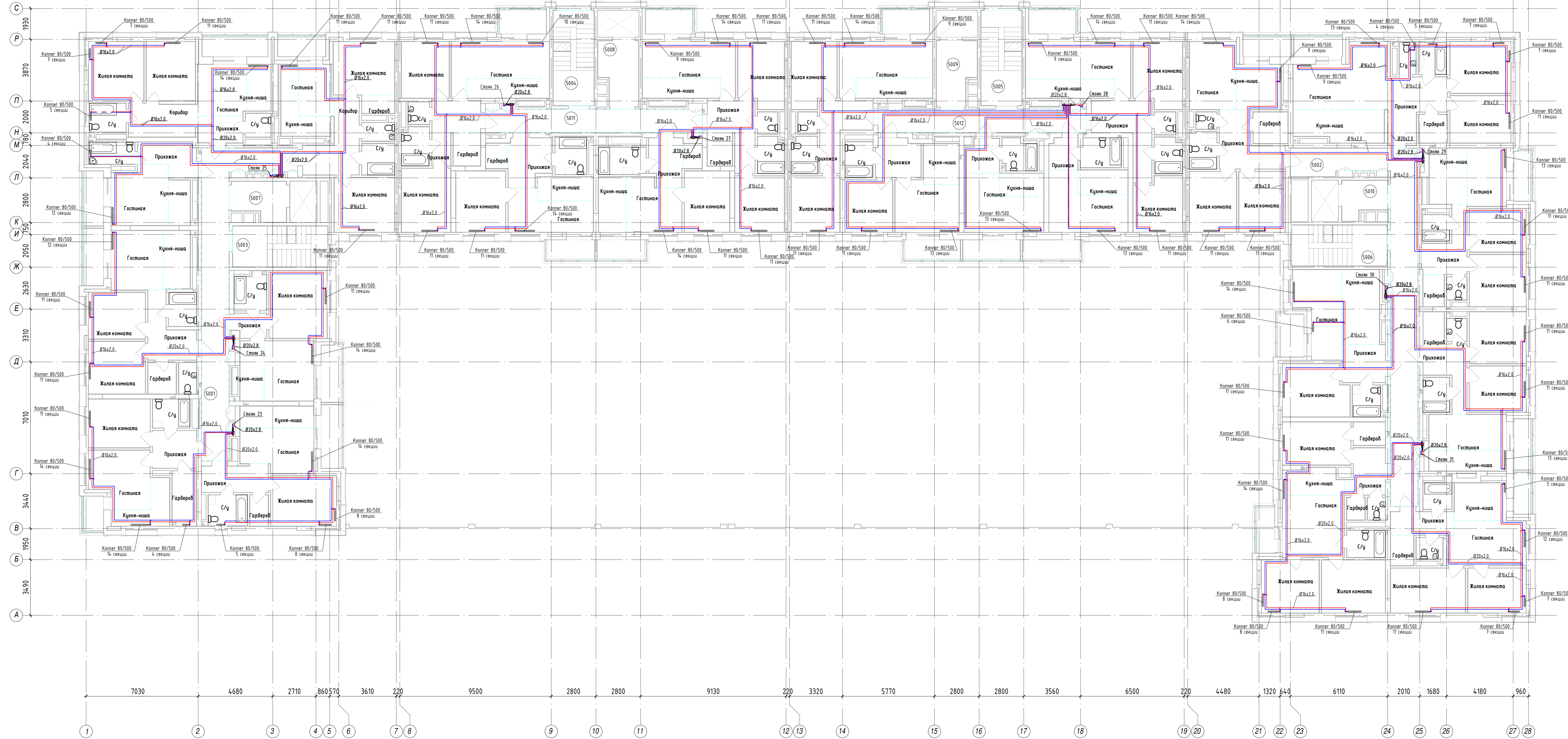
Экспликация помещений 4 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
4001	Коридор	39,91	
4002	Коридор	48,32	
4003	Лестничная клетка	15,26	
4004	Лестничная клетка	15,26	
4005	Лестничная клетка	15,33	
4006	Лестничная клетка	15,26	
4007	Тамбур	7,51	
4008	Тамбур	9,30	
4009	Тамбур	9,30	
4010	Тамбур	6,10	
4011	Коридор	19,80	
4012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

Итого: 72

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Всего листов	
Лист № 28	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1							
Жилый дом №30 в зоне многоквартирного жилого застройки микрорайона №30 в. Сургуля							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Федина				06.22		
Проверил	Семенов				06.22		
Начальн.	Айдарова				06.22		
Инженер	Терещ				06.22		
Жилый дом					П	Лист	Листов
Опложение: План 4-го этажа					П	28	
АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВ ГРАЖДАНПРОЕКТ"					Формат А2x3		

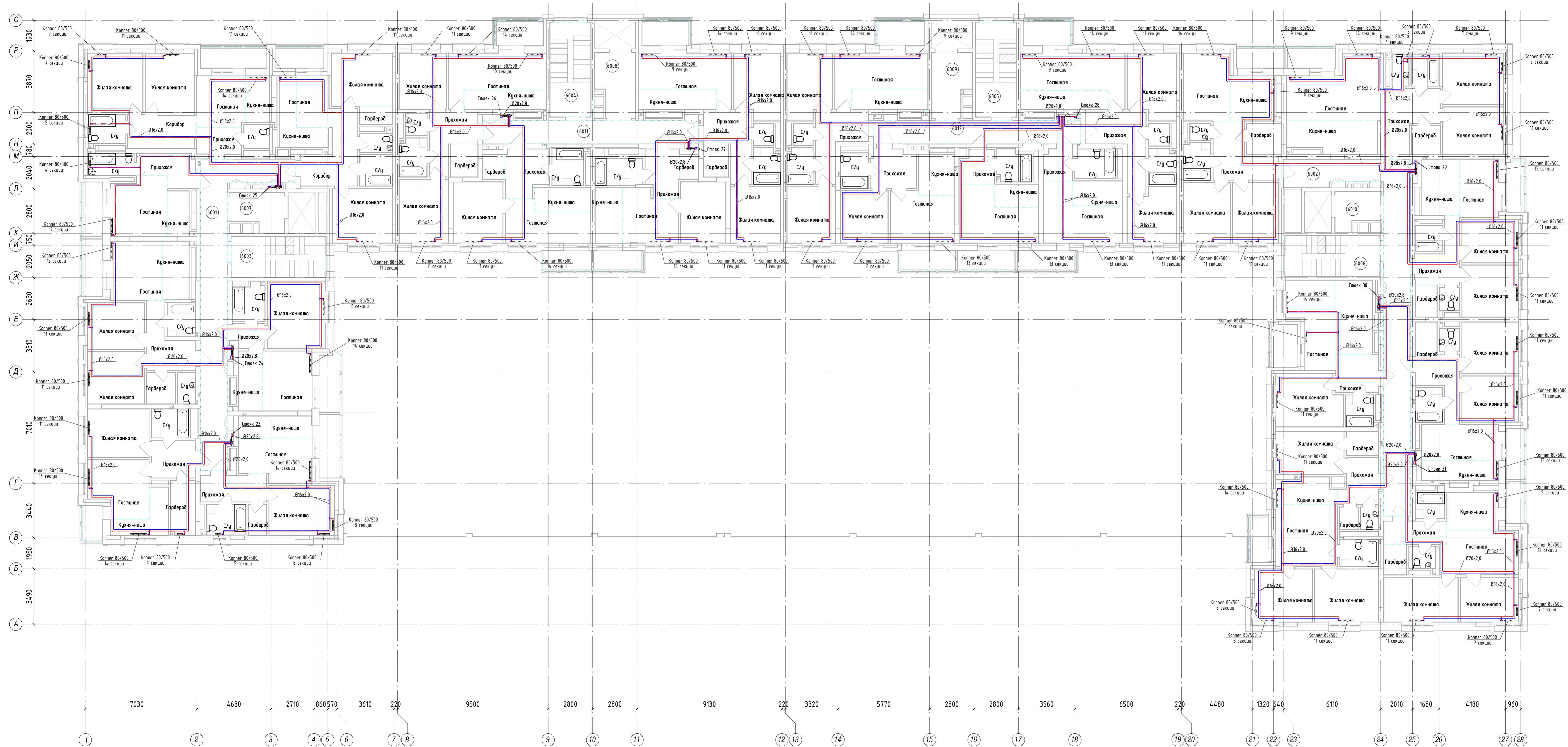


Экспликация помещений 5 этажа

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
5001	Коридор	39,91	
5002	Коридор	48,32	
5003	Лестничная клетка	15,26	
5004	Лестничная клетка	15,26	
5005	Лестничная клетка	15,33	
5006	Лестничная клетка	15,26	
5007	Танбур	7,51	
5008	Танбур	9,30	
5009	Танбур	9,30	
5010	Танбур	6,10	
5011	Коридор	19,80	
5012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Имя, И.Ф.О.	
Подпись	
Дата	

18-ПД/ХМCR/21-ИОС4.1					
Жилый дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федорова				06.22
Проверил	Семеновичина				06.22
Начальн.	Айдарова				06.22
Инженер	Тареев				06.22
Жилый дом				Страна	Лист
Опложение: План 5-го этажа				П	29
				АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВ.ГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А2х3	



Экспликация помещений 6 этажа

Номер помещения	Назначение	Площадь, м²	Кат. помещ.-ния
6001	Коридор	39,91	
6002	Коридор	48,32	
6003	Лестничная клетка	15,26	
6004	Лестничная клетка	15,26	
6005	Лестничная клетка	15,33	
6006	Лестничная клетка	15,26	
6007	Тамбур	7,51	
6008	Тамбур	9,30	
6009	Тамбур	9,30	
6010	Тамбур	6,10	
6011	Коридор	19,80	
6012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Исполнено	
Изд. № 001	
Лист № 001	
Всего листов	
Имя Ф. И. О.	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилый дом №30 в зоне монозональной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Федина			08.22
Проверил	Семенов			08.22
Начальн.	Айдарова			08.22
Инженер	Терещ			08.22
Жилый дом			Страница	Листов
			П	30
Опложение: План 6-го этажа			АО "ИНСТИТУТ ТЯЖЕЛЫХ ГРАЖДАНСКИХ ПРОЕКТОВ"	
			Формат А2х3	



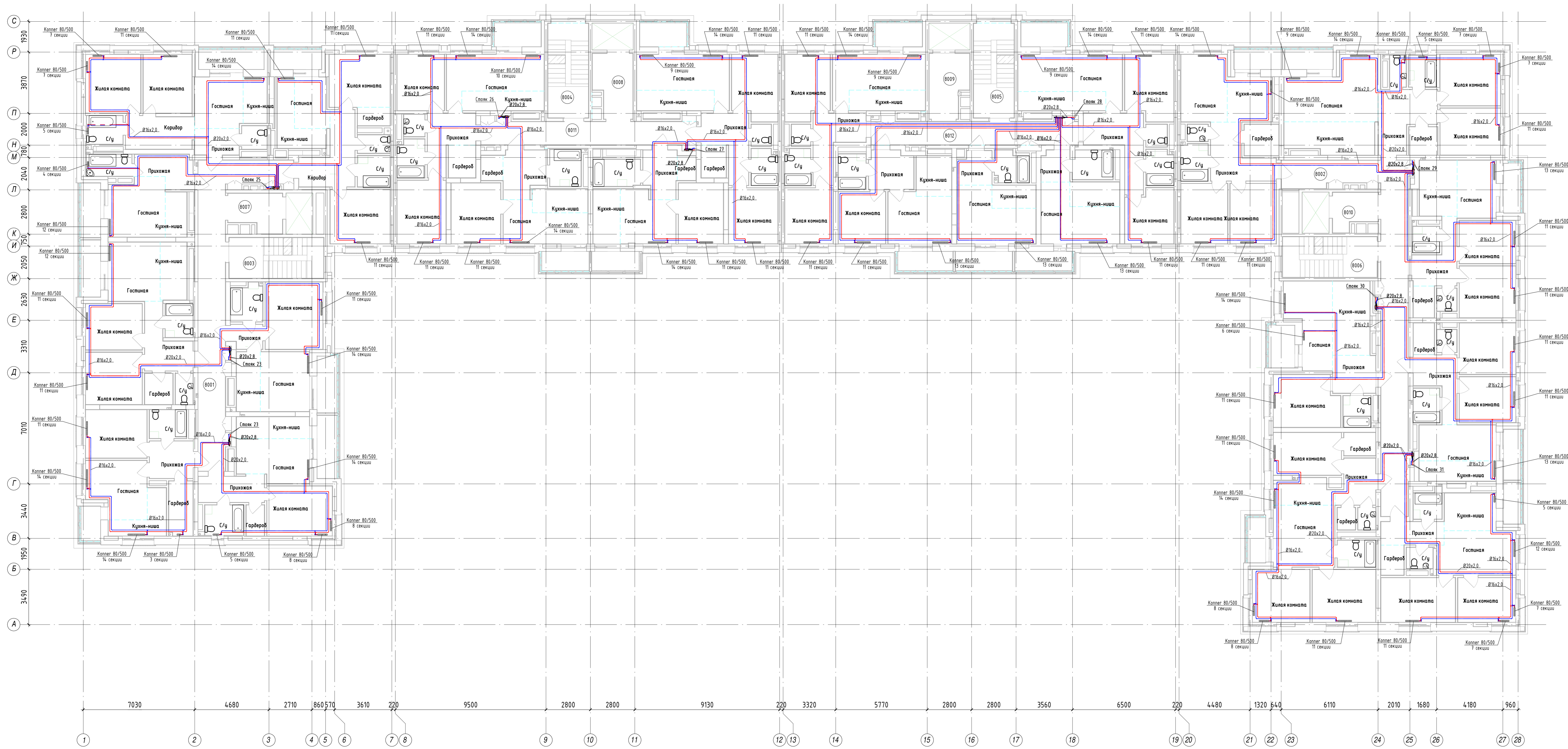
Экспликация помещений 7 этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
7001	Коридор	39,91	
7002	Коридор	48,32	
7003	Лесничная клетка	15,26	
7004	Лесничная клетка	15,26	
7005	Лесничная клетка	15,33	
7006	Лесничная клетка	15,26	
7007	Тамбур	7,51	
7008	Тамбур	9,30	
7009	Тамбур	9,30	
7010	Тамбур	6,10	
7011	Коридор	19,80	
7012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено	
Проверено	
Изм. № 001	
Изм. № 002	
Изм. № 003	
Изм. № 004	
Изм. № 005	
Изм. № 006	
Изм. № 007	
Изм. № 008	
Изм. № 009	
Изм. № 010	
Изм. № 011	
Изм. № 012	
Изм. № 013	
Изм. № 014	
Изм. № 015	
Изм. № 016	
Изм. № 017	
Изм. № 018	
Изм. № 019	
Изм. № 020	
Изм. № 021	
Изм. № 022	
Изм. № 023	
Изм. № 024	
Изм. № 025	
Изм. № 026	
Изм. № 027	
Изм. № 028	
Изм. № 029	
Изм. № 030	
Изм. № 031	
Изм. № 032	
Изм. № 033	
Изм. № 034	
Изм. № 035	
Изм. № 036	
Изм. № 037	
Изм. № 038	
Изм. № 039	
Изм. № 040	
Изм. № 041	
Изм. № 042	
Изм. № 043	
Изм. № 044	
Изм. № 045	
Изм. № 046	
Изм. № 047	
Изм. № 048	
Изм. № 049	
Изм. № 050	
Изм. № 051	
Изм. № 052	
Изм. № 053	
Изм. № 054	
Изм. № 055	
Изм. № 056	
Изм. № 057	
Изм. № 058	
Изм. № 059	
Изм. № 060	
Изм. № 061	
Изм. № 062	
Изм. № 063	
Изм. № 064	
Изм. № 065	
Изм. № 066	
Изм. № 067	
Изм. № 068	
Изм. № 069	
Изм. № 070	
Изм. № 071	
Изм. № 072	
Изм. № 073	
Изм. № 074	
Изм. № 075	
Изм. № 076	
Изм. № 077	
Изм. № 078	
Изм. № 079	
Изм. № 080	
Изм. № 081	
Изм. № 082	
Изм. № 083	
Изм. № 084	
Изм. № 085	
Изм. № 086	
Изм. № 087	
Изм. № 088	
Изм. № 089	
Изм. № 090	
Изм. № 091	
Изм. № 092	
Изм. № 093	
Изм. № 094	
Изм. № 095	
Изм. № 096	
Изм. № 097	
Изм. № 098	
Изм. № 099	
Изм. № 100	

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне незащищенной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федорова				08.22
Проверил	Семенов				08.22
Нач. отд.	Александров				08.22
Инжнр.	Терещев				08.22
Жилой дом				Студия	Лист
				П	31
Опложение: План 7-го этажа				АО "ИНСТИТУТ ТИХОНОВ ГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А2x3	





Экспликация помещений в этаже

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
8001	Коридор	39,91	
8002	Коридор	48,32	
8003	Лестничная клетка	15,26	
8004	Лестничная клетка	15,26	
8005	Лестничная клетка	15,33	
8006	Лестничная клетка	15,26	
8007	Танбур	7,51	
8008	Танбур	9,30	
8009	Танбур	9,30	
8010	Танбур	6,10	
8011	Коридор	19,80	
8012	Коридор	19,06	
Итого: 72		220,42	

Составлено  
 Проверено  
 Имя, Ф. И. О.  
 Подпись  
 Дата

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилый дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Сургуля				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Федина	08.22		
Проверил	Семенов	08.22		
Начальн.	Айдарова	08.22		
Инженер	Терещ	08.22		
Опложение: План 8-го этажа				Лист 32
АО "ИНСТИТУТ ТЯМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ Формат А3x3				

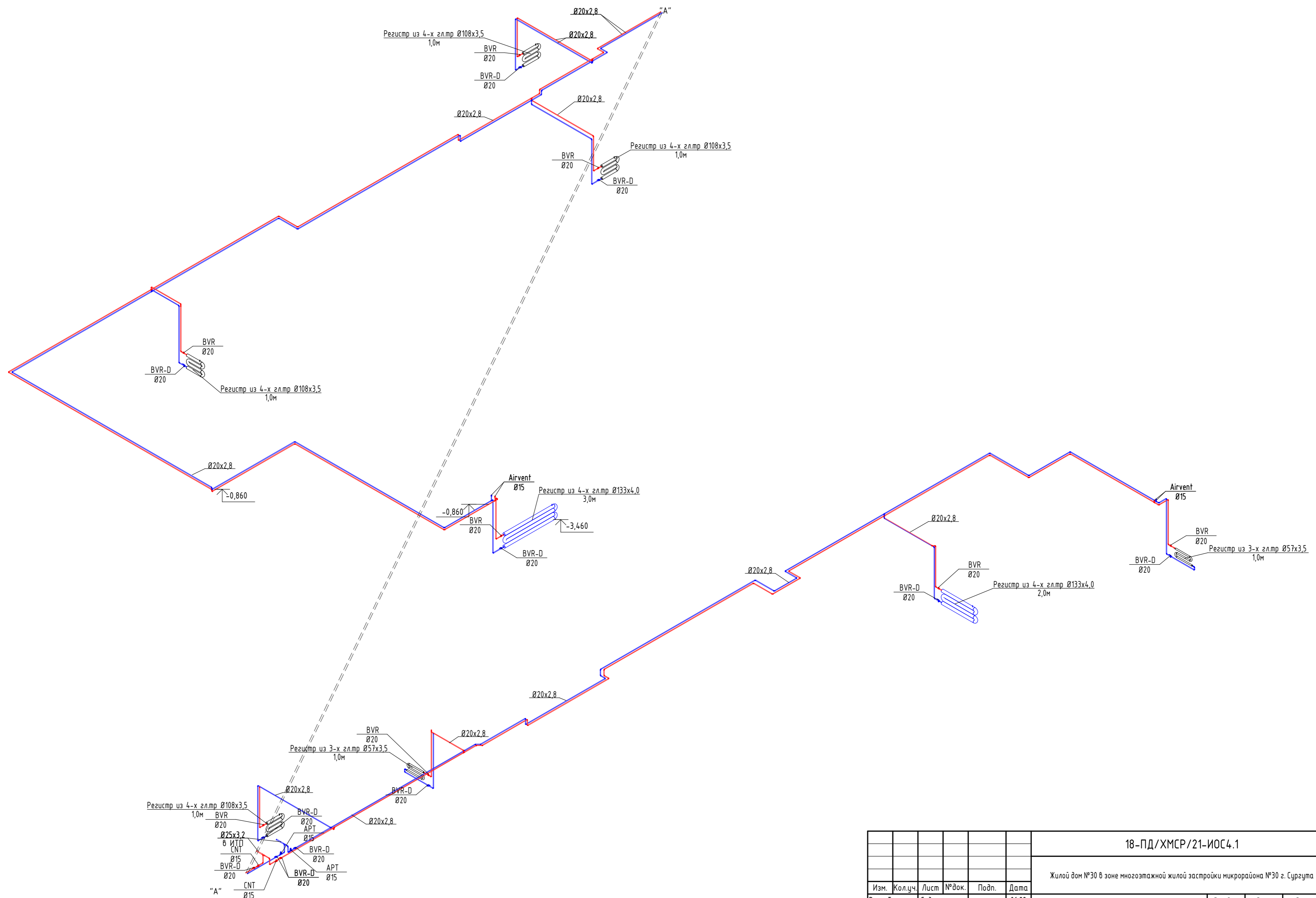
Экспликация помещений 9 этажа

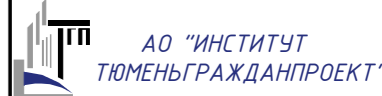
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
9001	Коридор	39,91	
9002	Коридор	4,832	
9003	Лестничная клетка	15,26	
9004	Лестничная клетка	15,26	
9005	Лестничная клетка	15,33	
9006	Лестничная клетка	15,26	
9007	Тамбур	7,51	
9008	Тамбур	9,30	
9009	Тамбур	9,30	
9010	Тамбур	6,10	
9011	Коридор	19,80	
9012	Коридор	19,06	
Итого:		220,42	

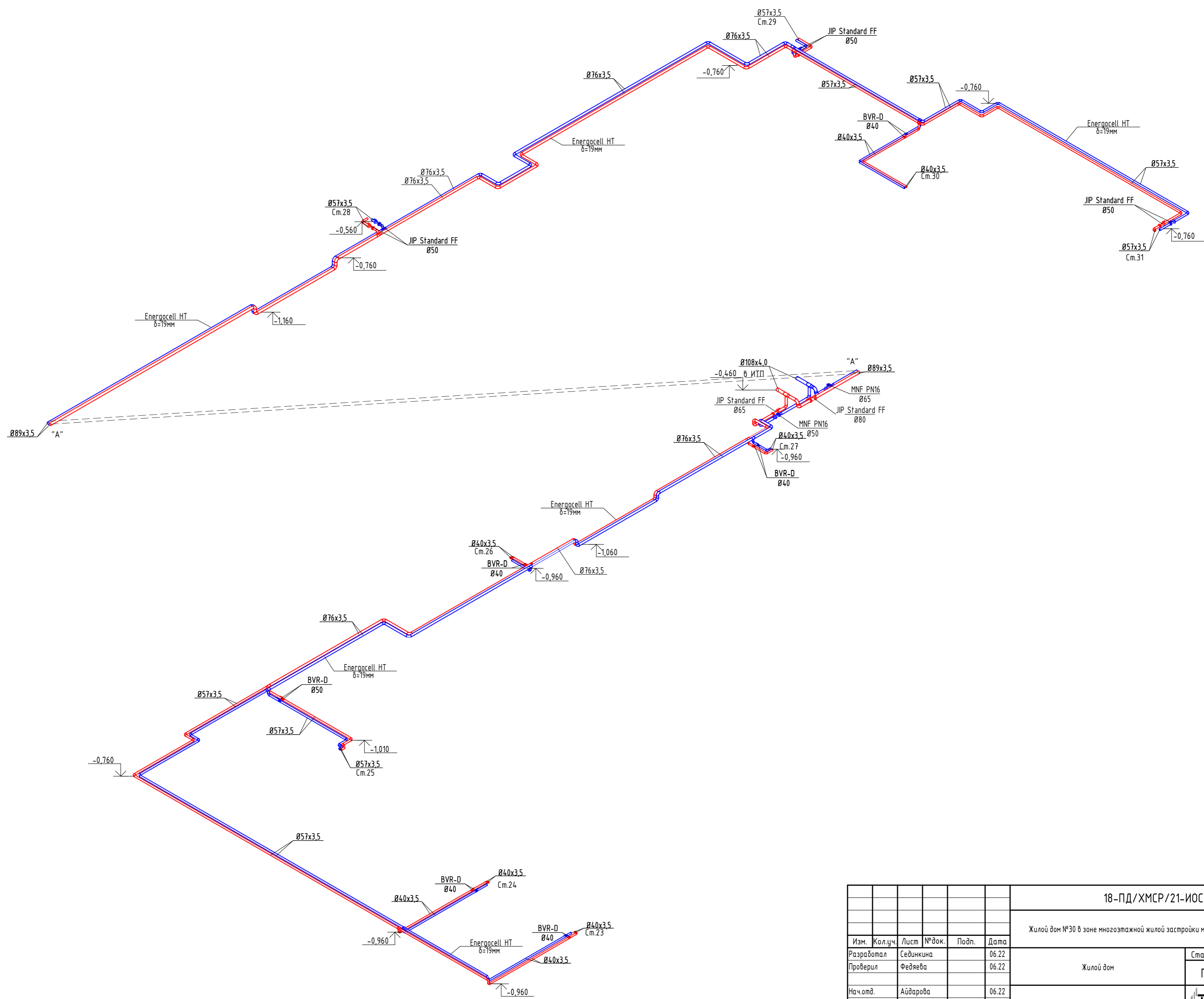


18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1						
Жилой дом №30 в зоне многоквартирной жилой застройки микрорайона №30 в. Среда						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Федина				06.22	
Проверил	Сеидкина				06.22	
Начит.	Айдарова				06.22	
Инжнор.	Терещ				06.22	
Опложение: План 9-го этажа					Страна	Лист
					П	33
АО "ИНСТИТУТ ТИМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"					Формат А2х3	

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

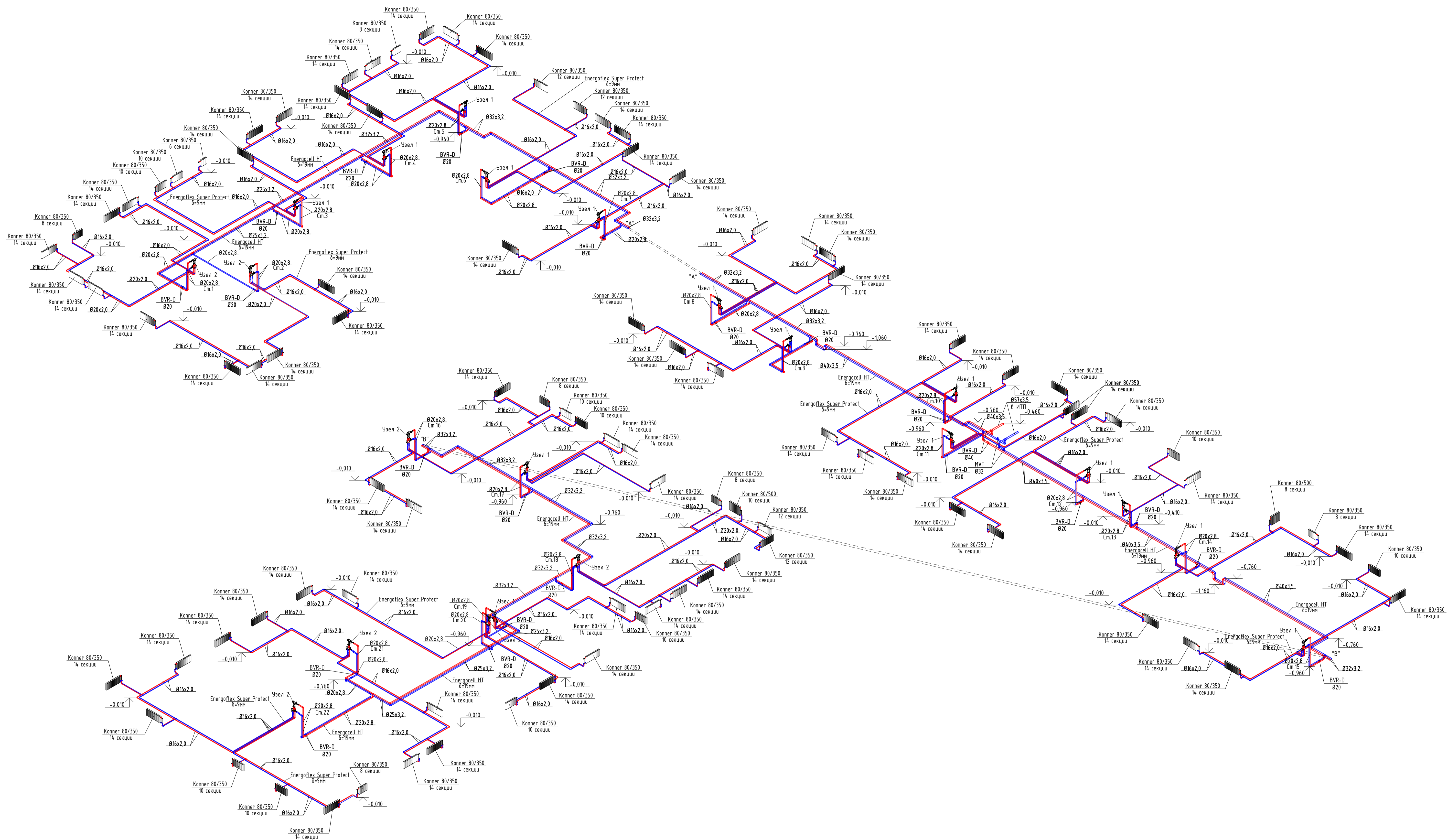


18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Севдикина			06.22
Проверил		Федяева			06.22
Нач.отд.		Айдарова			06.22
Н.контр.		Торчев			06.22
Жилой дом				Стадия	Лист
Схема системы отопления подвального этажа				П	34
				 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАДАНПРОЕКТ"	



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

18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1				
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Седвинкина	06.22		
Проверил	Федяева	06.22		
Нач.отд.	Айдарова	06.22		
Н.контр.	Торчев	06.22		
Жилой дом			Стадия	Лист
Схема магистральной системы отопления 2-9 этажа			П	35
АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"			Формат А2А	



Согласовано	
Визир. №	
Подп. и дата	
Мас. № подл.	

