

ООО «Институт развития городской агломерации»
127055, г. Москва, ул. Малый Кисловский переулок, д. 9 стр.1
Тел. 8(909) 970-50-70 Email: g.dmitriev@irga.city



ОГРН 5177746051060, ИНН7707395324, КПП 770701001
Свидетельство СРО-П-140-27022010

Наименование объекта	Реконструкция гостиничного комплекса
Адрес объекта	г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)
Заказчик	АО "ЭкоВест"
Стадия проектирования	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел	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. Система отопления
Шифр	01/05-Р-ИОС 4.1 Том 5.4.1

ООО «Институт развития городской агломерации»
127055, г. Москва, ул. Малый Кисловский переулок, д. 9 стр.1
Тел. 8(909) 970-50-70 Email: g.dmitriev@irga.city



ОГРН 5177746051060, ИНН7707395324, КПП 770701001
Свидетельство СРО-П-140-27022010

Наименование объекта	Реконструкция гостиничного комплекса
Адрес объекта	г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)
Заказчик	АО "ЭкоВест"
Стадия проектирования	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Раздел	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. Система отопления
Шифр	01/05-Р-ИОС 4.1 Том 5.4.1

Генеральный директор



Г.А. Дмитриев

Главный инженер проекта

Е.А. Политико

Москва
2021

Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта






Политико Е.А.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						Заказчик -	01/05-Р-ИОС4.1		
						АО «ЭкоВест»			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ефстифеева			12.2020	Заверение проектной организации	П	1	1
Н. контр.		Политико			12.2020	 ООО "ИРГА" г. Москва			
ГИП		Политико			12.2020				

СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

ЛИСТ

1.	Общие данные	2
2.	Климатические и метеорологические условия строительства, расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха	3
1.	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей системы отопления	5
2.	Обоснование принятой системы и принципиальных решений по отоплению и теплоснабжению вентиляции	5
3.	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе отопления	7
4.	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение	8
5.	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	8
6.	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования	8
7.	Технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях	9
8.	Описание системы автоматизации отопления	9
9.	ИТП (узел ввода)	9
Общая часть		9
Тепломеханическое оборудование		10
Теплоизоляция		10
Помещение ИТП (узел ввода)		10
Электроснабжение ИТП (узел ввода)		11
Трубопроводы и арматура		11
Водопровод и канализация		11
Энергоэффективность		11
10.	Список литературы	12
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ		13

Согласовано					
-------------	--	--	--	--	--

Взам. инв. №					
--------------	--	--	--	--	--

Подп. и дата					
--------------	--	--	--	--	--

Инв. №подл.					
-------------	--	--	--	--	--

						Заказчик - АО «ЭкоВест»	01/05-Р-ИОС4.1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Ефстифеева			12.2020			
Н. контр.		Полишко		<i>ПЕ</i>	12.2020			
ГИП		Полишко		<i>ПЕ</i>	12.2020			
Текстовая часть						Стадия	Лист	Листов
						П	1	14
						IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	

1. Общие данные

В настоящем разделе проекта разрабатываются системы вентиляции и кондиционирования объекта "Реконструкция гостиничного комплекса по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Раменки, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628)". На участке строительства проектом предусмотрено размещение:

- блоков Б, С, Д - 3-х этажных прямоугольных в плане корпусов апартаментов (поз. по генплану 2, 3, 4 соответственно);
- блока А - 2-х этажного административного корпуса гостиницы (поз. по генплану 1);
- здания инженерного сооружения ЦТП (поз. по генплану 12).

В основу разработки проекта приняты следующие исходные данные:

- задание на проектирование (ТЗ);
- технические условия на теплоснабжение (ТУ);
- архитектурная и технологическая части проекта;
- генплан.

Разработка проектной документации выполнялась в соответствии с действующими нормативными документами, основные из которых перечислены в п.12.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2. Климатические и метеорологические условия строительства, расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха

Проектируемый объект в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» расположен во II В климатическом районе.

Климатические параметры для расчета систем отопления и вентиляции сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Наименование				Значение
Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования	Параметры "А"	тёплый период	температура °С	23,0
			удельная энтальпия кДж/кг	49,8
		холодный период	температура °С	-13
			удельная энтальпия кДж/кг	-10,7
	Параметры "Б"	тёплый период	температура °С	26,0
			удельная энтальпия кДж/кг	54,0
		холодный период	температура °С	-25,0
			удельная энтальпия кДж/кг	-24,5
Расчётная скорость ветра		для тёплого периода		1,0
		для холодного периода		2,0
Продолжительность отопительного периода				205
Средняя температура отопительного периода				-2,2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления приняты в соответствии с требованиями [4,5,6,7,8].