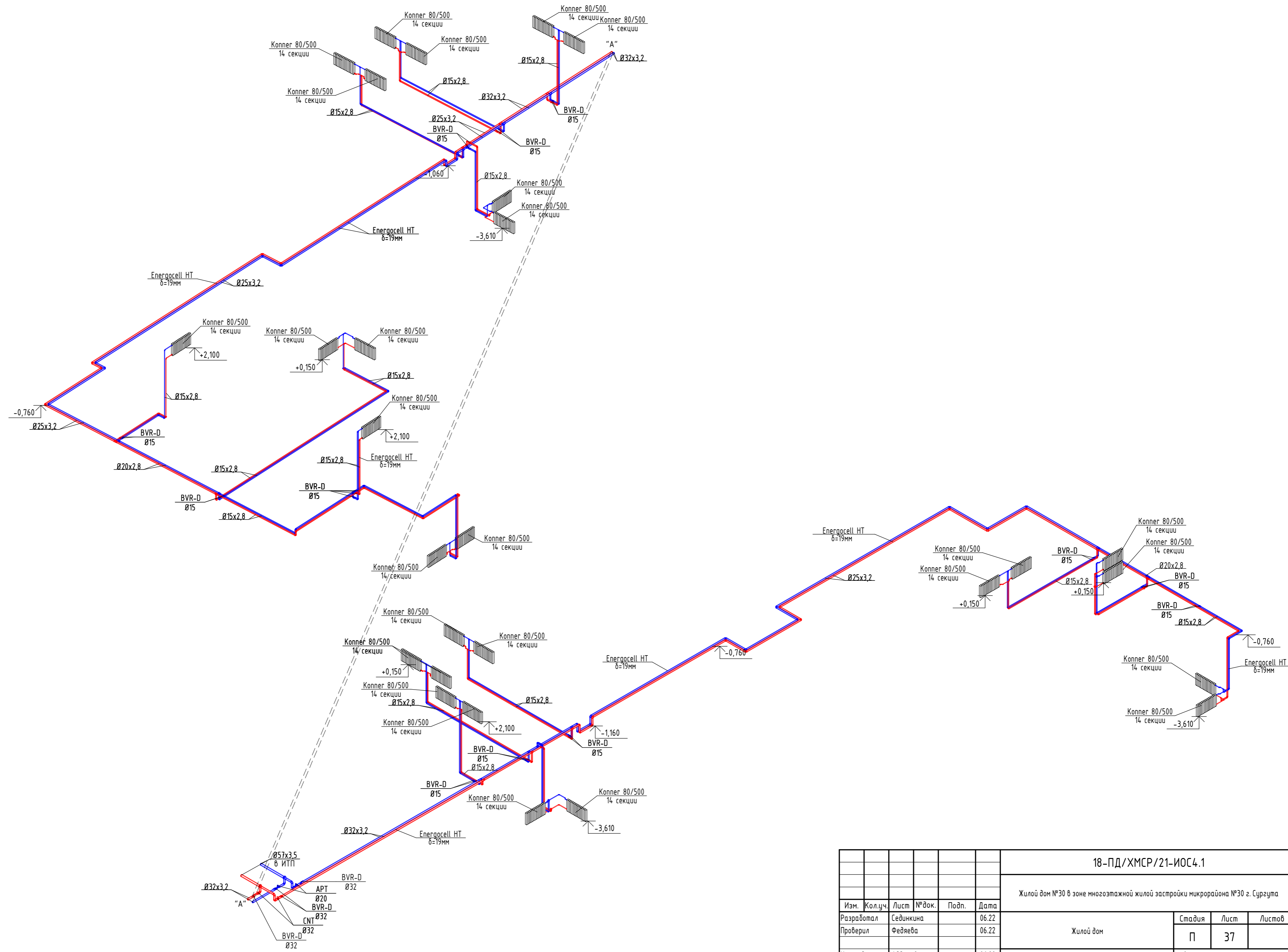
18-ПД/ХМСП/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сырзата					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сединакина				06.22
Проверил	Федяева				06.22
Нач. отд.	Аюдарова				06.22
Инженер	Тортеб				06.22
Жилой дом			Статус	Лист	Листов
Схема системы отопления 1-го этажа			П	36	
АД "ИНСТИТУТ ТОМЕН'ГРАЖДАНПРОЕКТ"					
Формат А1А					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургуля					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Севдикина			06.22
Проверил		Федяева			06.22
Нач.отд.		Айдарова			06.22
Н.контр.		Торчев			06.22

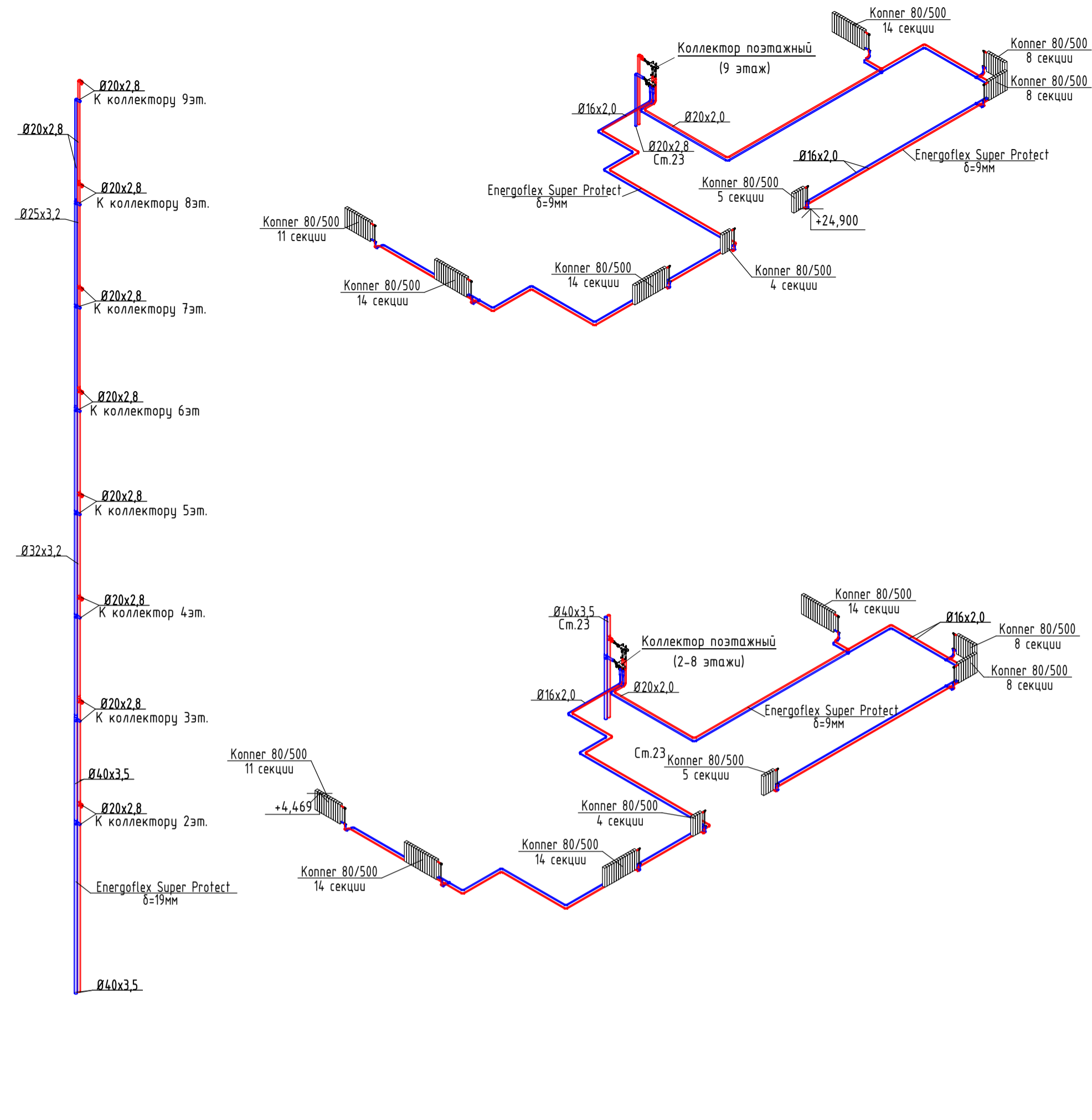
Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	П	37	

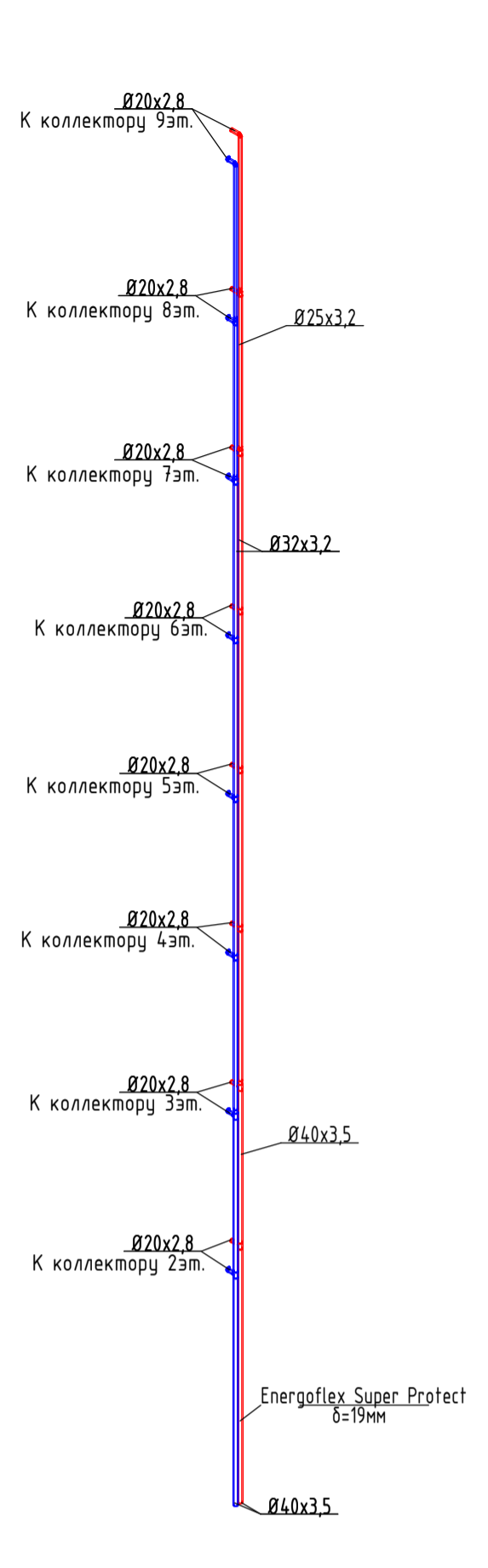
АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"
-----------------------------------

Формат А2А

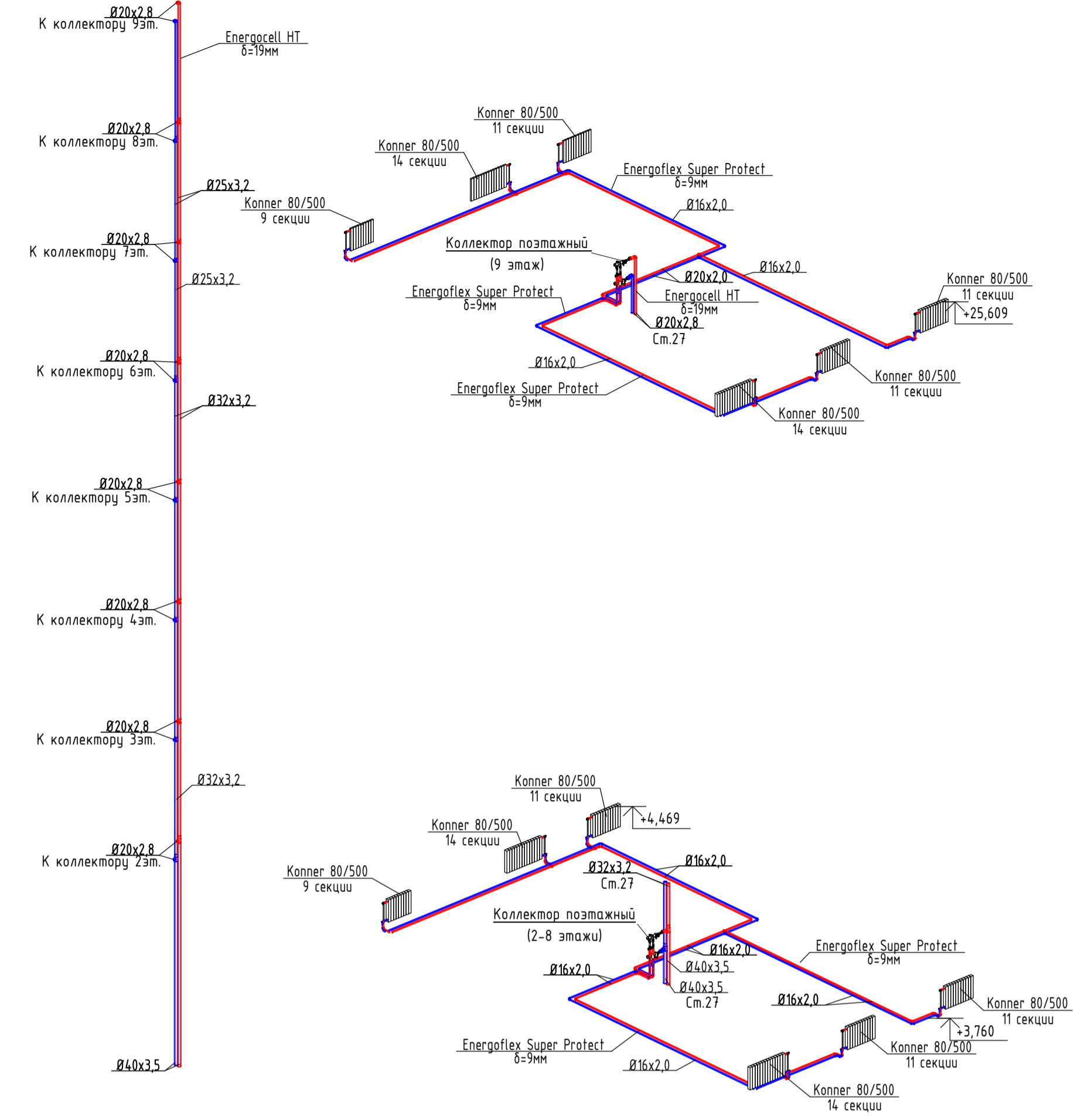
Стойка 23



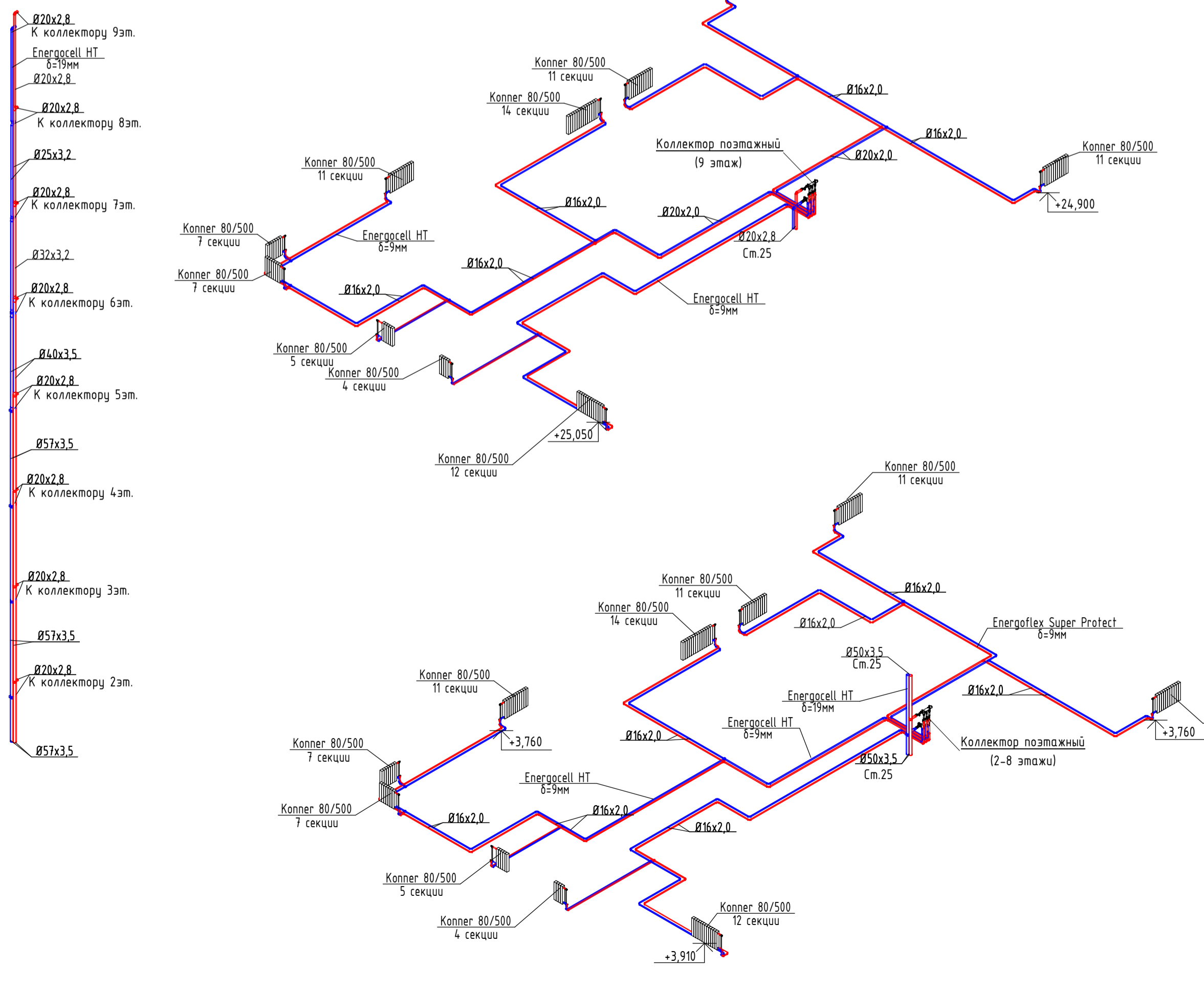
Стойка 24



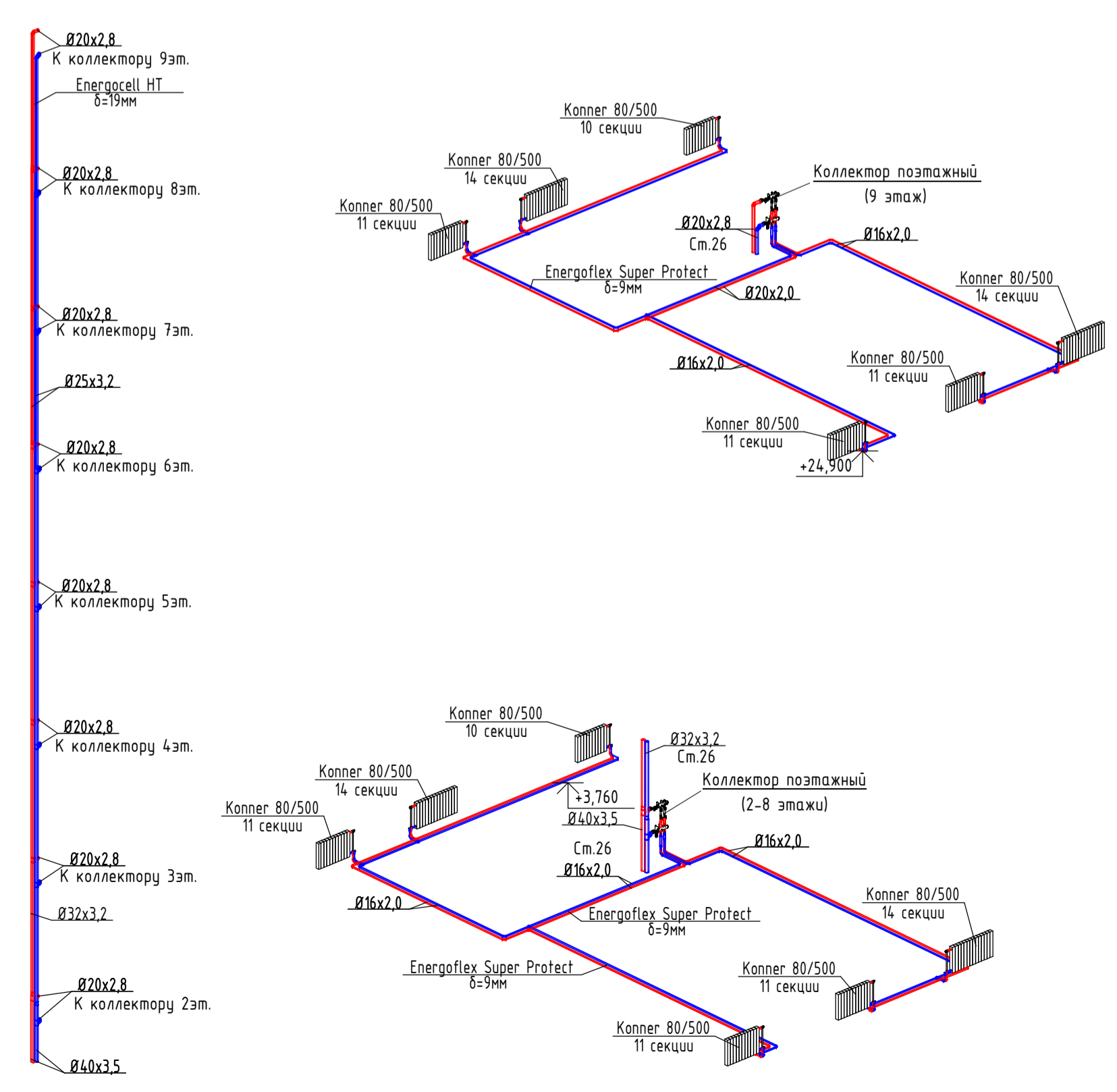
Стойка 27



Стойка 25



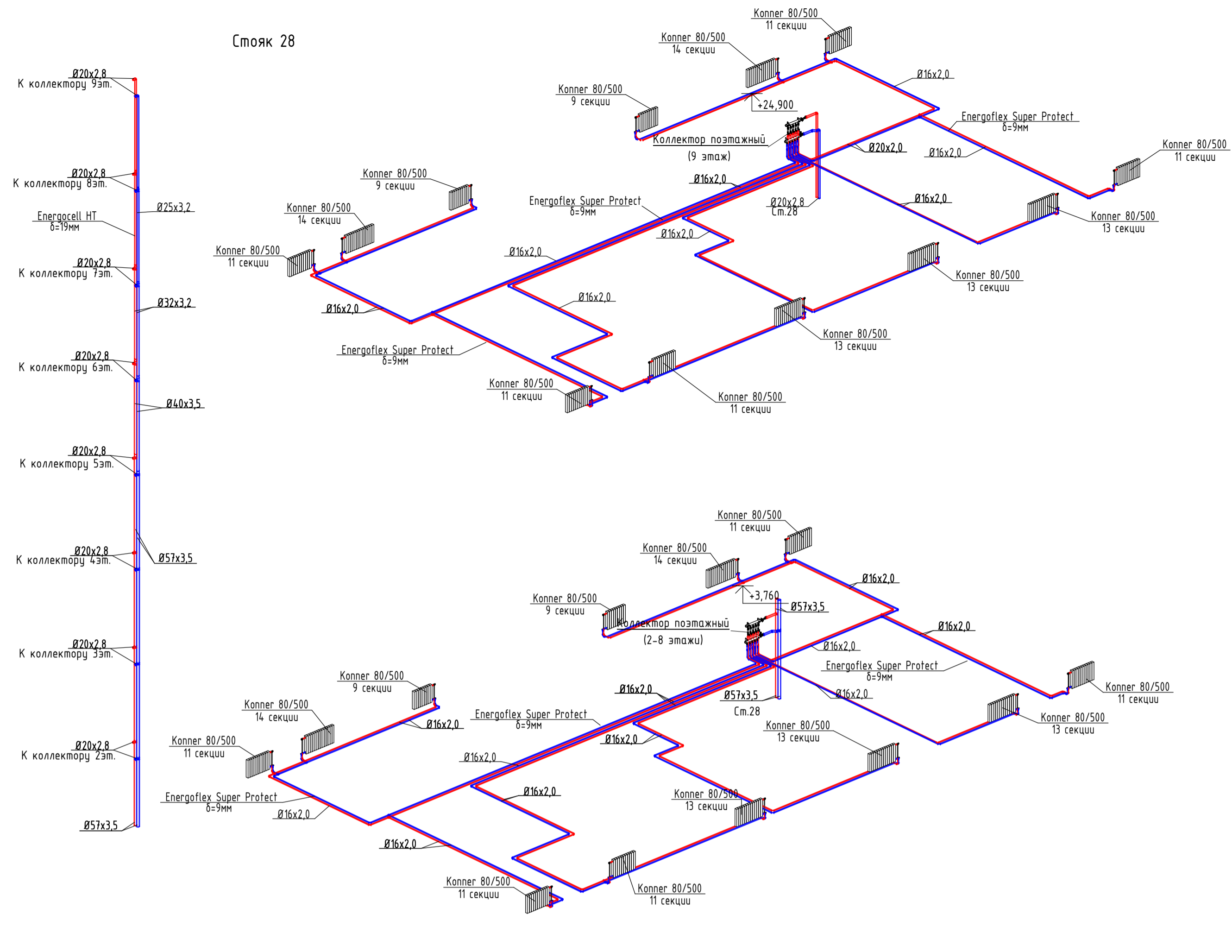
Стойка 26



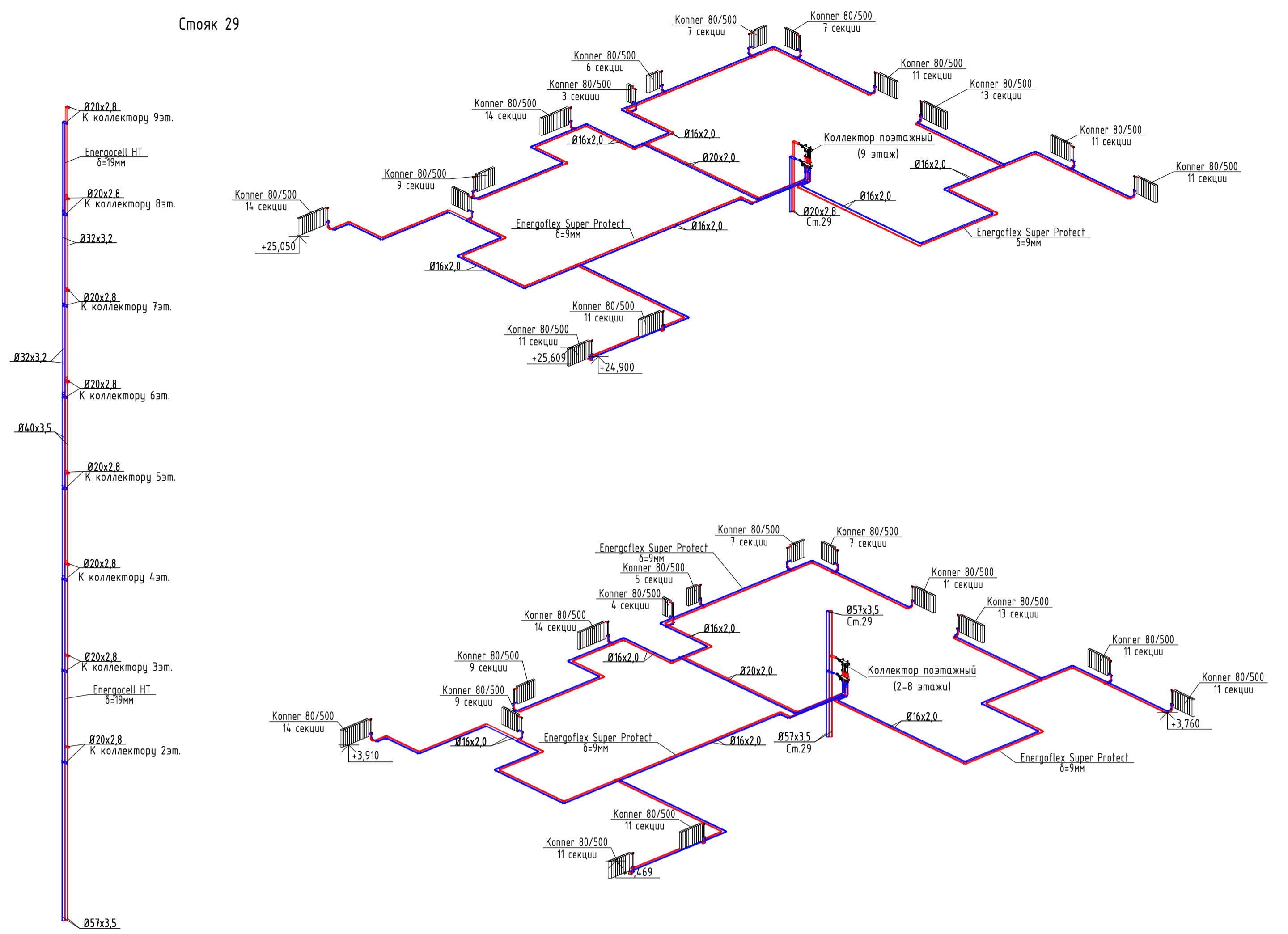
Согласовано
Сделано
Проверено
Изм. № подл.
Имя и дата
Взам. инв. №

18-ПД/ХМСП/21-ИОС4.1			
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сырзата			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разработал	Седюкина	06.22	Подл.
Проверил	Федяева	06.22	Дата
Нач. отд.	Аюдарова	06.22	Жилой дом
Инженер	Тортеб	06.22	
Схема системы отопления 2-9 этажа. Стойка 23-Стойка 27			
Страница		Лист	Листов
П		38	
АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"			
Формат А1А			

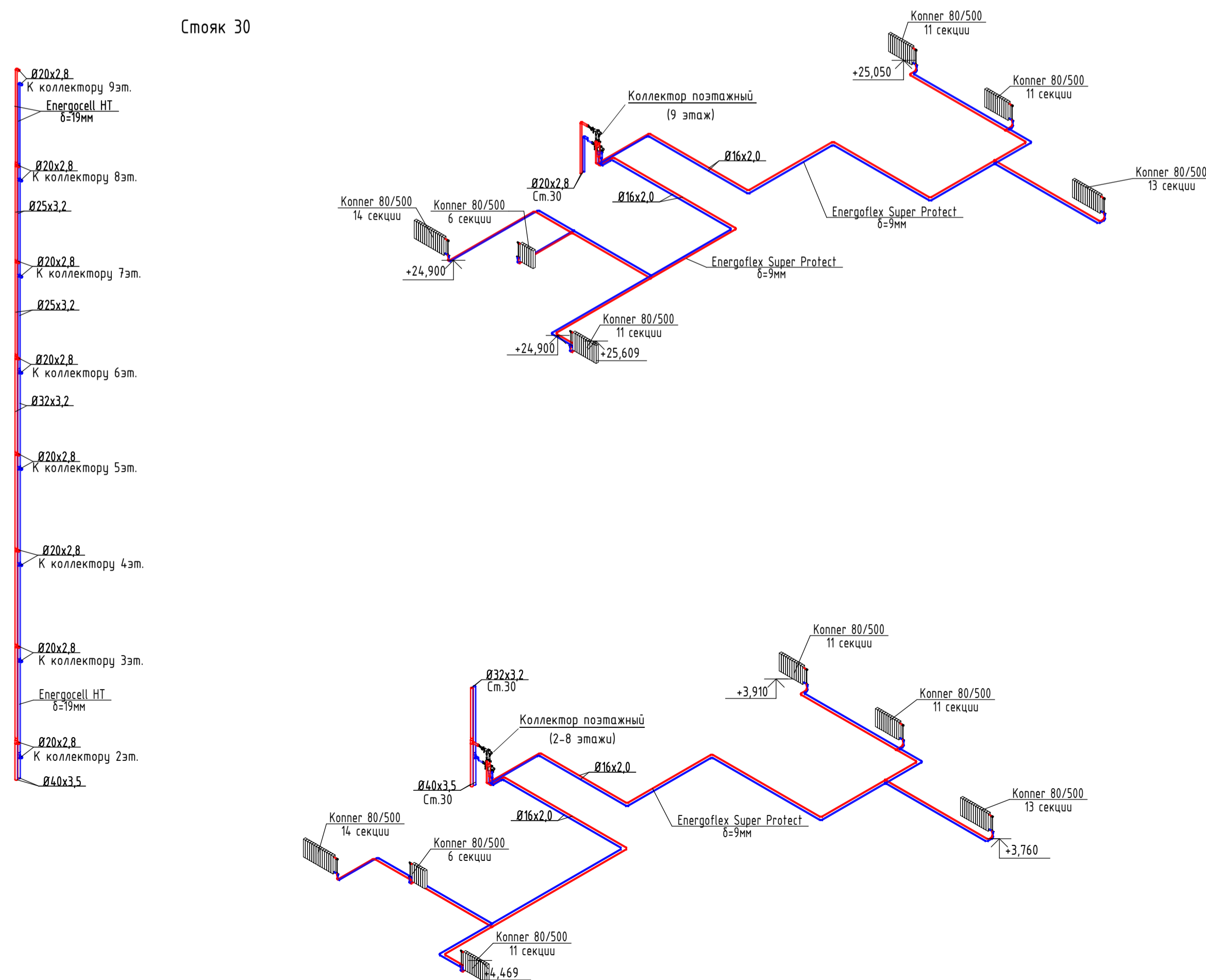
Стойка 28



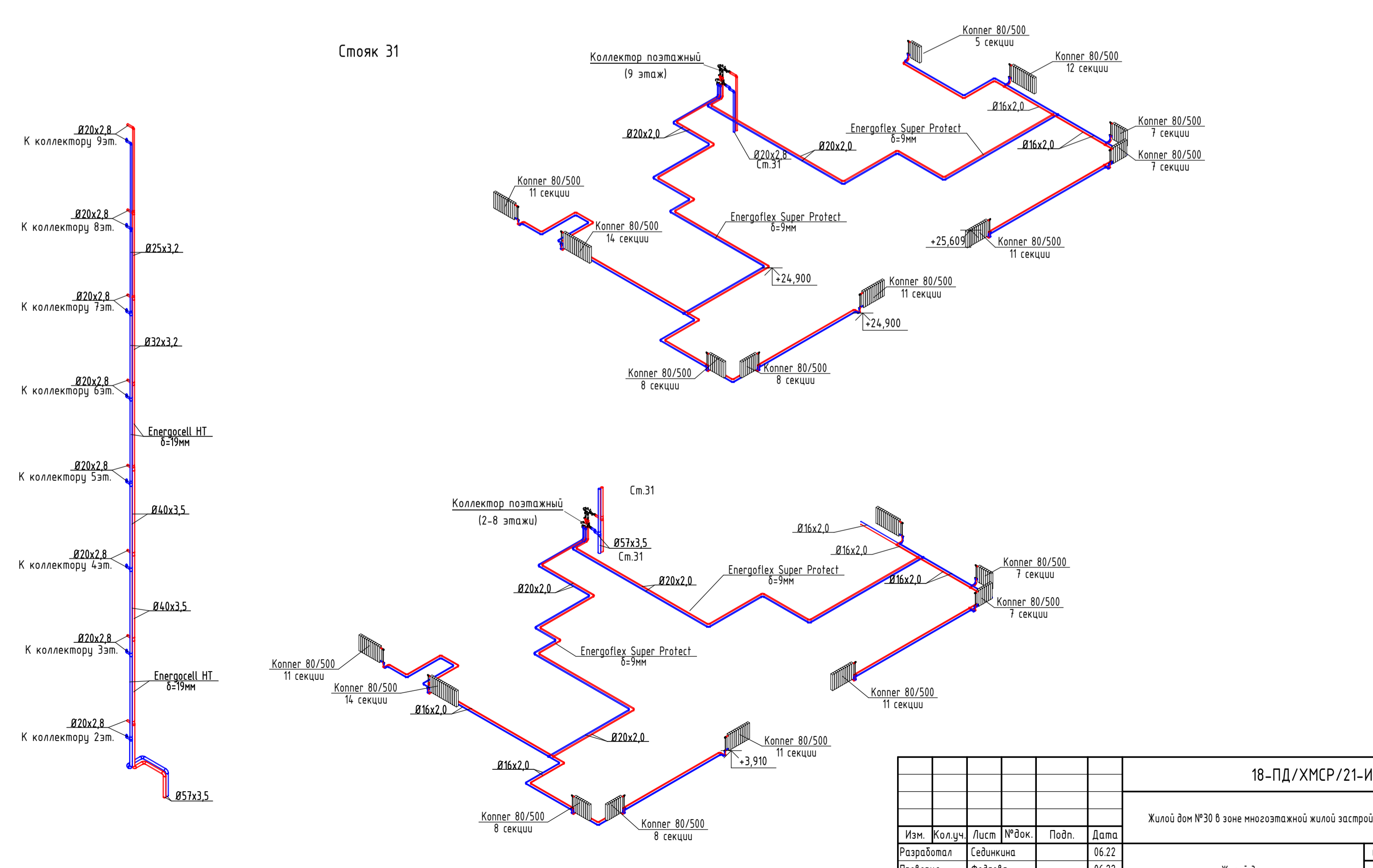
Стойка 29



Стойка 30



Стойка 31



				18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1		
				Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 с. Сурзата		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница
Разработал	Седюкина				06.22	Лист
Проверил	Федяева				06.22	39
Нач. отд.	Аидорова				06.22	
Инж.пр.	Тортеб				06.22	
				АО "ИНСТИТУТ ТОМЬСКОГО ГРАЖДАНСКОГО ПРОЕКТА"		
				Формат А1А		

Согласовано	
Сделано	
Взвешено	
Полн. и дата	
Мас. № подл.	

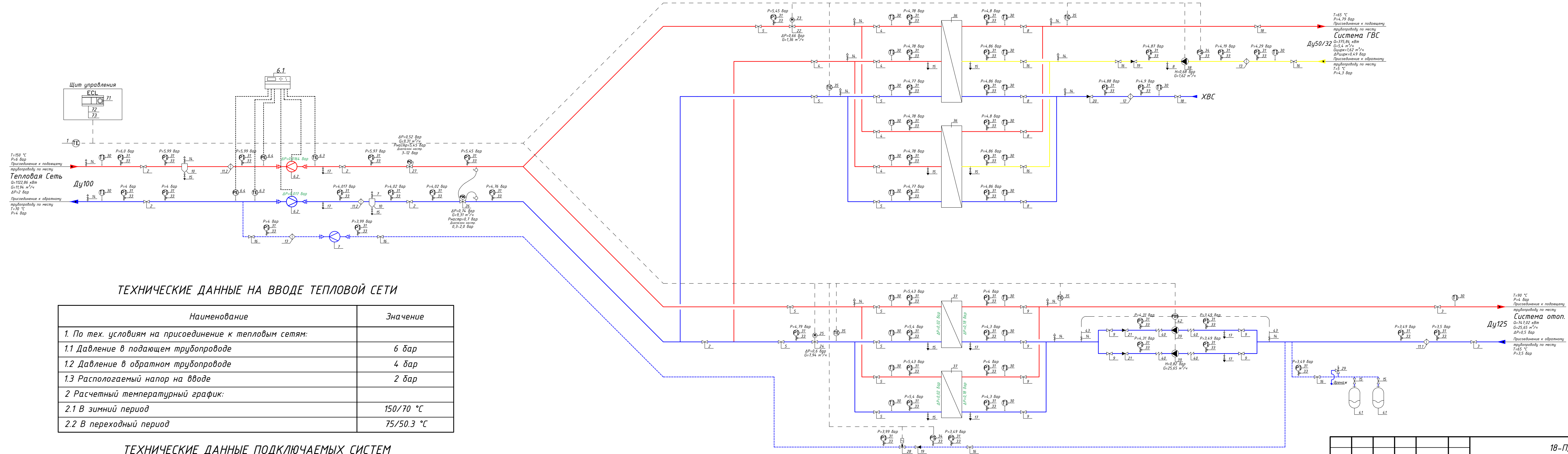


Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Ине.№ подл.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НА ВВОДЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ**

Наименование	Значение
<b>1. По тех. условиям на присоединение к тепловым сетям:</b>	
1.1 Давление в подающем трубопроводе	6 бар
1.2 Давление в обратном трубопроводе	4 бар
1.3 Располагаемый напор на вводе	2 бар
<b>2 Расчетный температурный график:</b>	
2.1 В зимний период	150/70 °C
2.2 В переходный период	75/50.3 °C

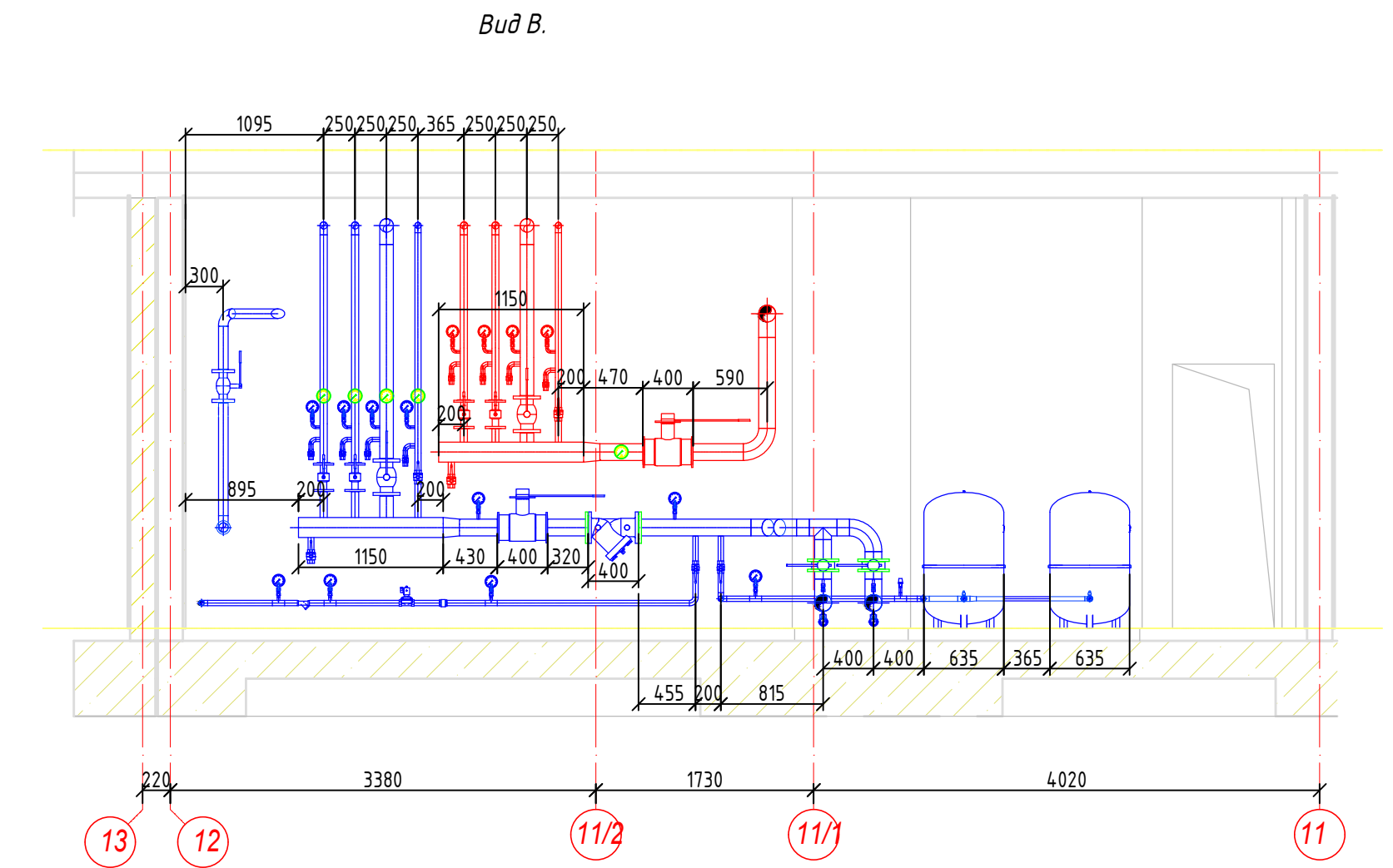
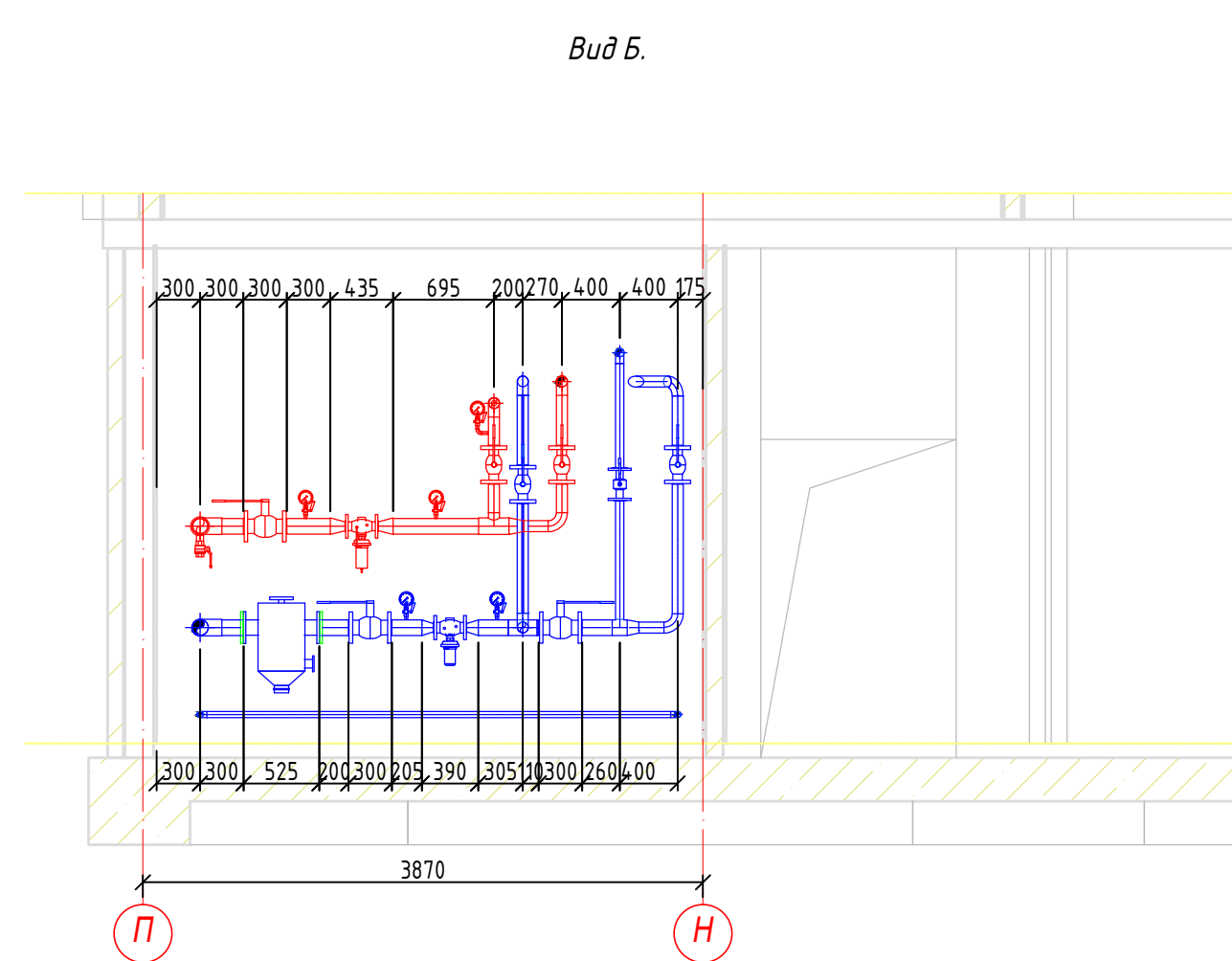
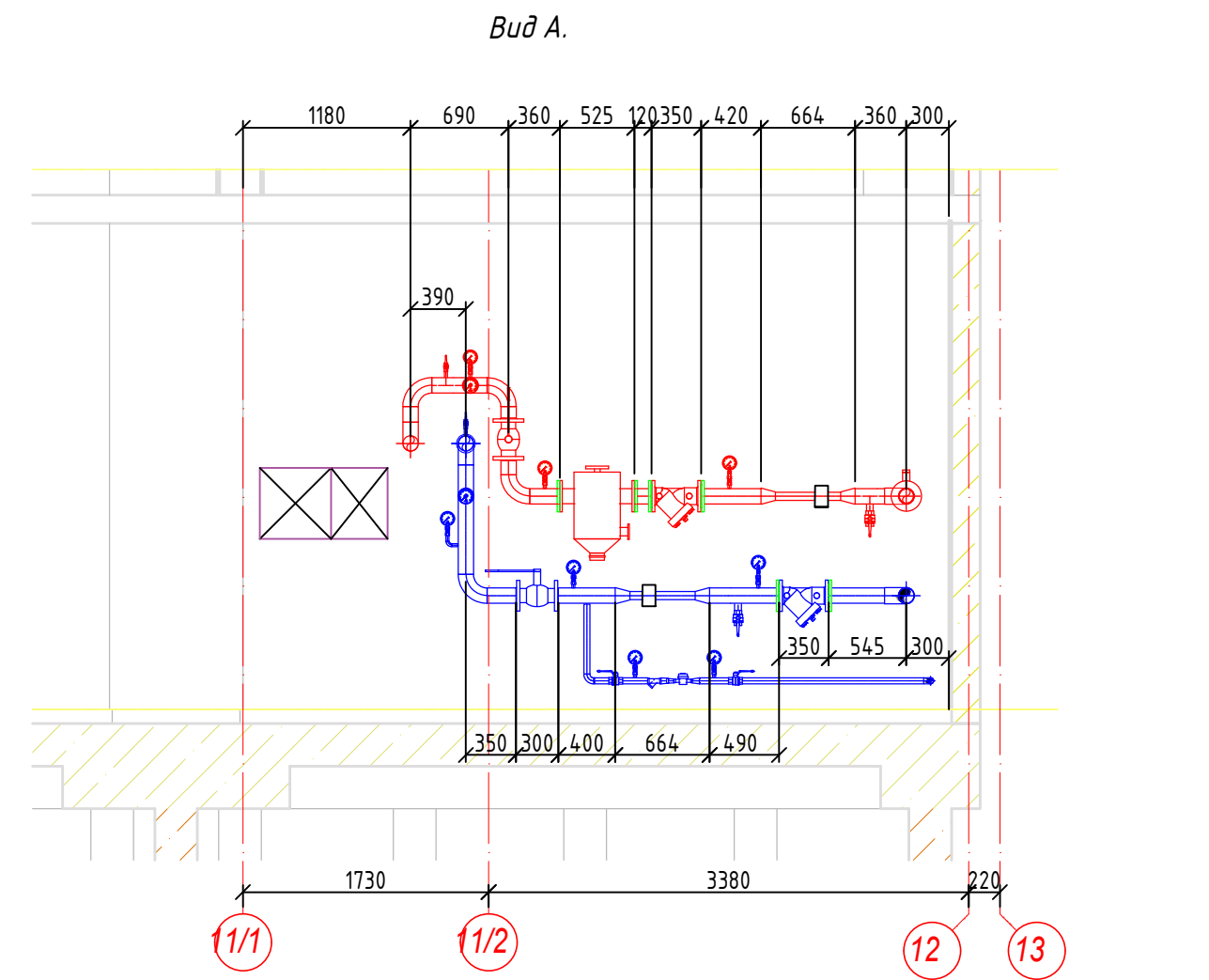
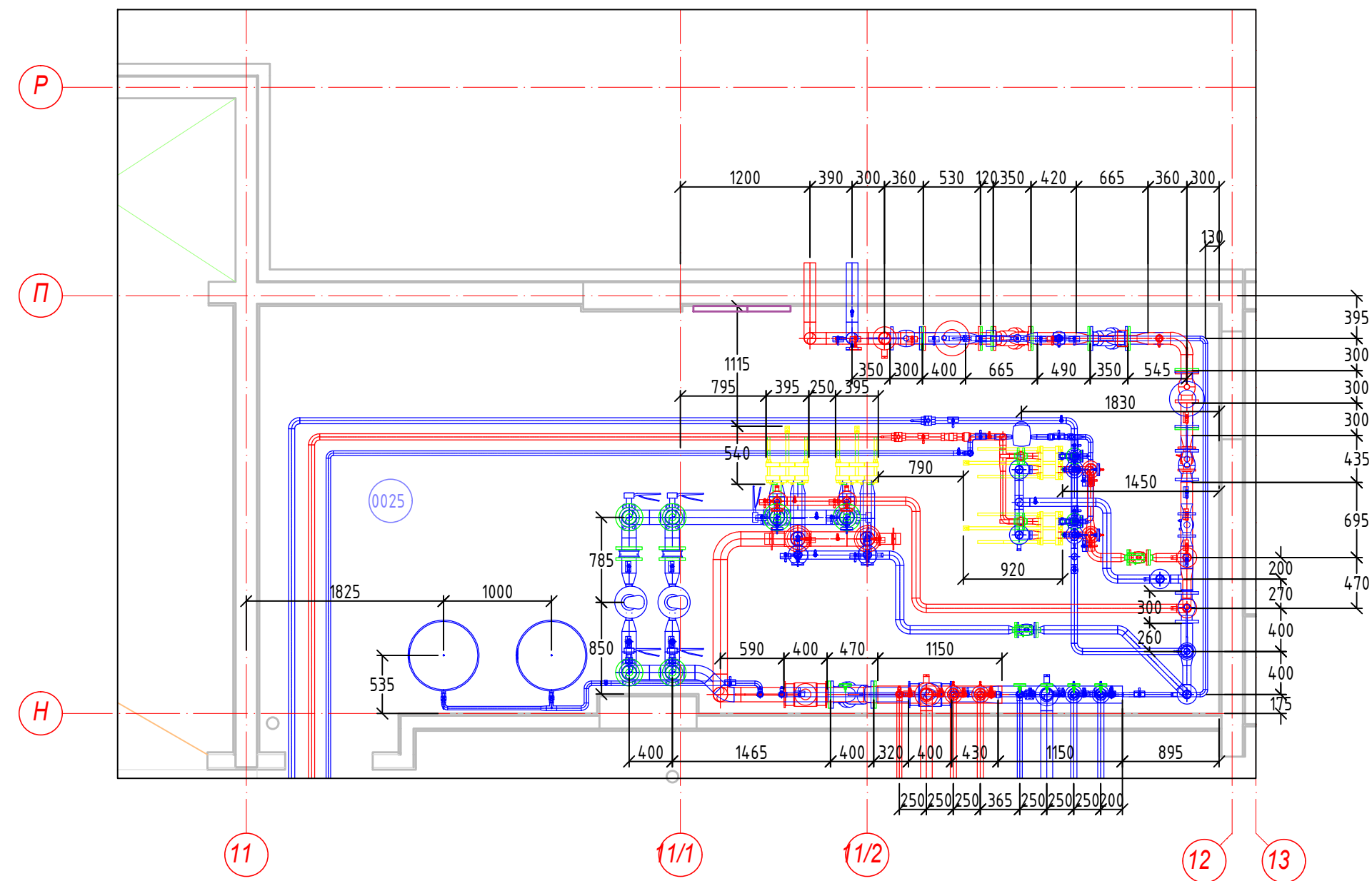
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ СИСТЕМ**

Виды теплопотребления	Мощность, кВт			Расход (в сист.), т/ч			Темп. график, °C	Гидравлическое сопротивление, м.вод.ст.
	Зима	Перех.	Лето	Зима	Пер.	Лето		
Система ГВС	375.8	375.8	313.2	5.4	5.4	5.4	65/5	5
Система Отопления	747	213.4	-	25.7	25.8	-	90/65	5.12421505183305

18-ПД/ХМСР/21-ИОС 4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Сединкина				02.22
Н. контроль	Тортев				02.22
Жилой дом				Стадия	Лист
ИТП.				П	40
АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ"				формат А4х3	



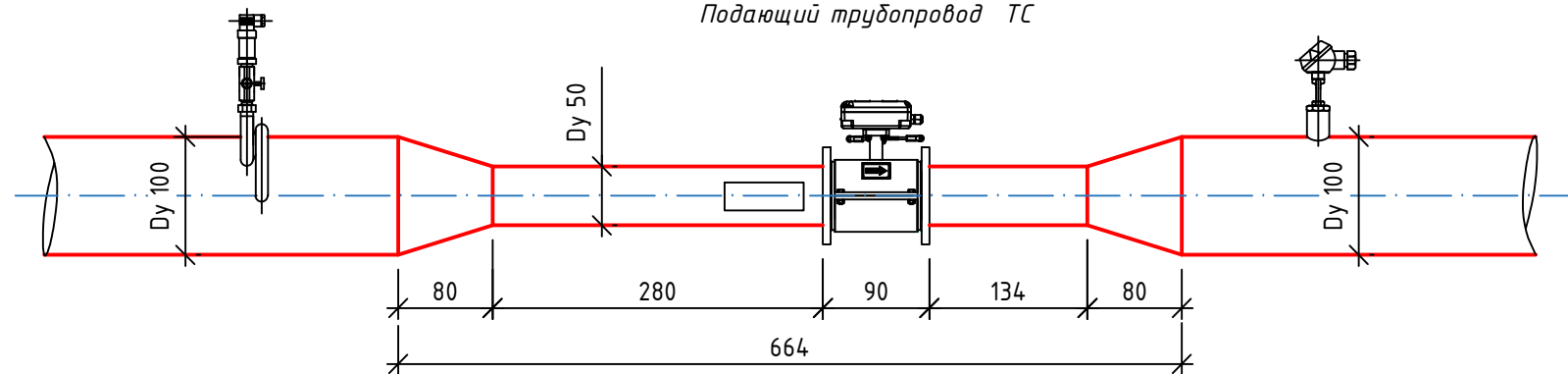
Фрагмент плана на отм.-3,800. М1:50.