Таблица 2

Наименование помещения	Период года	Внутренняя температура, °С
Жилые комнаты	холодный	20
Кухня		20
Гардеробные		20
Санузел (уборная)		20
Ванная комната		25
Коридоры, холлы		20
Вестибюль, лестничные клетки		20
Административные помещения		20

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01/05 – Р - ИОС 4.1

Лист

4

1. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей системы отопления

Теплоснабжение здания осуществляется от тепловых сетей.

Решения по теплоснабжению зданий, в том числе температурный график на вводе в здание см. далее пункт ИТП (тепловой узел).

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90/70 °С.

Теплоноситель в системе теплоснабжения вентиляции – вода с параметрами 95/70 °С.

2. Обоснование принятой системы и принципиальных решений по отоплению и теплоснабжению вентиляции

Принятые технические решения в проекте отопления соответствуют требованиям экологических, противопожарных, санитарно-гигиенических и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Применяемые в проекте отопления материалы (трубы, фитинги), отопительные приборы и арматура обеспечивают максимально возможную надежность и долговечность системы в целом, минимизацию влияния человеческого фактора на качество работ и эксплуатацию системы.

Проектом отопления предусмотрена система водяного отопления. Система отопления – двухтрубная лучевая коллекторная поквартирная система с горизонтальной разводкой распределительных трубопроводов в конструкции пола и в зашивках.

Магистральные трубопроводы отопления (от коллектора в ИТП (тепловой узел) до поквартирных распределителей отопления) запроектированы полимерных универсальных (многослойных) труб системы ТЕСЕ, соединение цельнонатяжным кольцом/пресс-штулкой без уплотнительных прокладок. Соединение фитингов натяжной пресс-штулкой – наиболее надежное из существующих (аналогичное соединение используется для наружных полимерных тепловых сетей). В верхних точках системы установлены автоматические воздухоотводчики, в нижних точках – дренажная арматура. Уклон трубопроводов - min 0,002 в сторону дренажа и удаления воздуха.

Трубопроводы системы теплоснабжения вентустановок запроектированы из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТ 3262-75*. В верхних точках системы установлены автоматические воздухоотводчики, в нижних точках – дренажная арматура. Уклон трубопроводов - min 0,002 в сторону дренажа и удаления воздуха.

Распределительные трубопроводы отопления (от распределителей до отопительных приборов) запроектированы из полимерных универсальных (многослойных) труб системы ТЕСЕ, соединение цельнонатяжным кольцом/пресс-штулкой без уплотнительных прокладок. Соединение фитингов натяжной пресс-штулкой – наиболее надежное из существующих (аналогичное соединение используется для наружных полимерных тепловых сетей).

Распределительные трубопроводы в конструкции пола – монтируются без уклона. Рас-

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

						01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

четная скорость движения теплоносителя - не менее 0,25 м/с, что обеспечивает удаление воздуха и исключает образование воздушных пазух.

Количество и трассировка веток отопления от поквартирных распределителей до отопительных приборов определены с учетом планировочных решений, обеспечения управление теплоотдачей отопительных приоров, возможности отключения отдельных зон, обеспечения гидравлической устойчивости системы и максимальной надежности теплоснабжения.

В качестве отопительных приборов приняты:

- 1) встраиваемые в пол конвекторы с естественной конвекцией тепла;
- 2) стальные трубчатые секционные радиаторы.

Решение по установке встраиваемых в пол конвекторов в видовых помещениях обосновано требованиями архитектуры и дизайна.

В помещениях с отделкой пола плиткой предусмотрены контура водяного теплого пола (подогрев пола). Подключение контуров теплого пола предусмотрено от распределителей отопления через клапаны-ограничители температуры обратного потока RTL.

Для возможности гидравлической наладки системы отопления, отключения и дренажа отдельных веток системы проектом предусматривается установка балансировочной, запорной и дренажной арматуры на коллекторе в ИТП (тепловой узел).

Прокладка полимерных трубопроводов в конструкции пола предусматривается в трубной теплоизоляции из вспененного полиэтилена «Energoflex Протект» в полимерной защитной оболочке. Оболочка обеспечивает защиту изоляционного слоя от механических повреждений и агрессивных воздействий строительных материалов.

Прокладка полимерных трубопроводов отопления и стальных трубопроводов теплоснабжения в зашивках предусматривается в теплоизоляционных скорлупах из негорючей минеральной ваты с покровным слоем из алюминиевой фольги, усиленной стеклосеткой. До изоляции стальные трубопроводы обрабатываются преобразователем ржавчины и покрываются антикоррозионной защитой. В качестве антикоррозионной защиты предусмотрено органосиликатное покрытие краской ОС-51-03 в три слоя с расходом до 630г/м2 по ТУ 2312-002-49248846-2002.