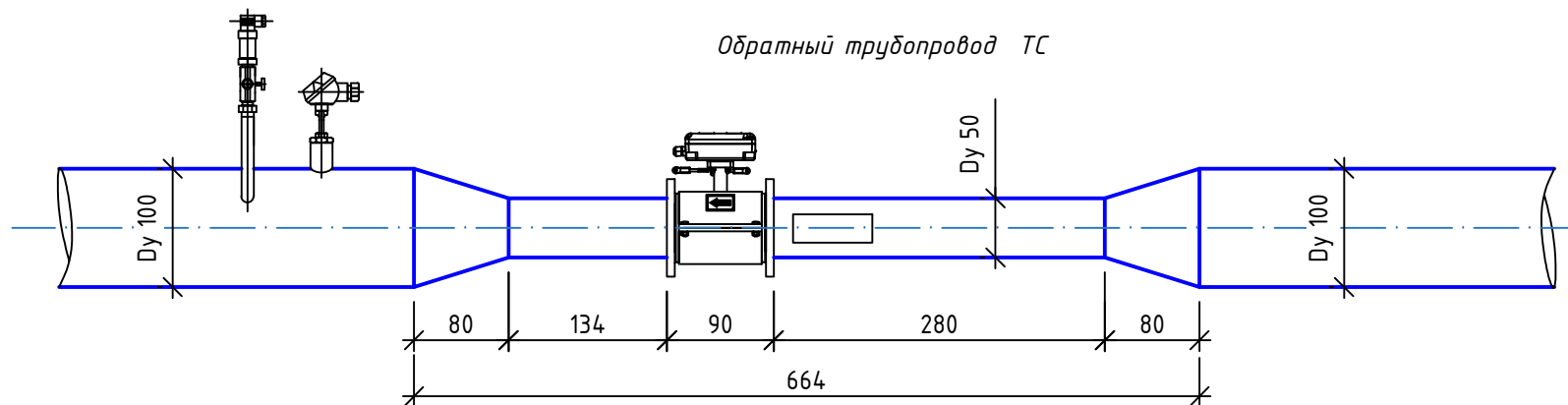
18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1					
Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Седькина				06.22
Н. контроль	Тортев				06.22
Жилой дом				Стадия	Лист
ИПТ.				П	42
Фрагмент плана на отм.-3800. М1:50. Вид А. Вид Б. Вид В.				АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАЖДАНПРОЕКТ" формат А4х3	

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

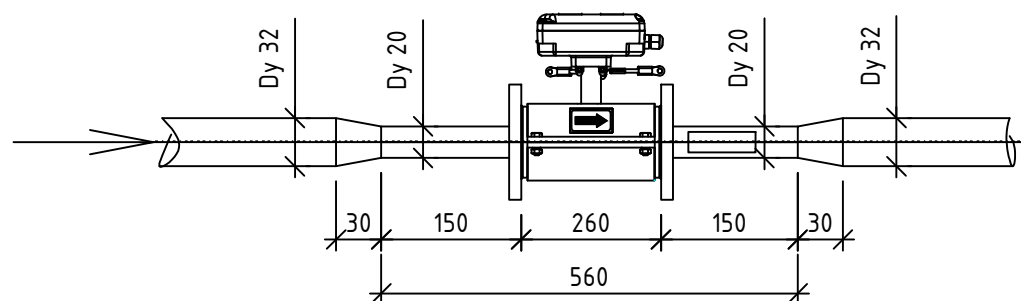
Подающий трубопровод ТС




Обратный трубопровод ТС



Трубопровод подпитки системы отопления



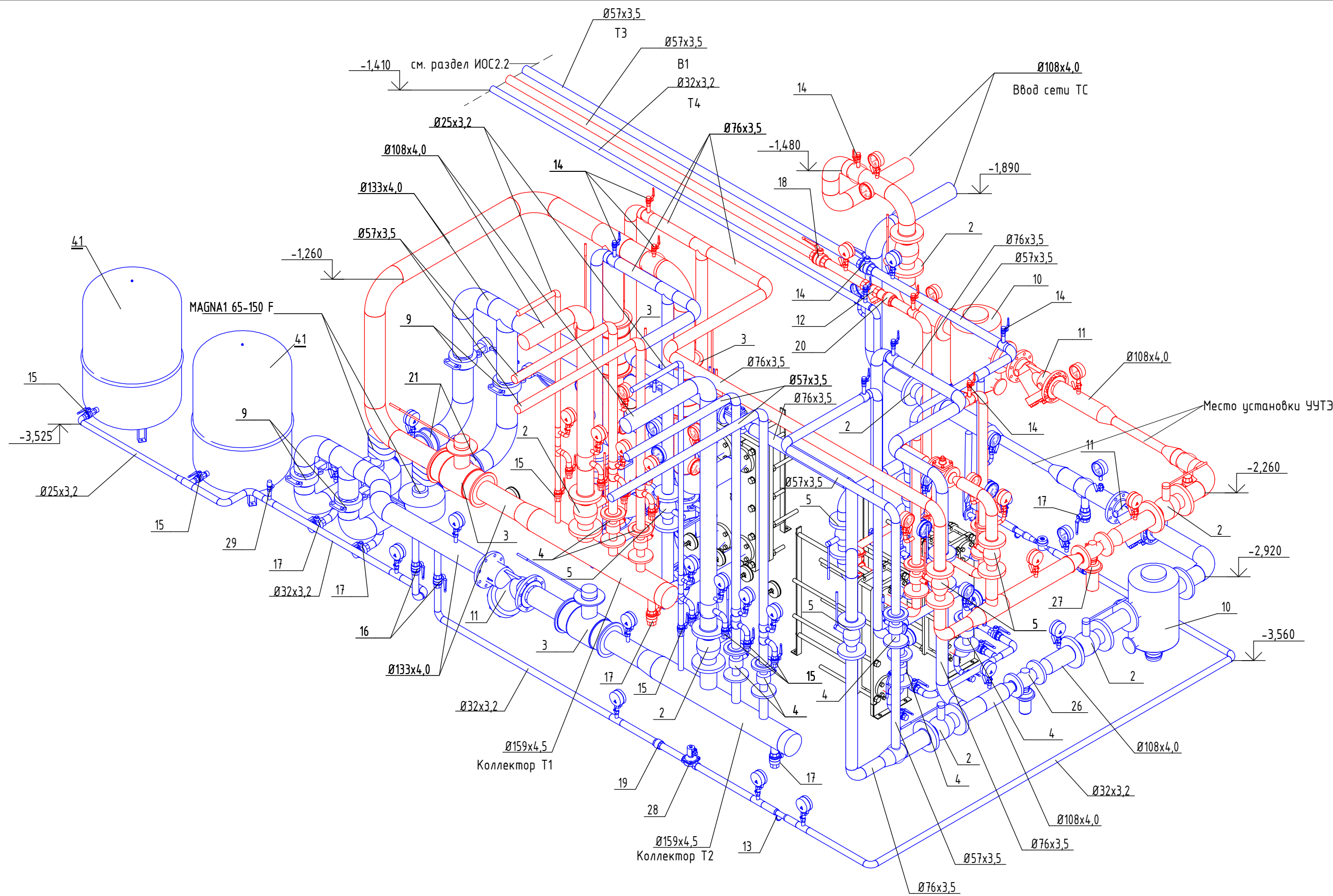
						18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1			
						Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сединкина				06.22		П	43	
Н. контроль	Тортев				06.22	ИТП. Узел учета тепловой энергии.			

Согласовано

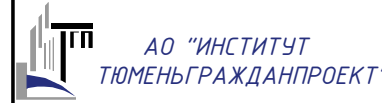
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



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

						18-ПД/ХМСР/21-ИОС4.1			
						Жилой дом №30 в зоне многоэтажной жилой застройки микрорайона №30 г. Сургута			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сединкина				06.22		П	44	
Нач.отд.	Айдарова				06.22	ИТП. Аксонометрическая схема.	 АО "ИНСТИТУТ ТЮМЕНЬГРАДАНПРОЕКТ"		
Н.контр.	Торчев				06.22				

# Расчет системы дымоудаления паркинга (система ДВ1)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Определение объемного часового расхода удаляемых продуктов горения (механическое побуждение тяги)
Климатические параметры	
Температура внутреннего воздуха (°C)	16
Температура наружного воздуха (°C)	21
Помещение	
Форма помещения	Прямоугольное в плане помещении
Длина помещения (м)	58.8
Ширина помещения (м)	18.3
Высота помещения от пола до места выброса продуктов горения (м)	3.4
Очаг пожара	
Доля теплоты, отдаваемой очагом пожара ограждающим конструкциям	0.4
Данные о тепловой мощности очага пожара	Есть
Тепловая мощность очага пожара (кВт)	5000
Расположение очага пожара	На полу помещения
Незадымленная зона	
Требуемая высота незадымленной зоны от пола помещения (м)	1.3
Компенсирующая подача воздуха.	
Коэффициент дисбаланса.	-0.3

Результаты расчета	
Температура продуктов горения (К)	423.35
Объемный часовой расход удаляемых продуктов горения (м <sup>3</sup> /ч)	21907.7
Расход компенсирующей подачи воздуха (кг/с)	3.55

Расход компенсирующей подачи воздуха:  $L=3.55 \cdot 3600 / 1.53 = 8352.9$  м<sup>3</sup>/час. Принимаем 8350 м<sup>3</sup>/час.  
 Компенсация удаляемого воздуха производится через автоматически открываемые, по сигналу пожарной сигнализации, ворота.

(18)	$Q_k = (1 - \varphi)Q_{nr}$	$Q_k$	=	3 000,00	кВт
(6)	$G_k = 0,032Q_k^{\frac{3}{5}}Z,$	$G_k$	=	5,07	кг/с
(15)	$T_{nr} = \frac{Q_k}{c_p G_y + \alpha[AB + 2(A + B)(H - Z)]} + T_b,$	$T_{nr}$	=	423,35	К
(12)	$\rho_H = \frac{353}{T_H} = \frac{353}{t_H + 273};$	$\rho_H$	=	1,20	кг/м <sup>3</sup>
(13)	$\rho_{nr} = \frac{353}{T_{nr}} = \frac{353}{t_{nr} + 273};$	$\rho_{nr}$	=	0,83	кг/м <sup>3</sup>
(5)	$\Delta P_{расп} = g(\rho_H - \rho_{nr})(H - Z),$	$\Delta P_{расп}$	=	7,56	Па
(17)	$L = \frac{3\,600G_y}{\rho_{nr}},$	$L$	=	21 907,70	м <sup>3</sup> /ч
(90)	$G_a = G_k \cdot (1 -  n )$	$G$	=	3,55	кг/с

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

# Расчет системы дымоудаления из коридора секции 1, 4 (системы ДВ2, ДВ3)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет параметров вентилятора дымоудаления из коридоров
Тип расчёта	
Тип расчёта	Расчет параметров вентиляторов дымоудаления из коридора обслуживаемого общей системой
Тип расчёта клапана	Один клапан на шахте
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее тёплой пятидневки (°C)	21
Скорость ветра берётся наибольшей независимо от времени года (м/с)	4.5
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°C)	16
Здание	
Количество этажей	9
Нижний типовой этаж откуда происходит дымоудаление	2
Высота этажа (м)	3
Высота пола первого этажа над уровнем планировочной отметки земли (м)	0
Коридор	
Тип коридора	Угловой
Длина коридора (м)	26
Ширина двери из коридора в лестничную клетку (м)	0.9
Высота двери из коридора в лестничную клетку	2.1
Очаг пожара	
Температура продуктов горения (°C)	169.62
Система дымоудаления	
Тип ввода площади проходного сечения клапана	Ввод ширины и высоты
Больший из установочных размеров клапана (м)	0.6
Меньший из установочных размеров клапана (м)	0.5
Ширина проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.6
Высота проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.6
Высота до выбросного отверстия системы дымоудаления (м)	30.3
Расстояние по вертикали от верхнего клапана дымоудаления до выбросного отверстия (м)	2.7
Материал шахты дымоудаления	Сталь
$\Delta P_{сети}$	100
Компенсирующая подача воздуха.	
Способ подачи воздуха	Механическая
Коэффициент дисбаланса.	-0.3

Результаты расчета	
Температура продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (°C)	135.9
Плотность продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (кг/м <sup>3</sup> )	0.86
Температура продуктов горения (°C)	169.62
Производительность вентилятора (м <sup>3</sup> /ч)	14048.01
Давление вентилятора (Па)	383.93
Расход компенсирующей подачи воздуха (кг/с)	1.84
Объёмный расход подаваемого воздуха непосредственно в защищаемое помещение (м <sup>3</sup> /с)	1.53
Давление вентилятора приведенное к стандартным параметрам наружного воздуха в теплый период года (Па)	533.67
Количество клапанов или дымоприемных устройств 1	

Компенсация удаляемого воздуха осуществляется системами механической приточной противодымной вентиляции в нижнюю зону.



## Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий

(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,20	кг/м <sup>3</sup>
(13)	$\rho_{nr} = \frac{353}{T_{nr}} = \frac{353}{t_{nr} + 273};$	$\rho_{nr}$	=	0,80	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_n + T_b}{2},$	$T_n$	=	291,50	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,21	кг/м <sup>3</sup>
(38)	$G_{nr} = AB_n H_n^{\frac{3}{2}},$	$G_{nr}$	=	2,63	кг/с
(44)	$F_{кл} = (a_{кл} - 0,03)(b_{кл} - 0,05),$	$F_{кл}$	=	0,26	м <sup>2</sup>
(43)	$V_{кл} = \frac{G_{nr}}{F_{кл} \rho_{nr}},$	$V_{кл}$	=	12,85	м/с
На этот коридор должно приходиться 1 клапанов, $\Delta P$ на 1 клапан					
(45)	$\Delta P_{кл} = \frac{\xi_{кл} \rho_{nr} V_{кл}^2}{2},$	$\Delta P_{кл}$	=	263,51	Па
(49)	$d_{экр} = \frac{2f_{ш}}{a_{ш} + b_{ш}},$	$d_{экр}$	=	0,60	м
Этаж №2					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,03	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,99	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	1,52	Па
(46)	$P_{ш1} = P_{нн1} - \Delta P_{кл},$	$P_{ш1}$	=	-253,48	Па
Этаж №3					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,33	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,69	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	1,82	Па

(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,j}$	=	9,16	м/с
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,j} V_{шi-1,j}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-256,83	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{nr} G_{nr}}{G_{nr} + G_{ai}},$	$T_i$	=	436,82	К
Этаж №4					
(34)	$P_{ннi} = 0,4 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,63	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,38	Па
(37)	$P_{ви} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{ви}$	=	2,12	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,j} V_{шi-1,j}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-260,39	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{nr} G_{nr}}{G_{nr} + G_{ai}},$	$T_i$	=	431,41	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,j}$	=	9,63	м/с
Этаж №5					
(34)	$P_{ннi} = 0,4 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,94	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,08	Па
(37)		$P_{ви}$	=	2,43	Па

	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$				
(48)	$P_{\text{шi}} = P_{\text{шi-1}} - \lambda \frac{h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\rho_{\text{шi-1,i}} V_{\text{шi-1,j/1,2}}^2}{2},$	$P_{\text{шi}}$	=	-264,18	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{\text{ш}} = \frac{S_{\text{уд}}}{F_{\text{кл}}^2},$	$S_{\text{ш}}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{\text{фи}} = \left( \frac{P_{\text{вi}} - P_{\text{шi}}}{S_{\text{ш}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи}}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_{\text{в}} G_{\text{аi}} + T_{\text{нр}} G_{\text{нр}}}{G_{\text{нр}} + G_{\text{аi}}},$	$T_i$	=	426,34	К
(47)	$V_{\text{шi-1,j}} = \frac{G_{\text{шi-1,j}}}{a_{\text{ш}} b_{\text{ш}} \rho_{\text{шi-1,j}}},$	$V_{\text{шi-1,j}}$	=	9,87	м/с
Этаж №6					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	11,24	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-5,78	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	2,73	Па
(48)	$P_{\text{шi}} = P_{\text{шi-1}} - \lambda \frac{h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\rho_{\text{шi-1,i}} V_{\text{шi-1,j/1,2}}^2}{2},$	$P_{\text{шi}}$	=	-268,21	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{\text{ш}} = \frac{S_{\text{уд}}}{F_{\text{кл}}^2},$	$S_{\text{ш}}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{\text{фи}} = \left( \frac{P_{\text{вi}} - P_{\text{шi}}}{S_{\text{ш}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи}}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_{\text{в}} G_{\text{аi}} + T_{\text{нр}} G_{\text{нр}}}{G_{\text{нр}} + G_{\text{аi}}},$	$T_i$	=	421,58	К
(47)	$V_{\text{шi-1,j}} = \frac{G_{\text{шi-1,j}}}{a_{\text{ш}} b_{\text{ш}} \rho_{\text{шi-1,j}}},$	$V_{\text{шi-1,j}}$	=	10,11	м/с
Этаж №7					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	11,54	Па

(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-5,48	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	3,03	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,i} V_{шi-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-272,49	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{вi} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пр} G_{пр}}{G_{пр} + G_{ai}},$	$T_i$	=	417,10	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,i}$	=	10,35	м/с
Этаж №8					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	11,85	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-5,17	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	3,34	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,i} V_{шi-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-277,02	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{вi} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пр} G_{пр}}{G_{пр} + G_{ai}},$	$T_i$	=	412,88	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,i}$	=	10,59	м/с
Этаж №9					

(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	12,15	Па
(35)	$P_{нзи} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзи}$	=	-4,87	Па
(37)	$P_{ви} = \frac{P_{ннi} + P_{нзи}}{2},$	$P_{ви}$	=	3,64	Па
(48)	$P_{ши} = P_{ши-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{ши-1,i} V_{ши-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{ши}$	=	-281,82	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{ши}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пг} G_{пг}}{G_{пг} + G_{ai}},$	$T_i$	=	408,90	К
(47)	$V_{ши-1,j} = \frac{G_{ши-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{ши-1,j}},$	$V_{ши-1,j}$	=	10,84	м/с
Расчёт по этажам закончен					
(36)	$P_{выбр} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_{выбр}(\rho_H - \rho_n),$	$P_{выбр}$	=	12,79	Па
		$G_{ан}$	=	0,74	кг/с
		$\rho_N$	=	0,86	кг/м <sup>3</sup>
		$P_{нн.в.}$	=	12,79	Па
		$P_{шN}$	=	-281,82	Па
(56)	$L_{вент} = \frac{3\ 600(G_{пг} + G_{ан})}{\rho_N},$	$L_{вент}$	=	14 048,01	м <sup>3</sup> /ч
(57)	$P_{вент} = P_{нн.в.} - P_{шN} + gh_N(\rho_N - \rho_n) + \Delta P_{сети},$	$P_{вент}$	=	383,93	Па
(90)	$G_{\alpha} = G_k \cdot (1 -  n )$	$G$	=	1,84	кг/с

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

## Расчет системы дымоудаления из коридора секции 2, 3 (системы ДВ4, ДВ5)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет параметров вентилятора дымоудаления из коридоров
Тип расчёта	
Тип расчёта	Расчет параметров вентиляторов дымоудаления из коридора обслуживаемого общей системой
Тип расчёта клапана	Один клапан на шахте
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее тёплой пятидневки (°C)	21
Скорость ветра берётся наибольшей независимо от времени года (м/с)	4.5
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°C)	16
Здание	
Количество этажей	9
Нижний типовой этаж откуда происходит дымоудаление	2
Высота этажа (м)	3
Высота пола первого этажа над уровнем планировочной отметки земли (м)	0
Коридор	
Тип коридора	Прямой
Длина коридора (м)	12.6
Ширина двери из коридора в лестничную клетку (м)	0.9
Высота двери из коридора в лестничную клетку	2.1
Очаг пожара	
Температура продуктов горения (°C)	160.20
Система дымоудаления	
Тип ввода площади проходного сечения клапана	Ввод ширины и высоты
Больший из установочных размеров клапана (м)	0.6
Меньший из установочных размеров клапана (м)	0.5
Ширина проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.6
Высота проходного сечения шахты дымоудаления (м)	0.6
Высота до выбросного отверстия системы дымоудаления (м)	30.3
Расстояние по вертикали от верхнего клапана дымоудаления до выбросного отверстия (м)	2.7
Материал шахты дымоудаления	Сталь
$\Delta P_{сети}$	100
Компенсирующая подача воздуха.	
Способ подачи воздуха	Механическая
Коэффициент дисбаланса.	-0.3
Результаты расчета	
Температура продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (°C)	128.82
Плотность продуктов горения в шахте дымоудаления на уровне последнего этажа (кг/м <sup>3</sup> )	0.88
Температура продуктов горения (°C)	160.2
Производительность вентилятора (м <sup>3</sup> /ч)	13771.45
Давление вентилятора (Па)	378.16
Расход компенсирующей подачи воздуха (кг/с)	1.84
Объёмный расход подаваемого воздуха непосредственно в защищаемое помещение (м <sup>3</sup> /с)	1.53
Давление вентилятора приведенное к стандартным параметрам наружного воздуха в теплый период года (Па)	516.56
Количество клапанов или дымоприемных устройств	1

Компенсация удаляемого воздуха осуществляется системами механической приточной противодымной вентиляции в нижнюю зону

## Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий

(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,20	кг/м <sup>3</sup>
(13)	$\rho_{nr} = \frac{353}{T_{nr}} = \frac{353}{t_{nr} + 273};$	$\rho_{nr}$	=	0,81	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_n + T_b}{2},$	$T_n$	=	291,50	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,21	кг/м <sup>3</sup>
(38)	$G_{nr} = AB_n H_n^{\frac{3}{2}},$	$G_{nr}$	=	2,63	кг/с
(44)	$F_{кл} = (a_{кл} - 0,03)(b_{кл} - 0,05),$	$F_{кл}$	=	0,26	м <sup>2</sup>
(43)	$V_{кл} = \frac{G_{nr}}{F_{кл} \rho_{nr}},$	$V_{кл}$	=	12,58	м/с
На этот коридор должно приходиться 1 клапанов, $\Delta P$ на 1 клапан					
(45)	$\Delta P_{кл} = \frac{\xi_{кл} \rho_{nr} V_{кл}^2}{2},$	$\Delta P_{кл}$	=	257,90	Па
(49)	$d_{эқв} = \frac{2f_{ш}}{a_{ш} + b_{ш}},$	$d_{эқв}$	=	0,60	м
Этаж №2					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,03	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,99	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	1,52	Па
(46)	$P_{ш1} = P_{нн1} - \Delta P_{кл},$	$P_{ш1}$	=	-247,87	Па
Этаж №3					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,33	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_b^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,69	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	1,82	Па

(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,j}$	=	8,96	м/с
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{эKB}} \frac{\rho_{шi-1,j} V_{шi-1,j}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-251,15	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{nr} G_{nr}}{G_{nr} + G_{ai}},$	$T_i$	=	427,82	К
Этаж №4					
(34)	$P_{ннi} = 0,4 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,63	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,38	Па
(37)	$P_{ви} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{ви}$	=	2,12	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{эKB}} \frac{\rho_{шi-1,j} V_{шi-1,j}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-254,63	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{nr} G_{nr}}{G_{nr} + G_{ai}},$	$T_i$	=	422,78	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,j}$	=	9,43	м/с
Этаж №5					
(34)	$P_{ннi} = 0,4 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	10,94	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3 \rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-6,08	Па
(37)		$P_{ви}$	=	2,43	Па



	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$				
(48)	$P_{\text{шi}} = P_{\text{шi-1}} - \lambda \frac{h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\rho_{\text{шi-1,i}} V_{\text{шi-1,j/1,2}}^2}{2},$	$P_{\text{шi}}$	=	-258,35	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{\text{ш}} = \frac{S_{\text{уд}}}{F_{\text{кл}}^2},$	$S_{\text{ш}}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{\text{фи}} = \left( \frac{P_{\text{вi}} - P_{\text{шi}}}{S_{\text{ш}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи}}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_{\text{в}} G_{\text{аi}} + T_{\text{нр}} G_{\text{нр}}}{G_{\text{нр}} + G_{\text{аi}}},$	$T_i$	=	418,07	К
(47)	$V_{\text{шi-1,j}} = \frac{G_{\text{шi-1,j}}}{a_{\text{ш}} b_{\text{ш}} \rho_{\text{шi-1,j}}},$	$V_{\text{шi-1,j}}$	=	9,66	м/с
Этаж №6					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i (\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	11,24	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i (\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-5,78	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	2,73	Па
(48)	$P_{\text{шi}} = P_{\text{шi-1}} - \lambda \frac{h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\rho_{\text{шi-1,i}} V_{\text{шi-1,j/1,2}}^2}{2},$	$P_{\text{шi}}$	=	-262,29	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{\text{ш}} = \frac{S_{\text{уд}}}{F_{\text{кл}}^2},$	$S_{\text{ш}}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{\text{фи}} = \left( \frac{P_{\text{вi}} - P_{\text{шi}}}{S_{\text{ш}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи}}$	=	0,10	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_{\text{в}} G_{\text{аi}} + T_{\text{нр}} G_{\text{нр}}}{G_{\text{нр}} + G_{\text{аi}}},$	$T_i$	=	413,64	К
(47)	$V_{\text{шi-1,j}} = \frac{G_{\text{шi-1,j}}}{a_{\text{ш}} b_{\text{ш}} \rho_{\text{шi-1,j}}},$	$V_{\text{шi-1,j}}$	=	9,90	м/с
Этаж №7					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4 \rho_{\text{н}} V_{\text{в}}^2 - gh_i (\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	11,54	Па

(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-5,48	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	3,03	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,i} V_{шi-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-266,47	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{вi} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пр} G_{пр}}{G_{пр} + G_{ai}},$	$T_i$	=	409,47	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,i}$	=	10,14	м/с
Этаж №8					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	11,85	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-5,17	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	3,34	Па
(48)	$P_{шi} = P_{шi-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{шi-1,i} V_{шi-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{шi}$	=	-270,90	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{вi} - P_{шi}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пр} G_{пр}}{G_{пр} + G_{ai}},$	$T_i$	=	405,54	К
(47)	$V_{шi-1,j} = \frac{G_{шi-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{шi-1,j}},$	$V_{шi-1,i}$	=	10,38	м/с
Этаж №9					

(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	12,15	Па
(35)	$P_{нзи} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзи}$	=	-4,87	Па
(37)	$P_{ви} = \frac{P_{ннi} + P_{нзи}}{2},$	$P_{ви}$	=	3,64	Па
(48)	$P_{ши} = P_{ши-1} - \lambda \frac{h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\rho_{ши-1,i} V_{ши-1,j/1,2}^2}{2},$	$P_{ши}$	=	-275,60	Па
Расчет для 1 клапанов					
(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кл}^2},$	$S_{ш}$	=	24 318,97	1/(кг•м)
(51)	$G_{фи} = \left( \frac{P_{ви} - P_{ши}}{S_{ш}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{фи}$	=	0,11	кг/с
(53)	$T_i = \frac{T_B G_{ai} + T_{пг} G_{пг}}{G_{пг} + G_{ai}},$	$T_i$	=	401,82	К
(47)	$V_{ши-1,j} = \frac{G_{ши-1,j}}{a_{ш} b_{ш} \rho_{ши-1,j}},$	$V_{ши-1,j}$	=	10,63	м/с
Расчёт по этажам закончен					
(36)	$P_{выбр} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_{выбр}(\rho_H - \rho_n),$	$P_{выбр}$	=	12,79	Па
		$G_{ан}$	=	0,73	кг/с
		$\rho_N$	=	0,88	кг/м <sup>3</sup>
		$P_{нн.в.}$	=	12,79	Па
		$P_{шN}$	=	-275,60	Па
(56)	$L_{вент} = \frac{3\ 600(G_{пг} + G_{ан})}{\rho_N},$	$L_{вент}$	=	13 771,45	м <sup>3</sup> /ч
(57)	$P_{вент} = P_{нн.в.} - P_{шN} + gh_N(\rho_N - \rho_n) + \Delta P_{сети},$	$P_{вент}$	=	378,16	Па
(90)	$G_{\alpha} = G_k \cdot (1 -  n )$	$G$	=	1,84	кг/с

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

## Расчет системы компенсации дымоудаления из коридоров ( системы ДП1-ДП4)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет расхода воздуха, который необходимо подавать при пожаре в коридор для компенсации удаляемых продуктов горения
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха для холодного периода года, °С	-42
Температура внутреннего воздуха до начала пожара, °С	16
Скорость ветра, м/с	4.5
Здание	
Количество этажей	8
Высота этажа, м	3
Клапан	
Высота клапана, м	0.5
Ширина клапана, м	0.5
Высота клапана компенсации 1-го этажа от планировочной отметки земли, м	3.3
Канал	
Массовый расход из канала, подаваемый в защищаемый объем, кг/с	1.84
Большая сторона канала, м	0.5
Меньшая сторона канала, м	0.5
Высота до воздухозаборного отверстия системы подпора воздуха в шахту от планировочной отметки земли, м	29
Материал канала	

Результаты расчета	
Массовый расход из канала, кг/с	2.26
Давление, которое должен обеспечивать в данном случае вентилятор подачи воздуха в канал притока для компенсации, Па	204.98
Объемный часовой расход воздуха, подаваемого вентиляторами подпора, составит, м <sup>3</sup> /ч	5315.79

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

# Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий

(52)	$S_{ш} = \frac{S_{уд}}{F_{кп}^2},$	$S_{ш}$	=	35 768,38	1/(кг•м)
(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,53	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_n + T_b}{2},$	$T_n$	=	260,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,36	кг/м <sup>3</sup>
Этаж №2					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	6,86	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-14,80	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-3,97	Па
(79)	$P_{кi} = P_{кi-1o} + \frac{\lambda h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\left(\frac{G_{i,i-1}}{F_k}\right)^2}{2\rho_n},$	$P_{кi}$	=	107,52	Па
Этаж №3					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	1,84	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-19,82	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-8,99	Па
(81)	$G_{\phi i-1} = \left(\frac{P_{кi-1o} - P_{вi-1}}{S_k}\right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\phi i-1}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{кi} = P_{кi-1o} + \frac{\lambda h_{эт}}{d_{экв}} \frac{\left(\frac{G_{i,i-1}}{F_k}\right)^2}{2\rho_n},$	$P_{кi}$	=	107,57	Па
Этаж №4					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	-3,17	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_n V_B^2 - gh_i(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-24,83	Па
(37)		$P_{вi}$	=	-14,00	Па

	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$				
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	107,64	Па
Этаж №5					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	-8,19	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-29,85	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	-19,02	Па
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	107,74	Па
Этаж №6					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	-13,20	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-34,87	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	-24,04	Па
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	107,87	Па
Этаж №7					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	-18,22	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_i(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-39,88	Па
(37)		$P_{\text{вi}}$	=	-29,05	Па

	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$				
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	108,02	Па
Этаж №8					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_{\text{i}}(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	-23,24	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_{\text{i}}(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-44,90	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	-34,07	Па
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	108,22	Па
Этаж №9					
(34)	$P_{\text{ннi}} = 0,4\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_{\text{i}}(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{ннi}}$	=	-28,25	Па
(35)	$P_{\text{нзi}} = -0,3\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2 - gh_{\text{i}}(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{п}});$	$P_{\text{нзi}}$	=	-49,91	Па
(37)	$P_{\text{вi}} = \frac{P_{\text{ннi}} + P_{\text{нзi}}}{2},$	$P_{\text{вi}}$	=	-39,08	Па
(81)	$G_{\text{фи-1}} = \left( \frac{P_{\text{ки-1o}} - P_{\text{ви-1}}}{S_{\text{к}}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{\text{фи-1}}$	=	0,06	кг/с
(79)	$P_{\text{ки}} = P_{\text{ки-1o}} + \frac{\lambda h_{\text{эт}}}{d_{\text{экв}}} \frac{\left( \frac{G_{\text{и-1}}}{F_{\text{к}}} \right)^2}{2\rho_{\text{п}}},$	$P_{\text{ки}}$	=	108,44	Па
Расчёт этажей завершён					
(70)	$P_{\text{нз.в}} = -0,6\frac{\rho_{\text{н}}V_{\text{в}}^2}{2} - gh_{\text{вз}}(\rho_{\text{н}} - \rho_{\text{в}}),$	$P_{\text{нз.в}}$	=	-96,53	Па
(52)	$G_{\text{вент}} = G_{\text{комп}} + \sum G_{\text{фи-1}}$	$G_{\text{вент}}$	=	2,26	кг/с

(77)	$P_{\text{вент}} = P_{\text{к посл.этажа}} - P_{\text{из.в}} + \Delta P_{\text{сети}}$	$P_{\text{вент}}$	=	204,98	Па
(76)	$L_{\text{вент}} = \frac{3600 \times G_{\text{вент}}}{\rho_{\text{н}}}$	$L_{\text{вент}}$	=	5 315,79	м <sup>3</sup> /ч

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.



# Расчет системы подпора воздуха в шахту лифта с режимом Перевозка пожарных подразделений ( системы ДП5-ДП8)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет параметров вентилятора подпора воздуха в шахту лифта
Компенсация удаления продуктов горения	Нет
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (°С)	-42
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь (м/с)	4.5
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°С)	16
Здание	
Количество этажей	10
Высота этажа (м)	3
Высота пола первого этажа над уровнем планировочной отметки земли (м)	-3.8
Шахта лифта	
Ширина дверей шахты лифта (м)	1.4
Высота дверей шахты лифта (м)	2.1
Тип лифта	Грузовой лифт
Система подпора воздуха	
Высота до воздухозаборного отверстия системы подпора воздуха в шахту лифта (м)	30
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию закрытых дверей шахты лифта (м <sup>3</sup> /кг)	196000

Результаты расчета	
Расход воздуха, который необходимо подавать в объем шахты лифта для создания в ней подпора при пожаре, без учёта входной группы (м <sup>3</sup> /ч)	4934.36
Давление, которое должен обеспечивать вентилятор подачи воздуха в шахту лифта (Па)	138.27 + $\Delta P_{\text{сети}}$

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

# Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий

(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,53	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_H + T_B}{2},$	$T_n$	=	260,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,36	кг/м <sup>3</sup>
(70)	$P_{нз.в} = -0,6 \frac{\rho_n V_B^2}{2} - gh_{вз}(\rho_n - \rho_B),$	$P_{нз.в}$	=	-99,54	Па
(65)	$S_{дв} = \frac{S_{уд}}{(H_n B_n)^2},$	$S_{дв}$	=	22 675,74	1/(кг•м)
Этаж №1					
(34)	$P_{нн1} = 0,4 \rho_n V_B^2 - gh_1(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нн1}$	=	18,73	Па
(35)	$P_{нз1} = -0,3 \rho_n V_B^2 - gh_1(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нз1}$	=	-2,93	Па
(37)	$P_{в1} = \frac{P_{нн1} + P_{нз1}}{2},$	$P_{в1}$	=	7,90	Па
(74)	$G_{шл1} = (\mu \delta \Pi)_{шл1} (2 \rho_n \Delta P_{шл1})^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	1,65	кг/с
(58)	$P_{лк1} = P_{нн1} + 20,$	$P_{лк1}$	=	38,73	Па
Этаж №2					
(34)	$P_{нн2} = 0,4 \rho_n V_B^2 - gh_2(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нн2}$	=	13,72	Па
(35)	$P_{нз2} = -0,3 \rho_n V_B^2 - gh_2(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нз2}$	=	-7,95	Па
(37)	$P_{в2} = \frac{P_{нн2} + P_{нз2}}{2},$	$P_{в2}$	=	2,88	Па
(75)	$G_{шл2} = \left( \frac{P_{шл} - P_{в2}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{в2}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл2}$	=	0,04	кг/с
Этаж №3					
(34)	$P_{нн3} = 0,4 \rho_n V_B^2 - gh_3(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нн3}$	=	8,70	Па
(35)	$P_{нз3} = -0,3 \rho_n V_B^2 - gh_3(\rho_n - \rho_n);$	$P_{нз3}$	=	-12,96	Па
(37)		$P_{в3}$	=	-2,13	Па

	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$				
(75)	$G_{шлi} = \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,04	кг/с
Этаж №4					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	3,68	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-17,98	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-7,15	Па
(75)	$G_{шлi} = \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,04	кг/с
Этаж №5					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	-1,33	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-22,99	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-12,16	Па
(75)	$G_{шлi} = \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,05	кг/с
Этаж №6					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	-6,35	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-28,01	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-17,18	Па
(75)	$G_{шлi} = \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{вi}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,05	кг/с
Этаж №7					
(34)	$P_{ннi} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{ннi}$	=	-11,37	Па
(35)	$P_{нзi} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нзi}$	=	-33,03	Па
(37)	$P_{вi} = \frac{P_{ннi} + P_{нзi}}{2},$	$P_{вi}$	=	-22,20	Па
(75)		$G_{шл1}$	=	0,05	кг/с

	$G_{шл1} = \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$				
Этаж №8					
(34)	$P_{нн1} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нн1}$	=	-16,38	Па
(35)	$P_{нз1} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нз1}$	=	-38,04	Па
(37)	$P_{в1} = \frac{P_{нн1} + P_{нз1}}{2},$	$P_{в1}$	=	-27,21	Па
(75)	$G_{шл1} = \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,05	кг/с
Этаж №9					
(34)	$P_{нн1} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нн1}$	=	-21,40	Па
(35)	$P_{нз1} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нз1}$	=	-43,06	Па
(37)	$P_{в1} = \frac{P_{нн1} + P_{нз1}}{2},$	$P_{в1}$	=	-32,23	Па
(75)	$G_{шл1} = \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,06	кг/с
Этаж №10					
(34)	$P_{нн1} = 0,4\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нн1}$	=	-26,41	Па
(35)	$P_{нз1} = -0,3\rho_H V_B^2 - gh_i(\rho_H - \rho_n);$	$P_{нз1}$	=	-48,08	Па
(37)	$P_{в1} = \frac{P_{нн1} + P_{нз1}}{2},$	$P_{в1}$	=	-37,24	Па
(75)	$G_{шл1} = \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{дв}} \right)^{\frac{1}{2}} + \left( \frac{P_{шл} - P_{в1}}{S_{кл}} \right)^{\frac{1}{2}},$	$G_{шл1}$	=	0,06	кг/с
Расчёт по этажам закончен					
(76)	$L_{шл} = \frac{3600G_{шл}}{\rho_H},$	$L_{шл}$	=	4 934,36	м <sup>3</sup> /ч
(52)	$G_{шл} = G_{шл1} + \sum G_{шлi},$	$G_{шл}$	=	2,09	кг/с
(77)	$P_{вент} = P_{шл} - P_{нз.в} + \Delta P_{сети},$	$P_{вент}$	=	138,27	Па

## Расчет системы подпора воздуха в зону безопасности (системы ДП9-ДП12)

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчёт зоны безопасности
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (°С)	-42
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°С)	16
Зона безопасности	
PAGE_9_MATH_2_COUNT_ID	1
Ширина двери №1 (м)	0.9
Высота двери №1 (м)	2.1
Система подпора воздуха	
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию двери №1 зоны безопасности (м <sup>3</sup> /кг)	196000

Результаты расчета	
Температура подпора, (°С)	-13
Температура воздуха подпора должна быть не менее 5 градусов и при больших отрицательных температурах наружного воздуха необходимо учитывать подогрев воздуха подпора.	
Массовый расход воздуха в зону безопасности, при пожаре с закрытыми дверями (кг/с)	0.02
Объёмный часовой расход воздуха, подаваемого вентиляторами подпора в зону безопасности, при пожаре с закрытыми дверями (м <sup>3</sup> /ч)	50.62
Массовый расход воздуха в зону безопасности, при пожаре с одной открытой дверью (кг/с)	3.85
Объёмный часовой расход воздуха, подаваемого вентиляторами подпора в зону безопасности, при пожаре с одной открытой дверью (м <sup>3</sup> /ч)	10206

Согласно п.7.4.8 СП 60.13330.2016 расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз, следует принимать по расчету, но не менее 250 м<sup>3</sup>/час. Температура воздуха подпора при закрытых дверях принимается +18°С.

Скорость истечения воздуха через открытую дверь 1,5 м/с

(65)	$S_{дв} = \frac{S_{уд}}{(H_n B_n)^2},$	$S_{дв}$	=	54 869,68	1/(кг•м)
(82)	$G = \left(\frac{20}{S_{дв}}\right)^{\frac{1}{2}},$	G	=	0,02	кг/с
(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,53	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_H + T_B}{2},$	$T_n$	=	260,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,36	кг/м <sup>3</sup>
(59)	$G_n = V_n \rho_n B_n H_n,$	$G_n$	=	3,85	кг/с
(83)	$L = \frac{3\,600G}{\rho_n},$	L	=	10 206,00	м <sup>3</sup> /ч
(12)	$\rho_n = \frac{353}{T_n} = \frac{353}{t_n + 273};$	$\rho_n$	=	1,53	кг/м <sup>3</sup>
(83)	$L = \frac{3\,600G}{\rho_n},$	L	=	50,62	м <sup>3</sup> /ч

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

## Расчет системы подпора воздуха в тамбур-шлюз, отделяющий подземный паркинг от помещений другого назначения

Исходные данные	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет подпора воздуха в тамбур-шлюзы
Вариант расчета	
Тип	Тамбур-шлюз
Варианта расчёта массового расхода воздуха, подаваемый в тамбур-шлюз	При пожаре с одной открытой дверью
Климатические параметры	
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (°C)	-42
Температура внутреннего воздуха до начала пожара (°C)	5
Тамбур-шлюз	
Ширина двери из коридора в тамбур-шлюз (м)	0.9
Высота двери из коридора в тамбур-шлюз (м)	2.1

Результаты расчета	
Массовый расход воздуха в тамбур-шлюзы, при пожаре с одной открытой дверью (кг/с)	3.41
Объемно-часовой расход воздуха в тамбур-шлюзы, при пожаре с одной открытой дверью (м <sup>3</sup> /ч)	8845.2

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

**Система подпора воздуха в тамбур-шлюз/ зону безопасности на закрытую дверь (с нагревом воздуха) (системы ДП13-ДП16)**

<b>Исходные данные</b>	
Тип здания	Жилое здание
Этажность здания	Многоэтажное здание
Решаемая задача	Расчет подпора воздуха в тамбур-шлюзы
Вариант расчета	
Тип	Тамбур-шлюз
Варианта расчёта массового расхода воздуха, подаваемый в тамбур-шлюз	При пожаре с закрытыми дверями при расчёте на поддержание в нём избыточного давления не менее 20 Па
Тамбур-шлюз	
Количество дверей	1
Ширина двери из коридора в тамбур-шлюз (м)	1
Высота двери из коридора в тамбур-шлюз (м)	2.1
Система подпора воздуха	
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию закрытых дверей тамбур-шлюза ( $\text{м}^3/\text{кг}$ )	7000
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию двери №2 зоны безопасности ( $\text{м}^3/\text{кг}$ )	196000
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию двери №3 зоны безопасности ( $\text{м}^3/\text{кг}$ )	0
Удельная характеристика сопротивления газопроницанию двери №4 зоны безопасности ( $\text{м}^3/\text{кг}$ )	0

<b>Результаты расчета</b>	
Массовый расход воздуха в тамбур-шлюзы, при пожаре с закрытыми дверями ( $\text{кг/с}$ )	0.11
Объёмный часовой расход воздуха, подаваемого вентиляторами подпора в тамбур-шлюзы, при пожаре с закрытыми дверями ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	264.44

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

Согласно п.7.4.3 СП 60.13330.2012 расход воздуха, подаваемого в тамбур-шлюз, следует принимать по расчету, но не менее 250 м<sup>3</sup>/час. Температура воздуха подпора при закрытых дверях принимается +18 град.С.



(12)	$\rho_H = \frac{353}{T_H} = \frac{353}{t_H + 273};$	$\rho_H$	=	1,53	кг/м <sup>3</sup>
(31)	$T_n = \frac{T_H + T_B}{2},$	$T_n$	=	260,00	К
(32)	$\rho_n = \frac{353}{T_n},$	$\rho_n$	=	1,36	кг/м <sup>3</sup>
(70)	$P_{нз.в} = -0,6 \frac{\rho_H V_B^2}{2} - gh_{вз}(\rho_H - \rho_B),$	$P_{нз.в}$	=	-93,52	Па
(65)	$S_{дв} = \frac{S_{уд}}{(H_n B_n)^2},$	$S_{дв}$	=	1 587,30	1/(кг•м)
(49)	$d_{экв} = \frac{2f_{ш}}{a_{ш} + b_{ш}},$	$d_{экв}$	=	0,20	м
(82)	$G = \left(\frac{20}{S_{дв}}\right)^{\frac{1}{2}},$	$G$	=	0,11	кг/с
(83)	$L = \frac{3 600 G}{\rho_n},$	$L$	=	264,44	м <sup>3</sup> /ч
(70)	$P_{нз.в} = -0,6 \frac{\rho_H V_B^2}{2} - gh_{вз}(\rho_H - \rho_B),$	$P_{нз.в}$	=	-93,52	Па
(69)	$P_{вент} = P_{лкн} - P_{нз.в} + \Delta P_{сети},$	$P_{вент}$	=	113,52	Па

Расчет произведен на основании методики, изложенной в рекомендациях АВОК 5.5.1-2018 «Расчет параметров систем противодымной защиты жилых и общественных зданий» и соответствует требованиям СП 7.13130.2013.

**Расчёт выброса загрязняющих веществ из подземного паркинга**

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполняется для трех загрязняющих веществ: оксида углерода - CO, соединений свинца – Pb, оксиды азота - NOx.

Выброс i-го вещества одним автомобилем k-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки и возврате  $M_{ik}$  рассчитывается по формулам:

$$M_{ik} = m_{пріk} \times t_{пр} + m_{Ліk} \times L_1 + m_{ххіk} \times t_{хх1}, \text{ г (1.1)}$$

где  $m_{пріk}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин.;

$m_{Ліk}$  - пробеговый выброс i-го вещества автомобилем k-й группы г/км;

$m_{ххіk}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$  - время прогрева двигателя, мин;

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{хх1}, t_{хх2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию или в помещение стоянки (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ  $m_{пріk}$ ,  $m_{Ліk}$  и  $m_{ххіk}$  для различных типов автомобилей представлены в табл. 1.1 – 1.3.

В таблицах применяются следующие обозначения:

тип двигателя: Б - бензиновый, Д - дизель, Г1) - газовый (сжатый природный газ); при использовании сжиженного углеводородного газа удельные выбросы загрязняющих веществ равны выбросам при использовании бензина, выброс Pb отсутствует;

период года: Т - теплый, Х - холодный;

Таблица 1.1

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателя легковых автомобилей**

Рабочий объем ДВС, л	Тип ДВС	Удельные выбросы загрязняющих веществ $m_{пріk}$ , г/мин																	
		CO			CH		NOx		SO <sub>2</sub>		Pb								
		Т	Х		Т	Х	Т	Х	Т	Х	АИ-93		АИ-92, А-76						
			БП	СП							Т	Х		Т	Х				
Свыше 1,8 до 3,5	Б	5,0	9,1	6,2	0,65	1,0	0,8	0,05	0,07	0,05	0,013	0,016	0,014	0,007	0,009	0,008	0,003	0,004	0,004

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата

Таблица 1.2

### Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Рабочий объем ДВС, л	Тип ДВС	Удельные выбросы загрязняющих веществ, mL <sub>ik</sub> , г/км											
		CO		CH		NO <sub>x</sub>		SO <sub>2</sub>		Pb			
										АИ-93		АИ-92, А-76	
		Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
Свыше 1,8 до 3,5	Б	17,0	21,3	1,7	2,5	0,4	0,4	0,07	0,09	0,035	0,044	0,016	0,021

Таблица 1.3

### Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу легковыми автомобилями

Рабочий объем ДВС, л	Тип ДВС	Удельные выбросы загрязняющих веществ, mxx <sub>ik</sub> , г/мин											
		CO		CH		NO <sub>x</sub>		SO <sub>2</sub>		Pb			
										АИ-93		АИ-92, А-76	
		Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
Свыше 1,8 до 3,5	Б	4,5	0,4	0,05	0,012	0,007	0,003						

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки L1 и L2 определяется по формулам:

$$L1 = \frac{L1Б + L1Д}{2} \quad (1.2)$$

$$L2 = \frac{L2Б + L2Д}{2} \quad (1.3)$$

где L1Б, L1Д - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки, до выезда со стоянки (паркинга) км;

L2Б, L2Д - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля, до въезда на стоянку(паркинг), км.

Инва. №	подл.
Подп. И дата	
Взам. Инв. №	

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата	14-ПДЮ/С30/18-ИОС4.1	Лист
							2

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки  $t_{хх1} = t_{хх2} = 1$  мин.

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата	14-ПДЮ/С30/18-ИОС4.1	Лист 3
Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата		

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

**Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны**

Наименование вещества	Величина ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Преимущественное агрегатное состояние в условиях производства	Класс опасности	Особенности действия на организм
2. Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	5	п	III	О
905. Свинец и его неорганические соединения (по свинцу)	0.01	а	I	
1103. Оксид углерода *	20	п	IV	О

Согласно технологическим данным, количество въездов и выездов составляет 6 автомобилей в час. Автомобили бензиновые, объемом двигателя 1,8-3,5 л. Средний пробег – 0,05 км.

Выброс NO<sub>x</sub>:

$$M1 \text{ NO}_x = (0,07 \times 1 + 0,04 \times 0,05 + 0,05 \times 1) \times 6 \text{ авт.} = 1,26 \text{ г}$$

Выброс Pb:

$$M1 \text{ Pb} = (0,009 \times 1 + 0,044 \times 0,05 + 0,007 \times 1) \times 6 \text{ авт.} = 0,110 \text{ г}$$

Выброс CO:

$$M1 \text{ CO} = (9,1 \times 1 + 21,3 \times 0,05 + 4,5 \times 1) \times 6 \text{ авт.} = 88,0 \text{ г}$$

Расход воздуха:

Выброс NO<sub>x</sub>:

$$L \text{ NO}_x = 1,26 / 0,005 = 252 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Выброс Pb:

$$L \text{ Pb} = 0,110 / 0,00001 = 11000 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Выброс CO:

$$L \text{ CO} = 88,0 / 0,02 = 4400 \text{ м}^3/\text{ч}$$


Принимаем наибольший расход воздуха по свинцу  $L \text{ Pb} = 11000 \text{ м}^3/\text{ч}$

Удаление принимаем отрицательный воздушный баланс по паркингу,  $L_{\text{пр}} = 11000 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,

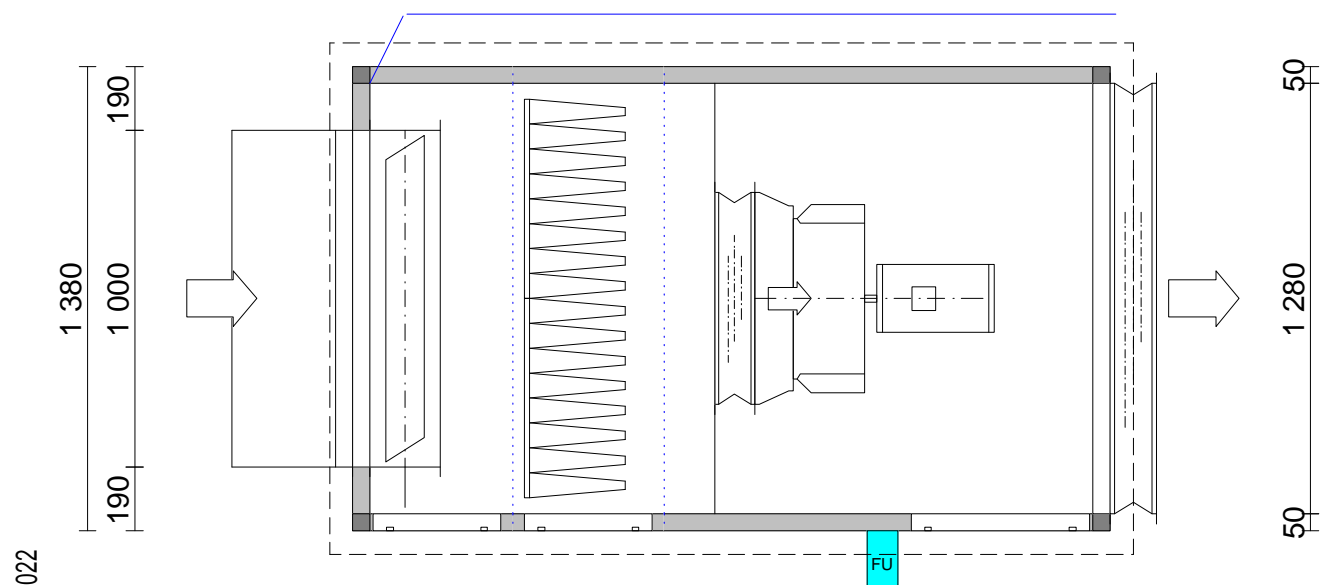
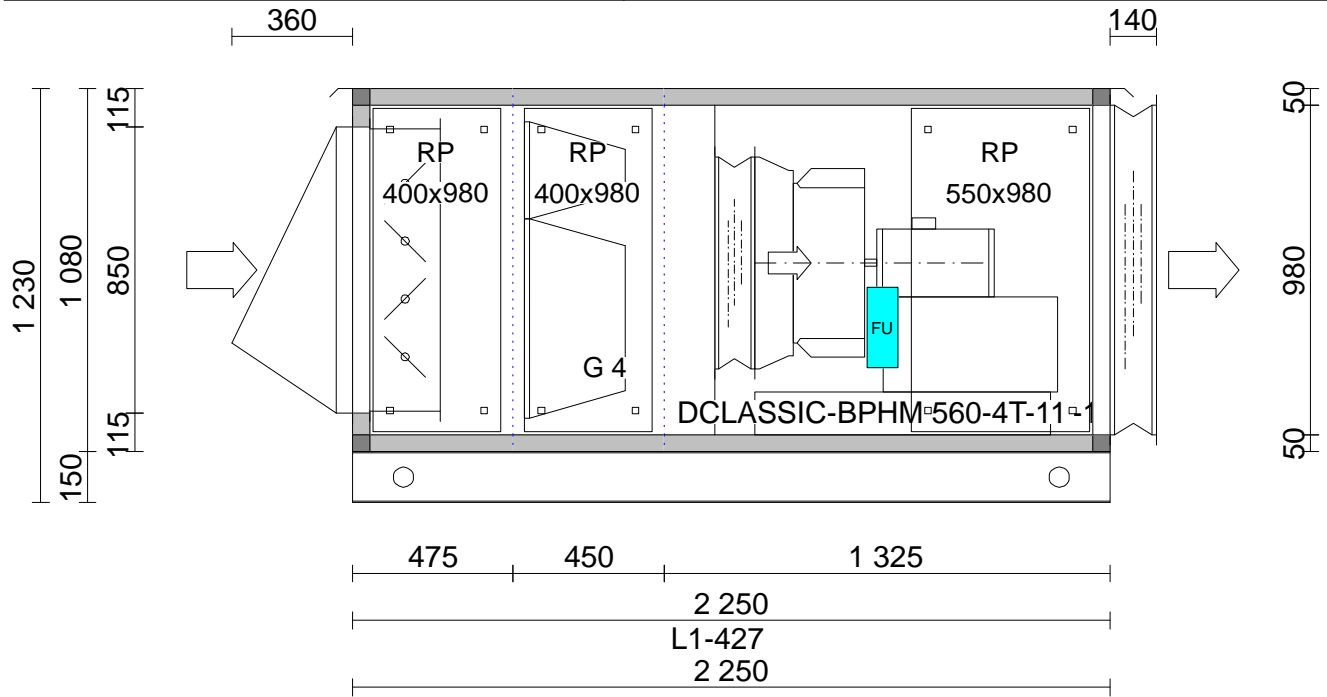
$L_{\text{выт}} = 14500 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Изн. №	подл.
Подп. И дата	Взам. Изн. №

Изм	Кол.уч	Ндок	Лист	Подп.	Дата	14-ПДЮ/С30/18-ИОС4.1	Лист
							4

	220207101	07.02.2022	25
	- 30		
	SL_2 13,5 220207101.01.01-U-O-P-A		
	01.01		
	1		
620141 ,28			
.. +7 (343) 380-66-99			
		07.02.2022	
		SEM	www.nevatom.ru

SALAIR 2 STANDART	[ ]	100	
	[ / 3 ]	1,18	
6,5		[ / ( 3 / ) ]	1 303 SFP4
			~426



220207101  
- 30

01.01

/ 07.02.2022

SL\_2 13,5 220207101.01.01-U-O-P-A

6,5

SL_2 13,5		A-45		45,0	80 / 3
[ 3/ ]	11 135	[ ]	2 250,0	.	
[ ]	600	[ ]	1 380,0		RAL 7045
[ ]	849	[ ]	1 080,0	.	
[ / ]	2,47	[ ]	~427,00		
DIN EN 13053	V5				
			T2		D1M
			TB3		F9
		-400	L1M	+700	L1M

/	.	475,0	2,34 2	81,00	10
				[ ]	400,0 x 980,0
_____:				[ ]	1 000,0 x 840,0 x 210,0
		[ 3/ ]	11 135		
	3	[ / ]	3,56		
[ ]	18,000	[ ]	10		KVU-T-800*1100-O-04
5	TEN 113 A 13/0,5 S 220 f.1				2,500
_____	NAFA 2-08		/	[V]	230
	3	[ ]	8,000	[A]	0,03
	NENUTEC		IP54	[W]	8

		450,0	2,21 2	63,00	146
	NEVATOM		[ ]		300,0
	FVK-G4-300		[ 2]		5,90
	G4				
	41				
.	[ ]				
.	[ ]				
	250	2 x	FT_NT_FVK-G4-592x287-300-6	562,0 x	257,0
[ 3/ ]	11 135	2 x	FT_NT_FVK-G4-592x592-300-6	562,0 x	562,0
[ / ]	3,36				
				[ ]	400,0 x 980,0

220207101 - 30	01.01	/ 07.02.2022	
SL_2 13,5 220207101.01.01-U-O-P-A			6,5

	1 325,0	6,52 2	283,00	
DCLASSIC-BPHM 560-4T-11 Punker [ 3/ ] 11 135 [ ] 600 [ / ] 1 620 [ ] 849 % 78,92 [ ] 3,306 DCLASSIC-560-01-4-4			5 100L4 IP55 F 4,000 1 500 +5% [A] 8,80 3x400 V / 50 Hz	-

( ) 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 88,0 85,2 97,3 90,6 87,3 80,7 80,2 72,9 88,0 85,2 97,3 90,6 87,3 80,7 80,2 72,9 [ ( )] 93,1 ( ) 99,1	[ ] 54 [ ] 57,5 [ ] 4,160 [ / ( 3/ ] 1 303 SFP4

1 Nema Type1-M3

[ ] 550,0 x 980,0

[ ] 1 280,0 x 980,0 x 140,0  
[ ] 80,00

L [ ] 630,0 x 630,0

- [ ] 4,000

Danfoss [V] 3x380  
ND-051-4,0-3L [A] 9,00 IP20  
VLT Micro Drive [ ] 50

[ ]	[ ( )]
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	[ ( )]
88,0 83,2 95,3 87,6 83,3 74,7 68,2 59,9	90,0
88,0 85,2 97,3 90,6 87,3 80,7 80,2 72,9	93,3
71,0 67,2 72,3 63,6 58,3 51,7 49,2 38,9	66,6
[ ]	[ ( )]
63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	2
74,0 69,2 81,3 73,6 69,3 60,7 54,2 45,9	76,0
74,0 71,2 83,3 76,6 73,3 66,7 66,2 58,9	79,3
57,0 53,2 58,3 49,6 44,3 37,7 35,2 24,9	52,6
+/-4	

BF150

C [ ] 60,0 [ ] 150,0

1

1

1

	1	1 380,0	1 080,0	2 250,0
--	---	---------	---------	---------



:

NETC-NAFA 2-08

3

.

ND-051-4.0-3L

1

.

PS-500

1

.

1

.

ABU-V-1-P-4-F1/KE2.5/UV-S

1

.

Nema Type1-M3

1

.

SL\_2 13,5 U-P-K(4)-V(56/4)-R

-

14

.

.

		- ,	, RUB	, RUB
/				
1	SALAIR 2 STANDART	1		330 026,00
2		1		116 419,00
				<hr/>
			, :	446 445,00

,28  
620141

∴ +7 (343) 380-66-99

**SALAIR STANDART**

[ ]

100

[ / 3 ]

1,18

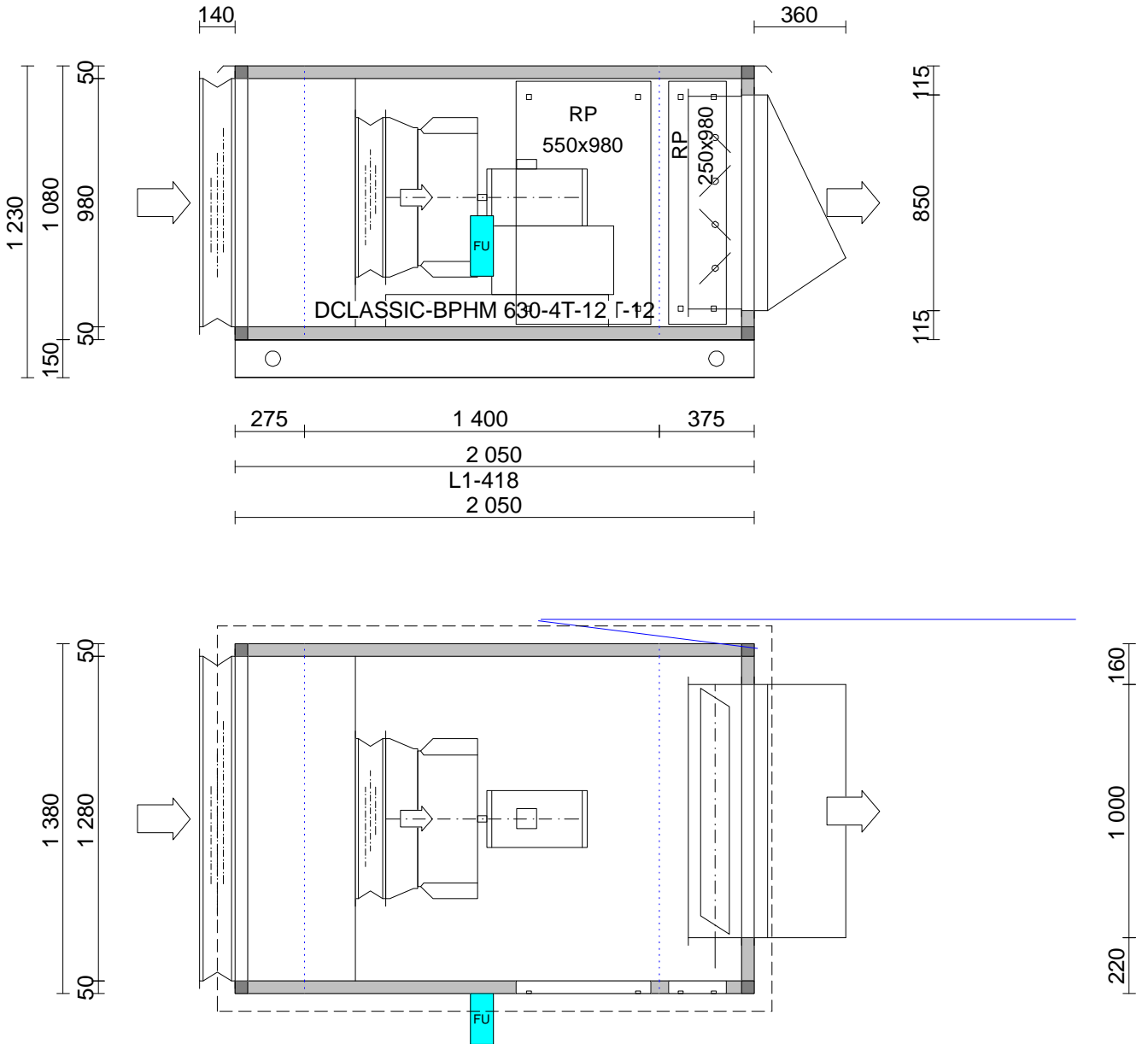
[ / ( 3/ ) ]

1 052

SFP3

~419

8



220207101 - 30	02.01	/ 07.02.2022	
SL_13,5 220207101.02.01-U-O-V-A			8

SL_13,5		A-45		45,0	80 / 3
[ 3/ ]	14 500	[ ]	2 050,0	.	
[ ]	600	[ ]	1 380,0		RAL 7045
[ ]	716	[ ]	1 080,0	.	
[ / ]	3,21	[ ]	~418,00		
DIN EN 13053	V8				
		T2			D1M
		TB3			F9
	-400	L1M		+700	L1M

/ .	275,0	1,35 2	40,00
[ ]	30,0	[ ]	1 280,0 x 980,0 x 140,0
		T . . [°C]	80,00

	1 400,0	6,89 2	331,00
DCLASSIC-BPHM 630-4T-12 Punker			5 112M4 - IP55 F
[ 3/ ]	14 500	[ ]	5,500
[ / ]	600	[ / ]	1 500
[ ]	1 389	+5% [A]	11,70
%	716		3x400 V / 50 Hz
	78,87		
	3,644		
	DCLASSIC-630-01-4-5		
( )	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	[ ]	46,3
	90,8 86,0 98,1 91,3 88,2 81,4 81,9 73,6	[ ]	53,1
	90,8 86,0 98,1 91,3 88,2 81,4 81,9 73,6	[ ]	4,370
	[ ( )]	[ / ( 3/ ]	1 052 SFP3
( )	94,0		
	100,2		

1 Nema Type1-M3

[ ] 550,0 x 980,0

L [ ] 630,0 x 630,0

			- [ ]	5,500
Danfoss	[V]	3x380		
ND-051-5,5-3L	[A]	12,00		IP20
VLT Micro Drive	[ ]	50		

220207101  
- 30

02.01

/ 07.02.2022

SL\_13,5 220207101.02.01-U-O-V-A

8

/	.	375,0	1,85	2	47,00	18
						[ ] 250,0 x 980,0
						[ ] 1 000,0 x 840,0 x 210,0
						[ 3/ ] 14 500
						[ / ] 4,63
[ ]	3					
[ ]	18,000					
5	TEN 113 A 13/0,5 S 220 f.1					KVU-T-800*1100-O-04 2,500
						/ [V] 230
						[ ] 8,000 [A] 0,03
						IP54 [W] 8
						NAFA 2-08
						3
						NENUTEC

										[ ]
.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		[ ( )]
	90,8	86,0	98,1	91,3	88,2	81,4	81,9	73,6	94,2	
	90,8	86,0	98,1	91,3	88,2	81,4	81,9	73,6	94,2	
	73,8	68,0	73,1	64,3	59,2	52,4	50,9	39,6	67,4	
										[ ]
.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		[ ( )]
	76,8	72,0	84,1	77,3	74,2	67,4	67,9	59,6	80,2	2
	76,8	72,0	84,1	77,3	74,2	67,4	67,9	59,6	80,2	
	59,8	54,0	59,1	50,3	45,2	38,4	36,9	25,6	53,4	
										+/-4

		BF150		
C	[ ]	60,0	[ ]	150,0
1				
1				
1				

				1	1 380,0	1 080,0	2 050,0
--	--	--	--	---	---------	---------	---------

:

NETC-NAFA 2-08

3

.

ND-051-5.5-3L

1

.

1

.

ABU-V-1-P-5.5-KE2.5/UV-S

1

.

Nema Type1-M3

1

.

SL\_ 13,5 U-V-V(63/5,5)-R

-

14

.

		- ,	, RUB	, RUB
1	SALAIR STANDART	1		344 014,00
2		1		119 489,00
			, :	<b>463 503,00</b>

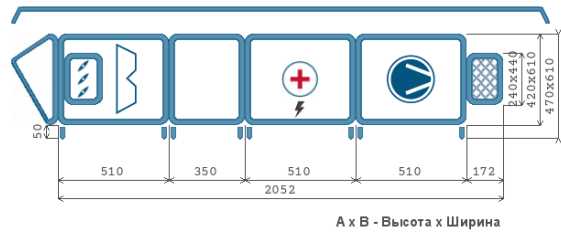
ADDRESS <b>625017, Тюменская обл, Тюмень г, Молодежная ул, д.8, 303</b> communication form / external use only	E-MAIL <b>melenberg@po-korf.ru</b>	DOCUMENT <b>KR22-037851/1</b>
	WEB <b>www.po-korf.ru</b>	PHONE <b>+7(3452)515052</b>

Проект: **ПД13- ПД16** (L=275 м<sup>3</sup>/ч,  
P<sub>c</sub>=300 Па) **UTR 40-20 V1.22-0.37x30.R**

**[Напольная]**  
Данные

	Заданные	Расчетные
Производительность	275 м <sup>3</sup> /ч	275 м <sup>3</sup> /ч
Свободный напор	300 Па	300 Па
Скорость в сечении	0.4 м/с	

Параметры установки	
Типоразмер	40-20
Длина установки, мм	1880
Масса, кг	104.7
Сторона обслуживания	Слева
Исполнение	Наружное



Данные корпуса	
Наименование	Характеристики
Толщина панелей, мм	25
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Оцинкованная сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

Секции приточного канала			
Наименование	Размеры, ДxШxВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па
Корпус под фильтр укороченный и заслонку	510 x 610 x 420	23.6	1
Вставка карманная фильтрующая укороченная фильтр EU-3	330 x 440 x 240	5.4	1
Заслонка торцевая	178 x 440 x 240	5.4	0
Секция промежуточная	350 x 610 x 420	9	0
Электронагреватель 6 кВт	510 x 610 x 420	24	2
Вентилятор (выхлоп прямо) (0,37кВт )	510 x 610 x 420	40	0
Гибкая вставка боковая	172 x 440 x 240	2.7	0



ADDRESS <b>625017, Тюменская обл, Тюмень г, Молодежная ул, д.8, 303</b> communication form / external use only	E-MAIL <b>melenberg@po-korf.ru</b>	DOCUMENT <b>KR22-037851/1</b>
	WEB <b>www.po-korf.ru</b>	PHONE <b>+7(3452)515052</b>

### Характеристики секций

Вентилятор	Приток	Вытяжка
Резервный двигатель	Нет	---
Резервный вентилятор	Нет	---
Обозначение	V1.22-0.37x30.R	---
Производительность (L)	275	---
Статическое давление (Pст)	303.4	---
Свободное давление (Pс)	300	---
Дорегулирование (Рд)	0	---
Частота (f)	37	---
Рабочее число оборотов (пр)	2016	---
Номинальное число оборотов (пн)	2730	---
Тип посадки	прямая посадка	---
Номинальная мощность (Nуст)	0.37	---
Мощность на валу двигателя (Nu, кВт)	0.04	---
Потребляемая электрическая мощность (Nп)	0.06	---
Напряжение (U) / Ток (I)	400/0.96	---
КПД	41.7	---
Скорость воздуха в сечении (Vс)	0.4	---
Масса	40	---

Фильтр Приток	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение				
Класс очистки	EU3			
Потери давления по воздуху	1.1			
Степень загрязнения	0			
Масса	13			
Скорость в сечении фильтра (м/с)	0.6			

Нагреватели	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	ELN			
Мощность нагрева	5.58 кВт			
Мощность нагрева (установочная)	6 кВт			
Напряжение/Число ступеней	400/1 В/Ст.			
Потеря давления по воздуху	2.1 Па			
t°/влажность вход. воз.	-42 С°			
t°/влажность выход. воз.	18 С°			
t° вход. теплоносителя				
t° вых. теплоносителя				

ADDRESS <b>625017, Тюменская обл, Тюмень г,                  Молодежная ул, д.8, 303</b> communication form / external use only	E-MAIL <b>melenberg@po-korf.ru</b>	DOCUMENT <b>KR22-037851/1</b>
	WEB <b>www.po-korf.ru</b>	PHONE <b>+7(3452)515052</b>

Расход теплоносителя				
Потеря давления по воде				
Давление конденсации				
Подсоединение				
Рядность				
Содержание гликоля				
Тип теплоносителя				
Масса	24 кг			
Скорость в сечении нагревателя	1 м/с			

ADDRESS <b>625017, Тюменская обл, Тюмень г,                  Молодежная ул, д.8, 303</b> communication form / external use only	E-MAIL <b>melenberg@po-korf.ru</b>	DOCUMENT <b>KR22-037851/1</b>
	WEB <b>www.po-korf.ru</b>	PHONE <b>+7(3452)515052</b>

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
Заслонка торцевая	ZR	0	0		5.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			2.7

### Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	45	56	62	62	59	54	48	67
На нагнетании (Приток/вытяжка)	48	59	65	65	62	57	51	70
К Окружению (Приток/вытяжка)	41	50	51	50	48	36	28	56

### Автоматика

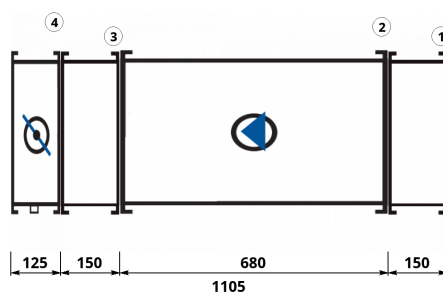
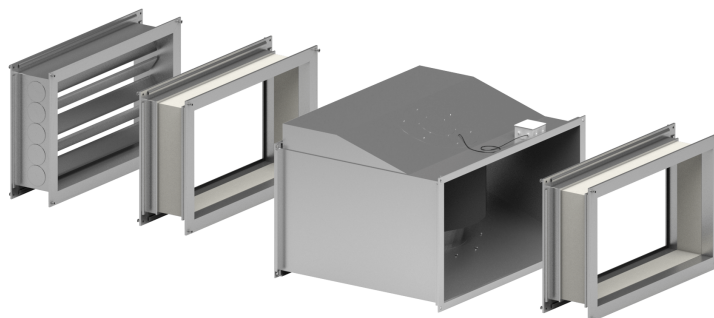
Наименование	Количество
Блок управления: Модуль управления электрическим нагревателем CHUT E9	1
Блок управления: Щит управления вентилятором CHU-DU-V2,2-R	1
Привод воздушной заслонки PAS 02/230.DT	1

Расчет произвел: Капшук Дмитрий  
 Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Объект/проект: Сургут\_ЖД30

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ № NV22-005756-01 от 08.02.2022

Установка В2 (ID 2145721) Прямоугольное канальное оборудование 60-35 L

Серия	Прямоугольное канальное оборудование	Длина установки	1105 мм
Типоразмер	60-35		
Вес	48 кг		
Соединение секций	Стандартное		



Приточный воздух		Вытяжной воздух	
Свободный напор	- Па	Свободный напор	600 Па
Производительность	- м <sup>3</sup> /ч	Производительность	480 м <sup>3</sup> /ч
Температура	- °C	Температура	24 °C
Скорость воздуха	- м/с	Скорость воздуха	0.63 м/с

### Вытяжная часть

#### 1. Гибкая вставка

Наименование	ВГ-600*350-У-О-ш2.ш2
--------------	----------------------

#### 2. Вентилятор

Наименование	VKP 600-350-31-4D	Рабочее колесо	VKP 600-350-31-4D
Расход расчетный	480 м <sup>3</sup> /ч	Напор свободный	600 Па
Напор расчетный	600 Па	Расход фактический	480 м <sup>3</sup> /ч
Напор фактический	600 Па	Обороты фактические	1317 об/мин
Параметры электропитания	3/380/50	Дросселирование	0 Па
Частотное регулирование	Да	Мощность двигателя	2.2 кВт
Рабочий ток	4 А	Напряжение	380 В

### 3. Гибкая вставка

Наименование ВГ-600\*350-У-О-ш2.ш2

### 4. Воздушный клапан

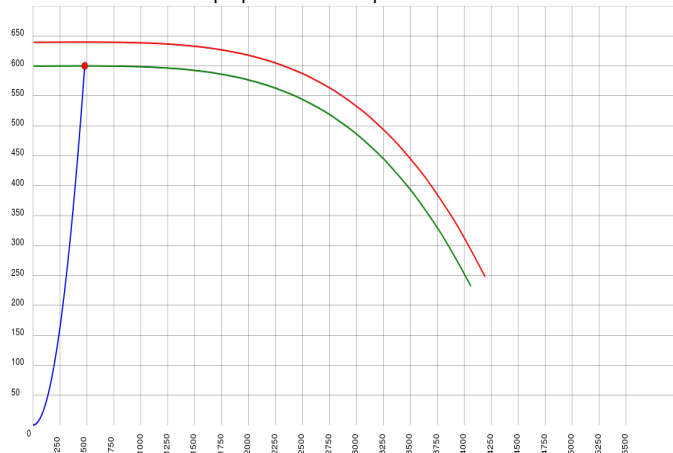
Наименование KV-600x350 Потери давления по воздуху 0.1 Па  
 Расход воздуха 480 м<sup>3</sup>/ч

Примечание

#### Автоматика

Описание	Модуль	Количество
Клапан. Привод	NACA 2-10	1
Вентилятор. Частотный преобразователь	VLT Micro Drive ND-051 (3*380) 2,2 кВт	1

График вентилятора вытяжки



## ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ВЫТЯЖКА Вентилятор

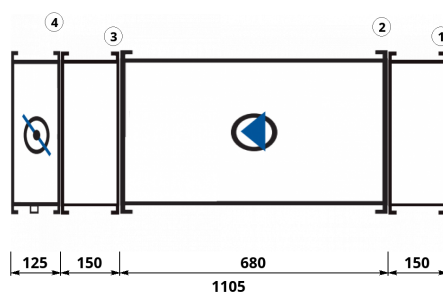
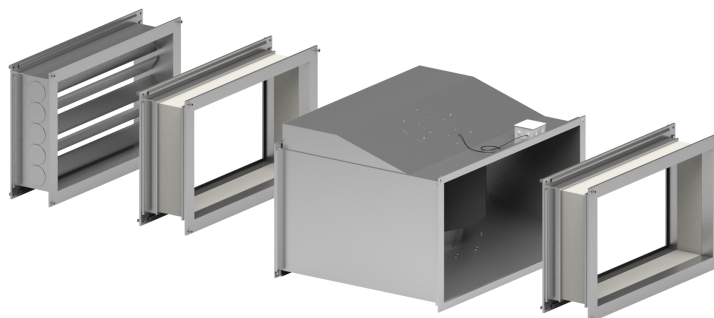
	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	72	77	68	69	73	72	69	65	81
Нагнетание	67	74	73	76	79	77	75	70	84
К окружению	49	62	62	60	60	55	52	48	68

Расчет произвел: Капшук Дмитрий  
 Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Объект/проект: Сургут\_ЖД30

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ № NV22-005756-01 от 08.02.2022

Установка В3 (ID 2145722) Прямоугольное канальное оборудование 60-35 L

Серия	Прямоугольное канальное оборудование	Длина установки	1105 мм
Типоразмер	60-35		
Вес	48 кг		
Соединение секций	Стандартное		



Приточный воздух		Вытяжной воздух	
Свободный напор	- Па	Свободный напор	500 Па
Производительность	- м <sup>3</sup> /ч	Производительность	555 м <sup>3</sup> /ч
Температура	- °C	Температура	24 °C
Скорость воздуха	- м/с	Скорость воздуха	0.73 м/с

### Вытяжная часть

#### 1. Гибкая вставка

Наименование	ВГ-600*350-У-О-ш2.ш2
--------------	----------------------

#### 2. Вентилятор

Наименование	VKP 600-350-31-4D	Рабочее колесо	VKP 600-350-31-4D
Расход расчетный	555 м <sup>3</sup> /ч	Напор свободный	500 Па
Напор расчетный	500 Па	Расход фактический	555 м <sup>3</sup> /ч
Напор фактический	500 Па	Обороты фактические	1202 об/мин
Параметры электропитания	3/380/50	Дросселирование	0 Па
Частотное регулирование	Да	Мощность двигателя	2.2 кВт
Рабочий ток	4 А	Напряжение	380 В

### 3. Гибкая вставка

Наименование ВГ-600\*350-У-О-ш2.ш2

### 4. Воздушный клапан

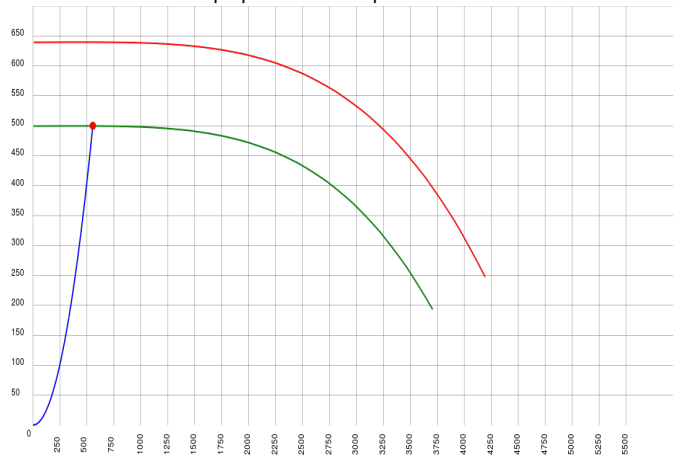
Наименование KV-600x350 Потери давления по воздуху 0.1 Па  
 Расход воздуха 555 м<sup>3</sup>/ч

Примечание

#### Автоматика

Описание	Модуль	Количество
Клапан. Привод	NACA 2-10	1
Вентилятор. Частотный преобразователь	VLT Micro Drive ND-051 (3*380) 2,2 кВт	1

График вентилятора вытяжки



### ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ВЫТЯЖКА Вентилятор

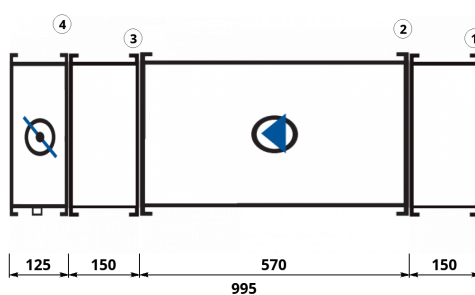
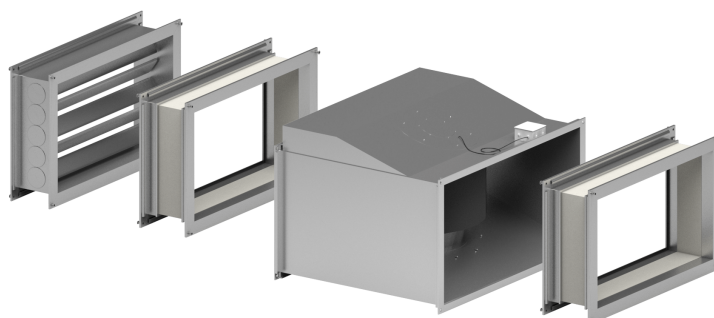
	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	72	77	68	69	73	72	69	65	81
Нагнетание	67	74	73	76	79	77	75	70	84
К окружению	49	62	62	60	60	55	52	48	68

Расчет произвел: Капшук Дмитрий  
 Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Объект/проект: Сургут\_ЖД30

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ № NV22-005756-01 от 08.02.2022

Установка В4 (ID 2145757) Прямоугольное канальное оборудование 50-30 L

Серия	Прямоугольное канальное оборудование	Длина установки	995 мм
Типоразмер	50-30		
Вес	29 кг		
Соединение секций	Стандартное		



Приточный воздух		Вытяжной воздух	
Свободный напор	- Па	Свободный напор	400 Па
Производительность	- м <sup>3</sup> /ч	Производительность	1020 м <sup>3</sup> /ч
Температура	- °C	Температура	24 °C
Скорость воздуха	- м/с	Скорость воздуха	1.89 м/с

### Вытяжная часть

#### 1. Гибкая вставка

Наименование	ВГ-500*300-У-О-ш2.ш2
--------------	----------------------

#### 2. Вентилятор

Наименование	VKP 500-300-25-4D	Рабочее колесо	VKP 500-300-25-4D
Расход расчетный	1020 м <sup>3</sup> /ч	Напор свободный	400 Па
Напор расчетный	401 Па	Расход фактический	1020 м <sup>3</sup> /ч
Напор фактический	401 Па	Обороты фактические	1398 об/мин
Параметры электропитания	3/380/50	Дросселирование	0 Па
Частотное регулирование	Да	Мощность двигателя	0.87 кВт
Рабочий ток	1.8 А	Напряжение	380 В



### 3. Гибкая вставка

Наименование ВГ-500\*300-У-О-ш2.ш2

### 4. Воздушный клапан

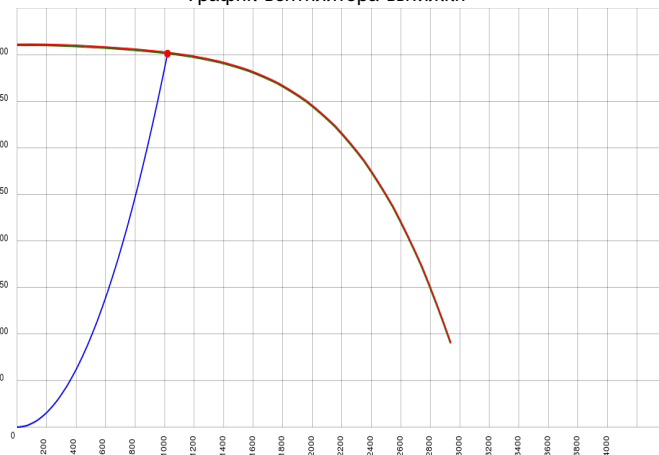
Наименование KV-500x300 Потери давления по воздуху 0.7 Па  
 Расход воздуха 1020 м<sup>3</sup>/ч

Примечание

#### Автоматика

Описание	Модуль	Количество
Клапан. Привод	NACA 2-10	1
Вентилятор. Частотный преобразователь	VLT Micro Drive ND-051 (3*380) 0,75 кВт	1

График вентилятора вытяжки



## ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ВЫТЯЖКА Вентилятор

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	65	71	65	63	66	67	66	62	76
Нагнетание	63	70	68	70	74	72	71	66	79
К окружению	26	35	40	44	48	43	42	41	53

Бланк подбора №NV22-005756-01 (ID расчета 532707) от 08.02.2022

Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Клиент:  
 Ф.И.О.:  
 E-mail:

Адрес:  
 Телефон:

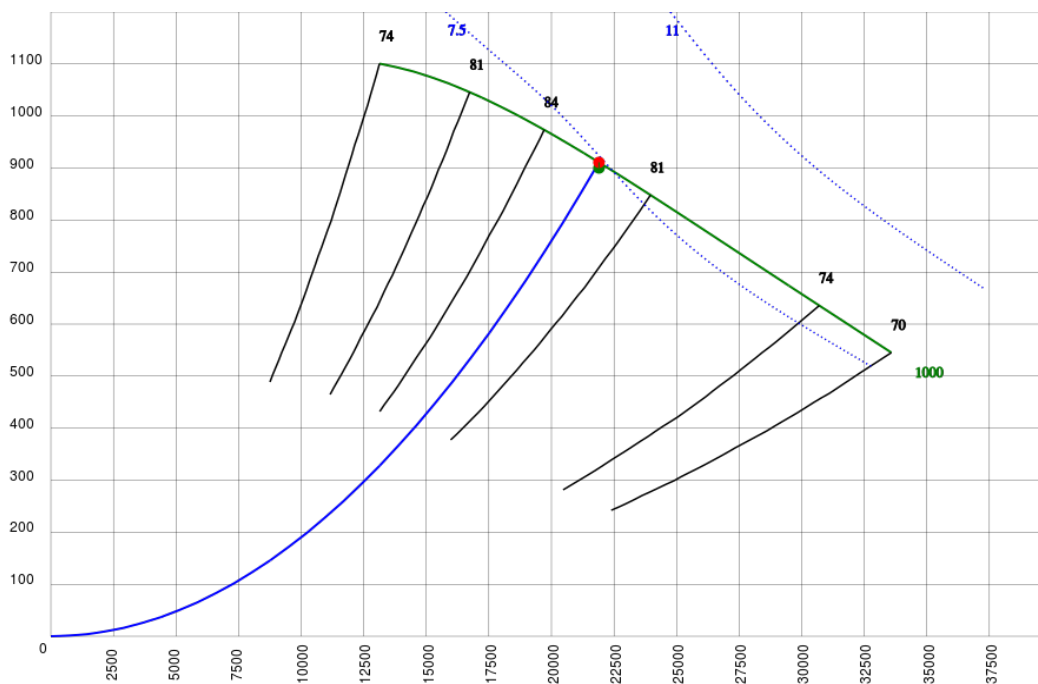
**Исходные данные системы (ДВ1) - 1 шт.**

Исполнение:	Дымоудаление 400	Температура перемещаемой среды, макс.град.С:	20
Тип:	Радиальный	Климатическое исполнение:	У1
Производительность, м3/час:	21900	Положение корпуса:	П0
Полное давление требуемое, Па:	900	Наличие частотного привода:	Нет

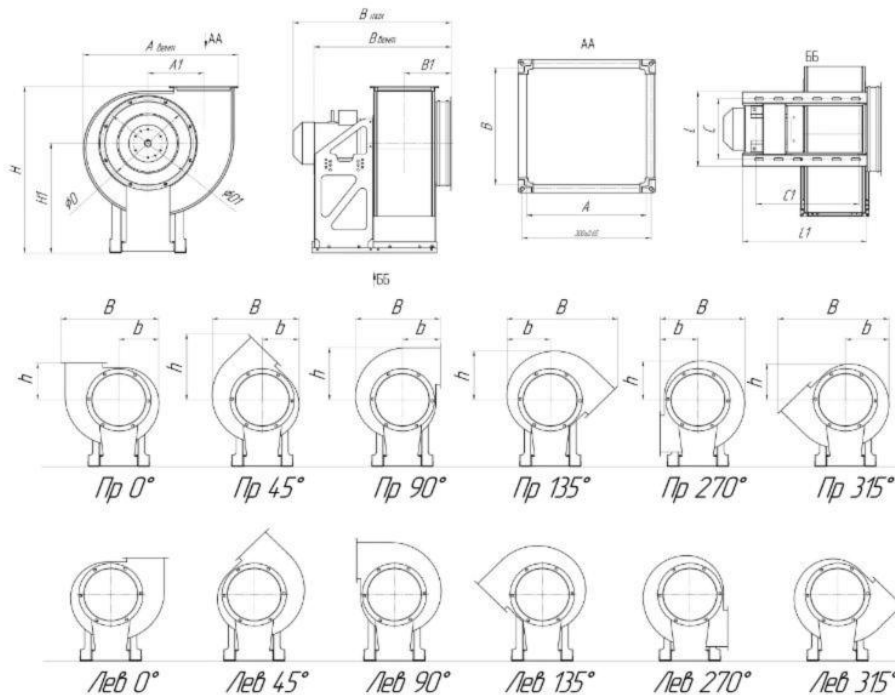
**Результат подбора - VR-86-77-8-DU400-7.5/1000-1.05-0-PO**

Типоразмер (номер) вентилятора:	8	Тип:	Радиальный
Производительность, м3/час (Qфакт):	21900	Мощность на валу, кВт:	7.42
Давление фактическое, Па	911	Тип расчета	Статический
Динамическое давление, Па	226	Полное давление, Па	1137
Мощность двигателя, кВт:	7.5	Климатическое исполнение:	У1
Частота тока сети, Гц:	50	Относительный диаметр рабочего колеса, % (Дном):	105
Рабочая частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1000	Температура перемещаемой среды, макс.град.С:	20
Номинальная частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1000	Расчетная температура перемещаемой среды, град.С:	20
Скорость выхода потока, м/с (Vвых):	19.4	КПД:	83
Масса, не более (кг):	245.6	Регулятор скорости:	Нет

**Аэродинамические характеристики вентилятора**



### Габаритно-присоединительные размеры для вентилятора VR-86-77-8-DU400-7.5/1000-1.05-0-P0



Угол поворота	D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A вент, мм	B max, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм	L, мм	L1, мм
0°-135°	800	560	560	1318	1427	1276	825	775	519,5	357	606	973,5	646	1074
270°-315°	800	560	560	1418	1427	1276	825	875	519,5	357	606	973,5	646	1074
При поворотах корпуса:	0° B, b, h		45° B, b, h		90° B, b, h		135° B, b, h		270° B, b, h		315° B, b, h			
	1429; 601; 543		1302; 551; 969		1244; 543; 828		1620; 651; 751		1244; 543; 601		1620; 651; 551			

### Акустические характеристики вентилятора

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корп., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	91	99	92	0	0	0	0	0
дБ(А) нагнетание	0	0	0	0	0	0	0	0

Бланк подбора №NV22-005756-01 (ID расчета 532709) от 08.02.2022

Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Клиент:  
 Ф.И.О.:  
 E-mail:

Адрес:  
 Телефон:

**Исходные данные системы (ДВ2ДВ3) - 2 шт.**

Исполнение:	Дымоудаление 400	Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20
Тип:	Крышный вверх	Климатическое исполнение:	У1
Производительность, м3/час:	14050	Полное давление требуемое, Па:	800
Наличие частотного привода:	Нет		

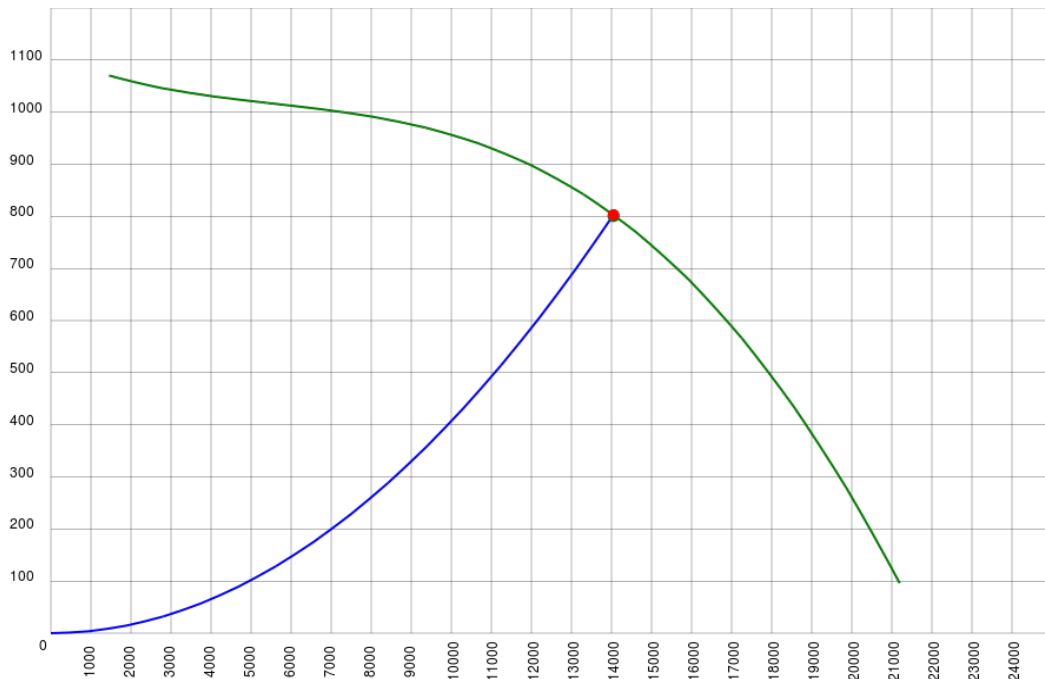
**Результат подбора - VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1**

Типоразмер (номер) вентилятора:	6.3	Тип:	Крышный вверх
Производительность, м3/час (Qфакт):	14050	Мощность на валу, кВт:	7.5
Давление фактическое, Па	803	Мощность двигателя, кВт:	7.5
Климатическое исполнение:	У1	Частота тока сети, Гц:	50
Относительный диаметр рабочего колеса, % (Дном):	100	Рабочая частота вращения двигателя, об/мин (п, об/мин):	1500
Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20	Номинальная частота вращения двигателя, об/мин (п, об/мин):	1500
Расчетная температура перемещаемой среды, град.С:	20	КПД:	100
Масса, не более (кг):	179	Регулятор скорости:	Нет

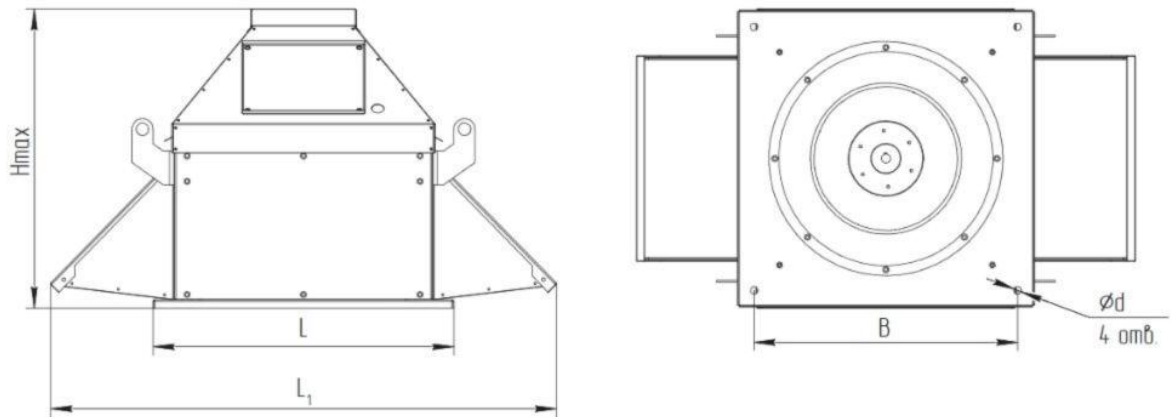
**Опции вентилятора**

Стакан монтажный SMK-063 - 1 шт.

**Аэродинамические характеристики вентилятора**



**Габаритно-присоединительные размеры  
для вентилятора VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1**



Вентилятор	L, мм	L <sub>1</sub> max, мм	B, мм	H <sub>max</sub> , мм	d, мм
№6,3	850	1445	755	940	12

**Акустические характеристики вентилятора**

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корр., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	80	81	89	0	0	0	0	0
дБ(А) нагнетание	0	0	0	0	0	0	0	0

Бланк подбора №NV22-005756-01 (ID расчета 532727) от 08.02.2022

Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Клиент:  
 Ф.И.О.:  
 E-mail:

Адрес:  
 Телефон:

**Исходные данные системы (ДВ4,ДВ5) - 2 шт.**

Исполнение:	Дымоудаление 400	Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20
Тип:	Крышный вверх	Климатическое исполнение:	У1
Производительность, м3/час:	13770	Полное давление требуемое, Па:	800
Наличие частотного привода:	Нет		

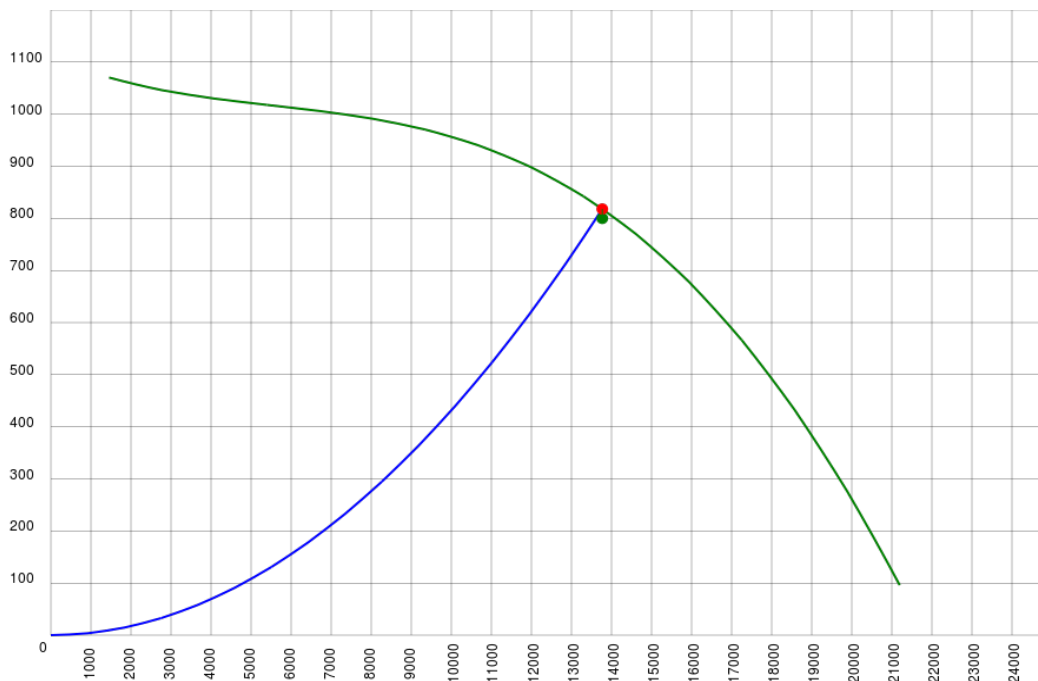
**Результат подбора - VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1**

Типоразмер (номер) вентилятора:	6.3	Тип:	Крышный вверх
Производительность, м3/час (Qфакт):	13770	Мощность на валу, кВт:	7.5
Давление фактическое, Па	818	Мощность двигателя, кВт:	7.5
Климатическое исполнение:	У1	Частота тока сети, Гц:	50
Относительный диаметр рабочего колеса, % (Дном):	100	Рабочая частота вращения двигателя, об/мин (п, об/мин):	1500
Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20	Номинальная частота вращения двигателя, об/мин (п, об/мин):	1500
Расчетная температура перемещаемой среды, град.С:	20	КПД:	100
Масса, не более (кг):	179	Регулятор скорости:	Нет

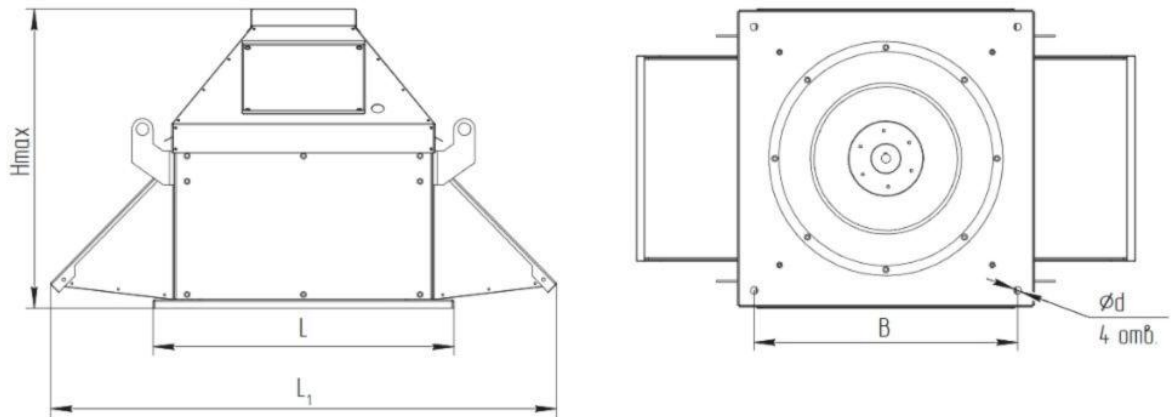
**Опции вентилятора**

Стакан монтажный SMK-063 - 1 шт.

**Аэродинамические характеристики вентилятора**



**Габаритно-присоединительные размеры  
для вентилятора VKRF-6.3-DU400-7.5/1500-01-1**



Вентилятор	L, мм	L1max, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
№6,3	850	1445	755	940	12

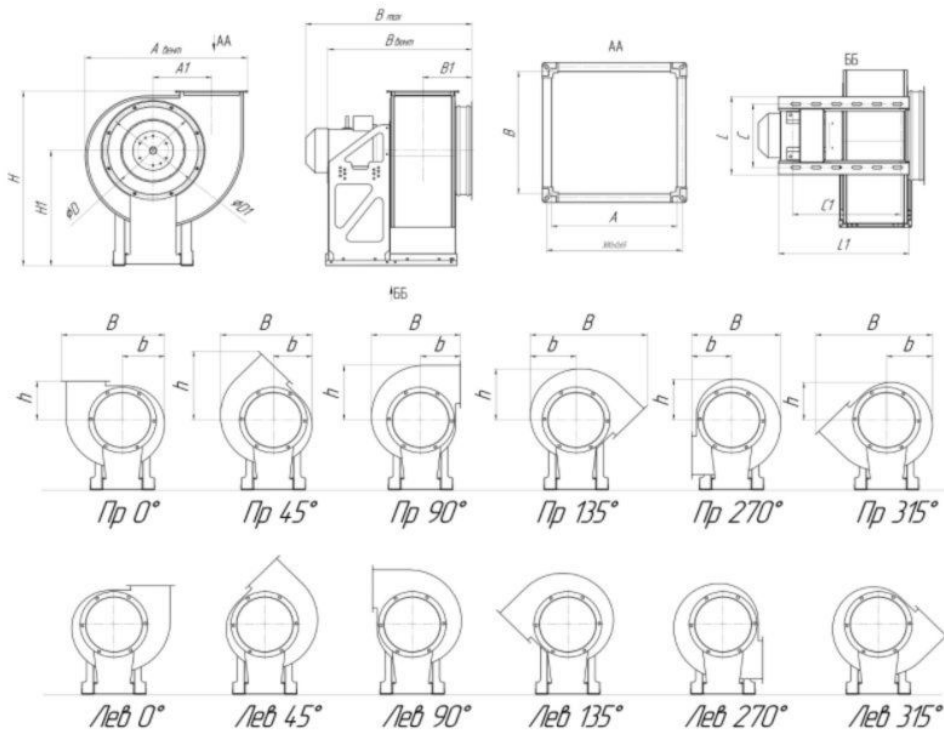
**Акустические характеристики вентилятора**

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корр., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	80	81	89	0	0	0	0	0
дБ(А) нагнетание	0	0	0	0	0	0	0	0





**Габаритно-присоединительные размеры  
для вентилятора ВР 280-46-4-2.2кВт\*1000об/мин-П0**



D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A вент, мм	B max, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм	L, мм	L1, мм
400	280	280	815	720	770	425	542,5	260	217	366	540	434	616
При поворотах корпуса:	0° B, b, h			45° B, b, h		90° B, b, h		135° B, b, h		270° B, b, h		315° B, b, h	
	798; 301; 272			650; 276; 489		623; 272; 420		815; 326; 276		623; 272; 302		815; 326; 276	

**Акустические характеристики вентилятора**

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корр., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	83	83	85	81	78	75	68	87
дБ(А) нагнетание	83	83	85	81	78	75	68	87

Бланк подбора №NV22-005756-01 (ID расчета 532730) от **08.02.2022**

Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
Клиент:  
Ф.И.О.:  
E-mail:

Адрес:  
Телефон:

**Исходные данные системы (ДП5-ДП8) - 1 шт.**

Исполнение:	Общепромышленный	Температура перемещаемой среды, макс.град.С:	20
Тип:	Радиальный	Климатическое исполнение:	У1
Производительность, м3/час:	4950	Положение корпуса:	ПО
Полное давление требуемое, Па:	500	Наличие частотного привода:	Нет

**Результат подбора - ВР 280-46-4-1.5кВт\*1000об/мин-ПО**

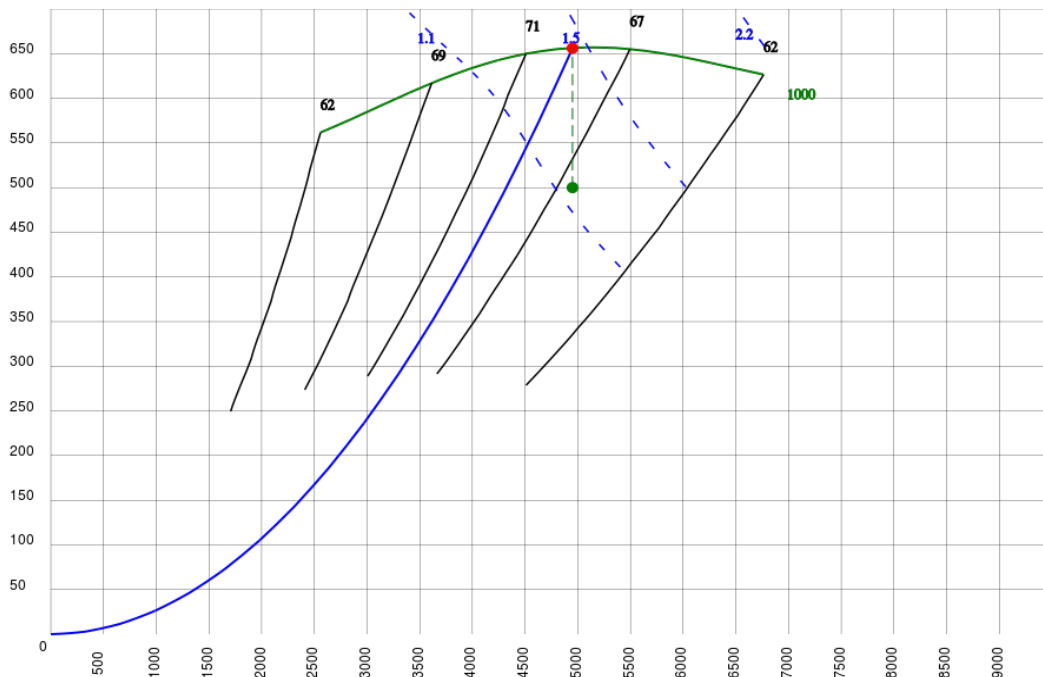
Типоразмер (номер) вентилятора:	4	Тип:	Радиальный
Производительность, м3/час (Qфакт):	4950	Мощность на валу, кВт:	1.44
Давление фактическое, Па	656	Тип расчета	Статический
Динамическое давление, Па	76	Полное давление, Па	732
Мощность двигателя, кВт:	1.5	Климатическое исполнение:	У1
Частота тока сети, Гц:	50	Относительный диаметр рабочего колеса, % (Дном):	100
Рабочая частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1000	Температура перемещаемой среды, макс.град.С:	20
Номинальная частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1000	Расчетная температура перемещаемой среды, град.С:	20
Скорость выхода потока, м/с (Vвых):	11.22	КПД:	69.77
Масса, не более (кг):	56.7	Регулятор скорости:	Нет

**Опции вентилятора**

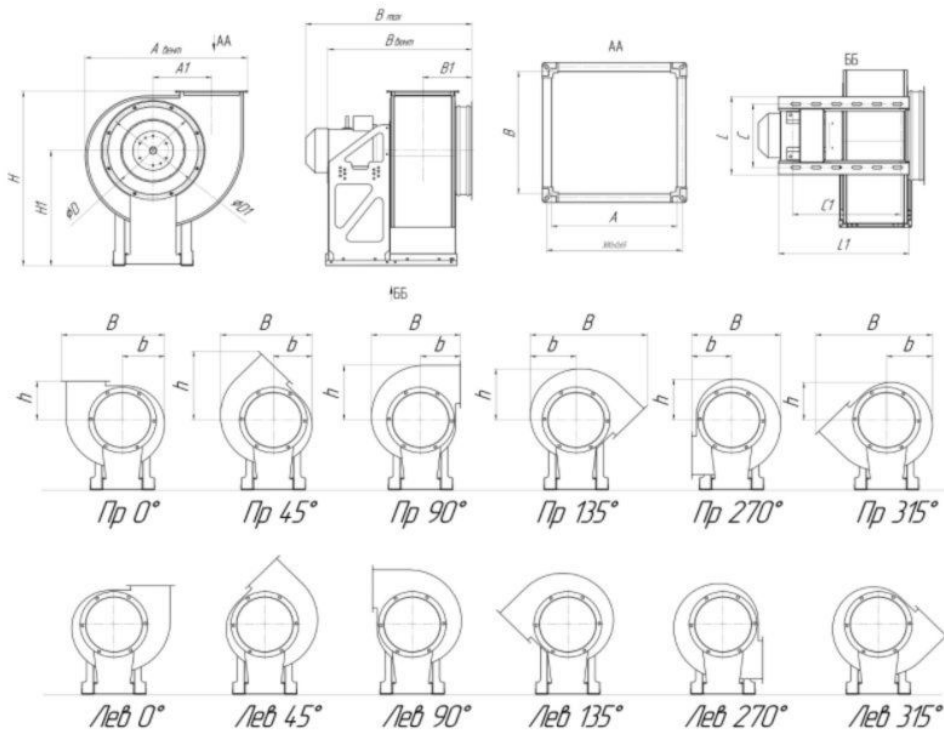
Виброизолятор ДО-39 - 4 шт.  
Гибкая вставка прямоугольная ВР-280-46-4.0 - 1 шт.

Гибкая вставка круглая ВГ-400-У-О-н.н - 1 шт.  
Защитный кожух ВР-280-46-4.0 - 1 шт.

**Аэродинамические характеристики вентилятора**



**Габаритно-присоединительные размеры  
для вентилятора ВР 280-46-4-1.5кВт\*1000об/мин-П0**



D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A вент, мм	B max, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм	L, мм	L1, мм
400	280	280	815	720	770	425	542,5	260	217	366	540	434	616
При поворотах корпуса:	0° B, b, h			45° B, b, h		90° B, b, h		135° B, b, h		270° B, b, h		315° B, b, h	
	798; 301; 272			650; 276; 489		623; 272; 420		815; 326; 276		623; 272; 302		815; 326; 276	

**Акустические характеристики вентилятора**

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корр., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	83	83	85	81	78	75	68	87
дБ(А) нагнетание	83	83	85	81	78	75	68	87

Бланк подбора №NV22-005756-01 (ID расчета 532812) от 08.02.2022

Ответственный менеджер: Капшук Дмитрий  
 Клиент:  
 Ф.И.О.:  
 E-mail:

Адрес:  
 Телефон:

**Исходные данные системы (ДП9-ДП12) - 1 шт.**

Исполнение:	Общепромышленный	Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20
Тип:	Радиальный	Климатическое исполнение:	У1
Производительность, м3/час:	10200	Положение корпуса:	П0
Полное давление требуемое, Па:	600	Наличие частотного привода:	Нет

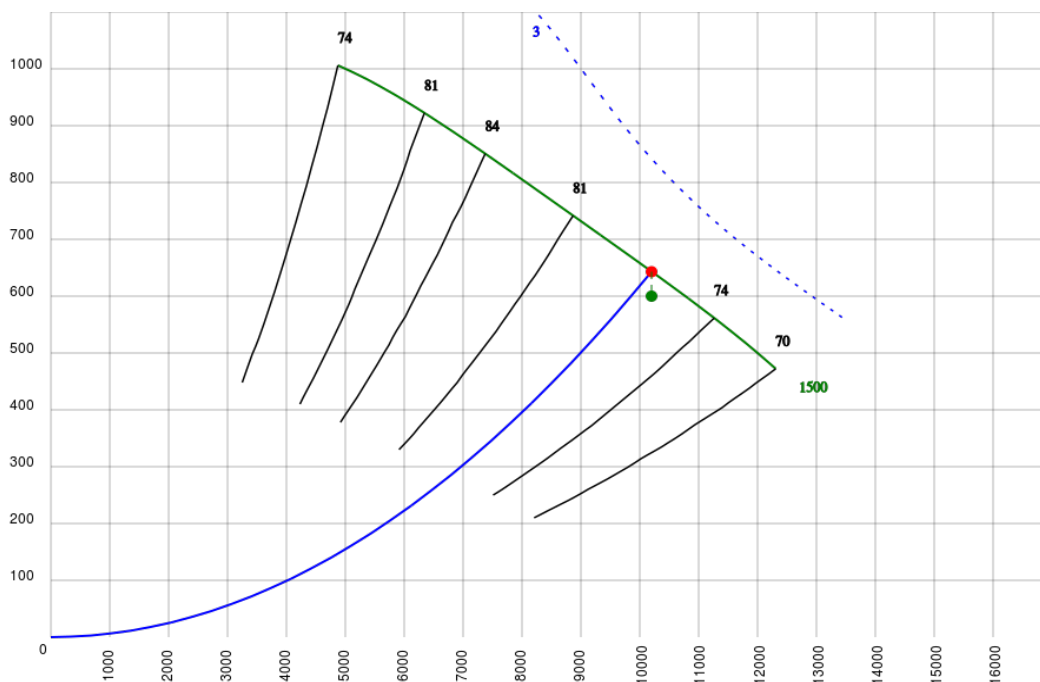
**Результат подбора - ВР 86-77-5-3кВт\*1500об/мин-П0 (1.05DN)**

Типоразмер (номер) вентилятора:	5	Тип:	Радиальный
Производительность, м3/час (Qфакт):	10200	Мощность на валу, кВт:	2.35
Давление фактическое, Па	643	Тип расчета	Статический
Динамическое давление, Па	321	Полное давление, Па	964
Мощность двигателя, кВт:	3	Климатическое исполнение:	У1
Частота тока сети, Гц:	50	Относительный диаметр рабочего колеса, % (Дном):	105
Рабочая частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1500	Температура перемещаемой среды, мах.град.С:	20
Номинальная частота вращения двигателя, об/мин (n, об/мин):	1500	Расчетная температура перемещаемой среды, град.С:	20
Скорость выхода потока, м/с (Vвых):	23.13	КПД:	77.41
Масса, не более (кг):	82	Регулятор скорости:	Нет

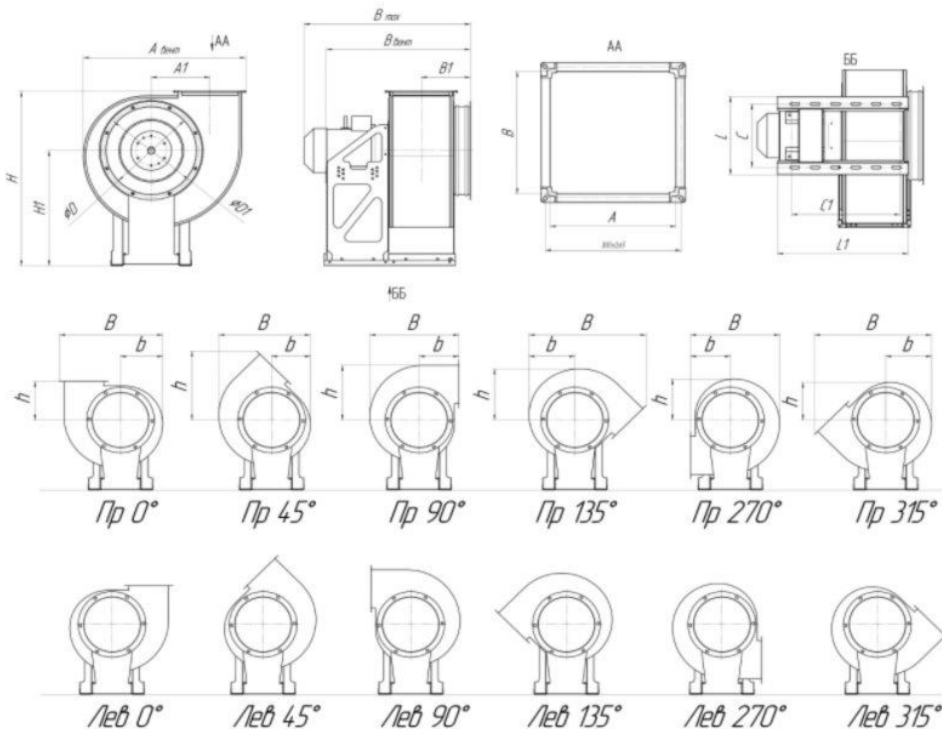
**Опции вентилятора**

Виброизолятор ДО-40 - 6 шт. Гибкая вставка круглая ВГ-500-У-О-н.н - 1 шт.  
 Гибкая вставка прямоугольная ВР-86-77-5.0 - 1 шт. Защитный кожух ВР-86-77-5.0 - 1 шт.

**Аэродинамические характеристики вентилятора**



**Габаритно-присоединительные размеры  
для вентилятора ВР 86-77-5-3кВт\*1500об/мин-П0 (1.05DN)**



D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	A вент., мм	B max, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм	L, мм	L1, мм
500	350	350	986	904	776	531	650	325	253	380	700	476	754
При поворотах корпуса:	0° B, b, h			45° B, b, h		90° B, b, h		135° B, b, h		270° B, b, h		315° B, b, h	
	904; 376; 336			815; 345; 610		775; 336; 528		1011; 409; 472		775; 336; 376		1018; 408; 345	

**Акустические характеристики вентилятора**

Зона измерения звуковой мощности	Октавные уровни мощности в полосах частот, не более							Корр., не более
	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц	
дБ(А) всасывание	84	92	85	83	81	73	64	89
дБ(А) нагнетание	84	92	85	83	81	73	64	89

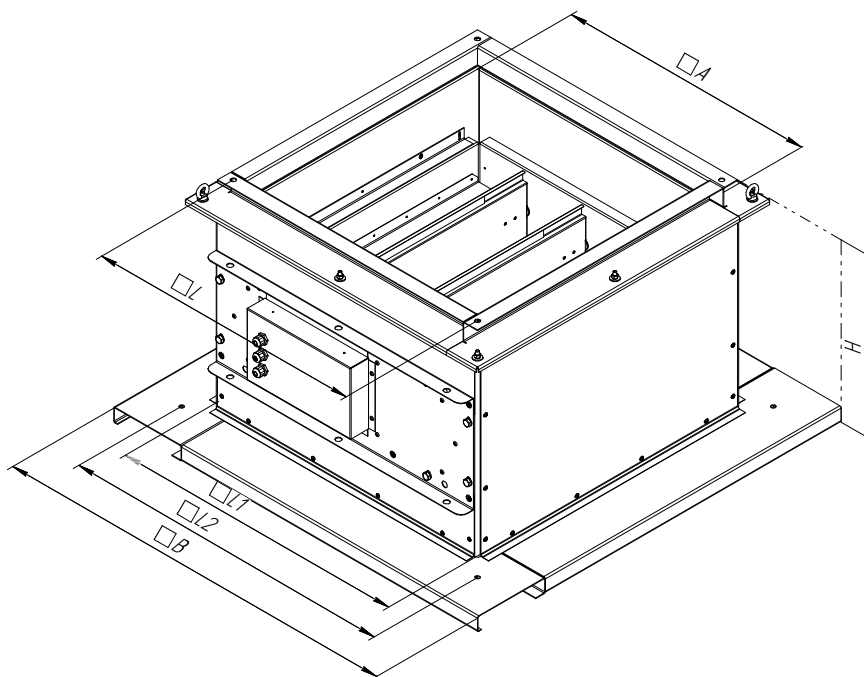


Рисунок 32 – Основные размеры монтажных стаканов с противопожарным клапаном

**ТАБЛИЦА 34. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАКАНОВ МОНТАЖНЫХ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ КЛАПАНОМ**

№	Модель стакана монтажного	№ вентилятора	A, мм	B, мм	L, мм	L1, мм	L2, мм	d1, мм	H, мм	Количество клапанов, шт	Количество эл.приводов, шт
1	SMK – 031	315	400	800	440	500	602	9 (M6)	649	1	1
2	SMK – 035	355	400	800	480	500	605	9(M6)	649	1	1
3	SMK – 040	400	470	868	530	570	675	9 (M6)	649	1	1
4	SMK – 045	450	470	868	580	570	675	9 (M6)	649	1	1
5	SMK – 050	500	590	1000	630	690	795	11 (M8)	649	2	1
6	SMK – 056	560	590	1000	690	690	795	11 (M8)	649	2	1
7	SMK – 063	630	715	1125	755	815	915	11 (M8)	649	2	1
8	SMK – 071	710	715	1125	840	815	915	11(M8)	649	2	1
9	SMK – 080	800	921	1331	1005	1021	1177	11 (M8)	770	2	1
10	SMK – 100	1000	1205	1615	1280	1305	1463	13 (M10)	850	3	3
11	SMK – 125	1250	1435	1845	1550	1535	1698	13 (M10)	926	4	4

**Для исполнения по наклону :**

Стаканы SMK 031-071 изготавливают с регулируемым углом наклона в диапазоне 0-20 градусов

Стаканы SMK 080-125 изготавливают с фиксированным углом наклона\*

Высота (H) стакана, изготовленного в исполнении по наклону, может меняться в зависимости от угла наклона

\* Требуемый угол должен быть указан в номенклатуре

## Расчет гидравлических потерь напора на узлах установки расходомеров

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

Наименование	Обозн	Размер	Трубопроводы			
			1 - й	2 - й	3 - й	4 - й
1	2	3	4	5	6	7
<b>Исходные параметры</b>						
Диаметр трубопровода перед конфузуром	D1	мм	100	100		
Диаметр расширителя	D2	мм	100	100		
Диаметр трубопровода после расширителя	D3	мм	100	100		
Диаметр сужения	Dy	мм	50	50		
Длина сужения	L1	мм	504	504		
Длина конфузурора: D1/Dy	L2	мм	80	80		
Длина диффузора: D2/Dy	L3	мм	80	80		
Длина расширителя	L4	мм	0	0		
Длина конфузурора: D2/D3	L5	мм	0	0		
Массовый расход воды	G	т/ч	10,95	11,68		
Температура воды	t	град	150	70		
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кГ/м <sup>2</sup>	6,0	4,0		
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,5	0,5		
Гидравлическое сопротивление фильтра	S	м/(м <sup>3</sup> /ч) <sup>2</sup>	0	0		
<b>Расчетные параметры</b>						
Объемный расход воды	Q	м <sup>3</sup> /ч	11,94	11,94		
Скорость воды в сужении	v <sub>c</sub>	м/с	1,69	1,69		
Скорость воды в расширителе	v <sub>p</sub>	м/с	0,42	0,42		
Скорость воды после расширителя	v	м/с	0,42	0,42		
Плотность воды	ρ	кг/м <sup>3</sup>	917,1	978,3		
Кинематическая вязкость воды	ν	м <sup>2</sup> /с	1,61E-07	4,01E-07		
Угол раскрытия конфузурора: D1/Dy	α1	град	39,3	39,3		
Угол раскрытия диффузора: D2/Dy	α2	град	39,3	39,3		
Угол раскрытия конфузурора: D2/D3	α3	град	-136,4	-136,4		
Число Рейнолдса (сужение)	Re <sub>c</sub>		523220	210736		
Число Рейнолдса (расширитель)	Re <sub>p</sub>		261610	105368		
Число Рейнолдса (после расш.)	Re		261610	105368		
Кoeff. гидрав. трения (сужение)	λ <sub>c</sub>		0,03490	0,03506		
Кoeff. гидрав. трения (расширитель)	λ <sub>p</sub>		0,02962	0,03015		
Кoeff. гидрав. трения (после расш.)	λ		0,02962	0,03015		
Кoeff. сопротивления конфузурора: D1/Dy	ξ <sub>k1</sub>		0,07376	0,07382		
Кoeff. сопротивления конфузурора: D2/D3	ξ <sub>k2</sub>		0,00859	0,00859		
Кoeffициент нерав. поля скоростей	k <sub>д</sub>		1,49652	1,59130		
Кoeffициент сопротивления расширения	χ <sub>расш</sub>		0,74352	0,79061		
Кoeffициент сопротивления трения	χ <sub>тр</sub>		0,01216	0,01222		
Потери напора в конфузуроре: D1/Dy	h <sub>k1</sub>	м в. ст.	0,01073	0,01073		
Потери напора на прямом участке	h <sub>л</sub>	м в. ст.	0,04656	0,04704		
Потери напора на диффузуроре: D2/Dy	h <sub>д</sub>	м в. ст.	0,10989	0,11673		
Потери напора на пр. уч. расширителя	h <sub>2</sub>	м в. ст.	0,00000	0,00000		
Потери напора в конфузуроре: D2/D3	h <sub>k2</sub>	м в. ст.	0,00008	0,00008		
Потери на фильтре	h <sub>ф</sub>	м в. ст.	0,00000	0,00000		
<b>Суммарные потери напора</b>	<b>h</b>	<b>м в. ст.</b>	<b>0,16725</b>	<b>0,17458</b>		

Объект: ЖД Сургут

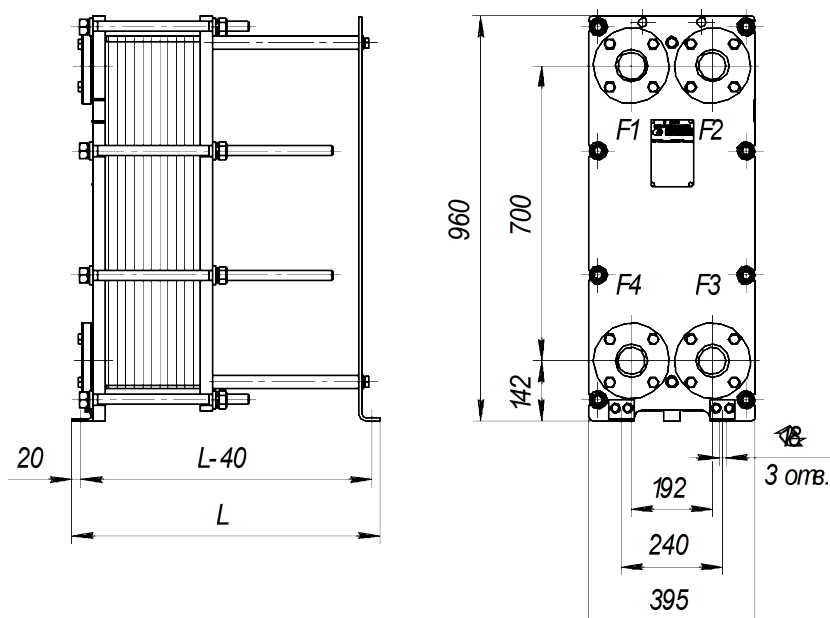
Расчет №: w102048765 (к ОЛ №01462520)

Дата: 03.02.2022

Тип НН№19

[www.ridan.ru/nn-19](http://www.ridan.ru/nn-19)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	7,95	25,7
Температура на входе, С°	150	65
Температура на выходе, С°	70	90
Потери давления, м.вод.ст.	0,22	1,84
Скорость в порту, м/с	0,7	2,21
Скорость в каналах, м/с	0,23	0,74
Тепловая нагрузка, ккал/ч	642437	
Запас площади поверхности, %	8,5	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м <sup>2</sup> ч С)	3534 / 3833	
Эффективная площадь, м <sup>2</sup>	8,214	
Число пластин, компоновка пластин	39-ТКТМ18	
Внутренний объем, л	11,4	11,4



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см <sup>2</sup> :	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Масса нетто:	262,17 кг.
Внутренний объем:	22,8 л.
Длина, L:	630 мм.
Максимальное кол-во пластин:	55

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход холодной среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Выход горячей среды	Соединение фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-В-Ст.20-IV-дв78 ГОСТ 33259-2015	Прокладка А- 65-10/40 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №19/25Е, рама 2	089N8095	1

Примечание:  
СО В2

ПОСТАВЩИК:

/ МП



Объект: ЖД Сургут

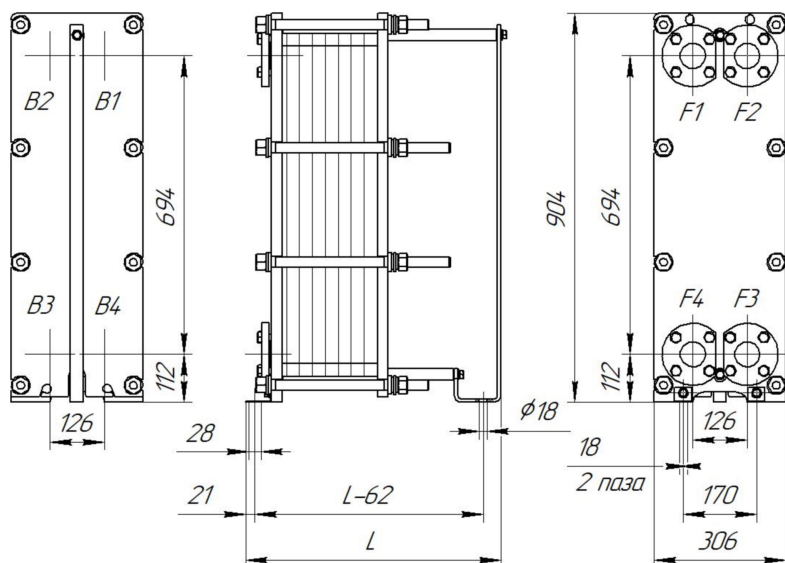
Расчет №: w102048771, w102048772 (к ОЛ №01462562)

Дата: 03.02.2022

Тип НН№14

[www.ridan.ru/nn-14](http://www.ridan.ru/nn-14)

	первая ступень		вторая ступень	
	Горячая сторона	Холодная сторона	Горячая сторона	Холодная сторона
Среда	<b>Вода</b>	<b>Вода</b>	<b>Вода</b>	<b>Вода</b>
% содержания				
Расход, т/ч	11,2	2,70	3,24	2,70
Температура на входе, С°	44,32	5	70	40,95
Температура на выходе, С°	35,63	40,95	50,02	65
Потери давления, м.вод.ст.	1,67	0,14	1,49	1,04
Скорость в порту, м/с	1,07	0,26	0,313	0,2599
Скорость в каналах, м/с	0,58	0,14	0,24	0,2
Тепловая нагрузка, ккал/ч	96967		64644	
Запас площади поверхности, %	8,8		8,4	
Козф. теплопередачи, ккал / (м2 ч С)	2492/2711		4205/4558	
Средняя логарифмическая разность температур, С°	12,3542		6,8329	
Эффективная площадь, м2	3,15		2,25	
Число пластин, компоновка пластин	23-TKTL27		17-TL	
Компоновка каналов	1 x 11 + 0 x 0	1 x 11 + 0 x 0	1 x 8 + 0 x 0	1 x 8 + 0 x 0
Внутренний объем, л	3,85	3,85	2,8	2,8



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см2:	16\22
Расчетная температура, С°:	150
Длина, L:	593 мм.
Масса нетто:	180,5 кг.
Внутренний объем:	13,30 л.

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды из ТС	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F2	Выход нагретой воды ГВС	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F3	Вход циркуляции ГВС	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
F4	Вход обратки из СО	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B1	выход горячей среды в ТС	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	
B2	вход холодной воды ГВС	Соединение фланцевое Ду50, Ру25 РДАМ.711142.029	Фланец 50-25-01-1-В-Ст.20-IV-дв59 РДАМ.711142.029-08	Прокладка Б- 50-10/160 ПОН-Б ГОСТ 15180-86	

ПОСТАВЩИК: \_\_\_\_\_ / МП

ПОКУПАТЕЛЬ: \_\_\_\_\_ / данные расчета проверены и согласованы

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование  
(заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №14, рама 3, моноб (в/п)	089N8768	1

ПОСТАВЩИК: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
МП

ПОКУПАТЕЛЬ: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
данные расчета проверены и согласованы

Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным. Приведенные размеры и масса являются ориентировочными, не могут быть использованы в конструкторских чертежах и уточняются при поставке. Любая информация технического характера, изложенная в данном документе является конфиденциальной информацией. Конфиденциальная информация не может без письменного согласия правообладателя использоваться или копироваться, воспроизводиться, транслироваться или передаваться третьим лицам любым другим способом.



Название компании:

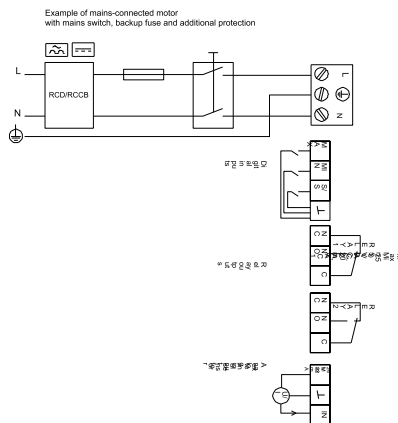
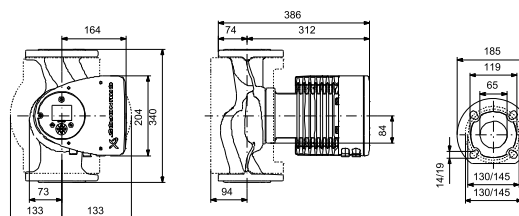
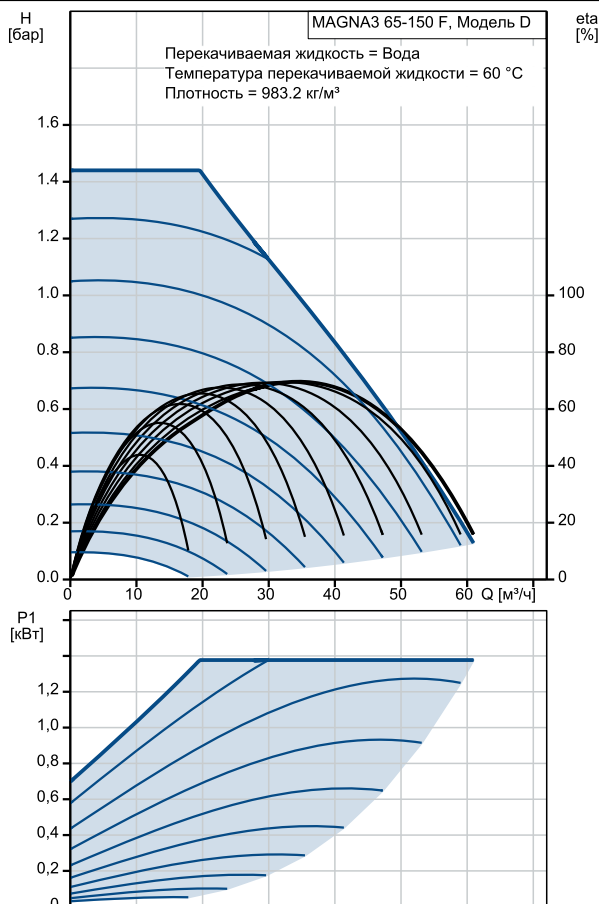
Разработано:

Телефон:

Дата:

04.05.2022

Описание	Значение
<b>Общие сведения:</b>	
Наименование продукта:	MAGNA3 65-150 F
№ продукта:	97924299
EAN код:	5710626493746
Цена без НДС:	UER 2189
<b>Технические данные:</b>	
Номинальный расход:	32.06 м³/ч
Номинальный напор:	1.071 бар
Максимальный напор:	150 дм
TF класс:	110
Сертификаты:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UK CA, TSE
Модель:	D
<b>Материалы:</b>	
Корпус насоса:	Чугун
Корпус насоса:	EN-GJL-250
Корпус насоса:	ASTM A48-250B
Рабочее колесо:	PES 30%GF
<b>Монтаж:</b>	
Диапазон температуры окружающей среды:	0 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	10 бар
Трубное присоединение:	DIN
Соединение труб:	DN 65
Допустимое давление:	PN 6/10
Монтажная длина:	340 мм
<b>Жидкость:</b>	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-10 .. 110 °C
Температура перекачиваемой жидкости:	60 °C
Плотность:	983.2 кг/м³
<b>Данные электрооборудования:</b>	
Потребляемая мощность-P1:	29 .. 1377 Вт
Частота питающей сети:	50 / 60 Hz
Номинальное напряжение:	1 x 230 В
Максимальное потребление тока:	0.3 .. 6.18 А
Степень защиты (IEC 34-5):	X4D
Класс изоляции (IEC 85):	F
<b>Другое:</b>	
Класс электропотребления (EEI):	0.17
Экологические сертификаты:	CN ROHS, WEEE
Масса нетто:	22.7 кг
Масса брутто:	24.9 кг
Объем поставки:	0.057 м³
Danish VVS No.:	380954615
Swedish RSK No.:	5732504
Finnish LVI No.:	4615163
№ NRF в Норвегии:	9042692
Страна происхождения:	DE
ТН ВЭД ЕАЭС Код:	8413703000





Название компании:

Разработано:

Телефон:

Дата:

02.03.2022

Описание	Значение
<b>Общие сведения:</b>	
Наименование продукта:	MAGNA3 25-80
№ продукта:	97924246
EAN код:	5710626493210
Цена без НДС:	
<b>Технические данные:</b>	
Текущий рассчитанный расход:	1.62 м³/ч
Общий напор насоса:	0.68 бар
Максимальный напор:	80 дм
TF класс:	110
Данные на фирменной табличке:	CE,VDE,EAC,CN ROHS,WEEE
Модель:	D
<b>Материалы:</b>	
Корпус насоса:	Чугун
Корпус насоса:	EN-GJL-200
Корпус насоса:	ASTM A48-200B
Рабочее колесо:	PES 30%GF
<b>Монтаж:</b>	
Диапазон температуры окружающей среды:	0 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	10 бар
Соединение труб:	G 1 1/2"
Допустимое давление:	PN 10
Монтажная длина:	180 мм
<b>Жидкость:</b>	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-10 .. 110 °C
Температура перекачиваемой жидкости:	60 °C
Плотность:	983.2 кг/м³
<b>Данные электрооборудования:</b>	
Потребляемая мощность-P1:	9 .. 116 Вт
Частота питающей сети:	50 / 60 Hz
Номинальное напряжение:	1 x 230 В
Максимальное потребление тока:	0.09 .. 1.02 А
Степень защиты (IEC 34-5):	X4D
Класс изоляции (IEC 85):	F
<b>Другое:</b>	
Класс электропотребления (EEI):	0.18
Масса нетто:	5.11 кг
Масса брутто:	5.75 кг
Объем поставки:	0.015 м³
Danish VVS No.:	380790080
Swedish RSK No.:	5732574
Finnish LVI No.:	4615544
№ NRF в Норвегии:	9042327