Компенсация температурных деформаций полимерных трубопроводов предусмотрена за счет участков самокомпенсации и за счет прокладки трубопроводов в трубной теплоизоляции. Дополнительно на протяженных участках системы предусмотрены П-образные компенсаторы, представляющие собой П-образные участки без дополнительных фитингов/соединений, с увеличенной толщиной трубной изоляции. Стяжка пола в местах прокладки полимерных трубопроводов - защита от повреждения трубопроводов при отделочных и др. работах - выполняется сразу же после их монтажа и гидравлических испытаний.

Удаление воздуха из системы осуществляется ручными воздушниками на отопительных приборах и автоматическими воздухоотводчиками в верхних точках системы.

Проход трубопроводов через строительные конструкции выполняется в стальной гильзе. Гильзы при проходе через стены выполнены из негорючих материалов.

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

						01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Опорожнение распределительных трубопроводов (в т.ч. в аварийных ситуациях) производится с использованием переносного компрессора. В местах установки арматуры на ветках предусмотрена дренажная арматура для возможности подключения дренажных шлангов и компрессора. Компрессором и гибкими дренажными шлангами укомплектовывается служба эксплуатации объекта.

Решения по отоплению ЦТП см. раздел «Центральный тепловой пункт»

3. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе отопления

Энергоэффективность системы отопления обеспечивается поддержанием и управлением тепловым режимом помещений при изменяющихся в течение периода эксплуатации условиях. Все оборудование, применяемое в проекте, работает в автоматическом режиме. Энергоэффективность теплоотдачи отопительных приборов обеспечивается автоматическими термостатами.

Для уменьшения тепловых потерь предусматривается прокладка всех трубопроводов системы отопления в тепловой изоляции.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01/05 – Р - ИОС 4.1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

4. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

Расчетные тепловые нагрузки по потребителям тепла сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С	Расход теплоты, Вт/(ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Блок А		-25	24530	13600	28780	66910		
			(21100)	(11690)	(24750)	(57530)		
Блок Б	79700		44600	96820	221120			
	(68530)		(38350)	(83250)	(190130)			
Блок С	79700		44600	96820	221120			
	(68530)		(38350)	(83250)	(190130)			
Блок Д	79700		44600	96820	221120			
	(68530)		(38350)	(83250)	(190130)			
ЦТП	5000	-	-	5000				
	(4300)	-	-	(4300)				
Итого:	268630	147400	319240	735270				
	(230990)	(126740)	(274500)	(632230)				

По надежности теплоснабжения потребители относятся к 2 категории.

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

Отопление каждого здания предусмотрено от ИТП (узел ввода). Теплоснабжение каждого ИТП (узел ввода) осуществляется от ЦТП объекта. Коммерческий учет тепла предусмотрен в ЦТП. В ИТП (узел ввода) каждого здания на вводе теплосети предусмотрен учет тепла отдельно по системам отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Описание решений по ИТП (узел ввода) см. далее.

6. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования

Отопительные приборы размещены, как правило, под световыми проемами и у наружных стен с целью исключения нисходящего на пол холодного потока воздуха и возмещения теплопотерь от данного светового проема или наружной стены. Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре отопительные приборы в пределах лестничных клеток размещаются в нишах или на высоте не менее 2,2м от пола.

Размещение отопительных приборов обеспечивает возможность для их осмотра, ремон-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
							8

та и очистки.

7. Технические решения, обеспечивающие надежность работы систем в экстремальных условиях

Согласно Задания на проектирование проектом не предусматривается разработка особых технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.

Работоспособность систем обеспечивается в пределах расчетных климатических и метеорологических условий с ненормируемым запасом.

8. Описание системы автоматизации отопления

Регулирование температуры в системе отопления предусматривается системой автоматического погодозависимого регулирования отпуска тепла и обеспечивается оборудованием ИТП.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов обеспечивается настенными термостатами и автоматическими терморегуляторами (термостатический вентиль и термоголовка). Регулирующие клапаны с приводом комплектной поставки предусмотрены на распределителях отопления.

Управление узлами регулирования вентустановок предусмотрено комплектной автоматикой самих вентустановок, см.раздел вентиляция.

Комплексная автоматизация и диспетчеризация системы отопления в данном разделе не предусмотрена и разрабатывается отдельным комплектом документации.

9. ИТП (узел ввода)

Общая часть

Источником теплоснабжения ИТП (узел ввода) являются внутриплощадочные тепловые сети от ЦТП. Теплотрасса – шеститрубная (Т1.1, Т2.1, Т1.2, Т2.2, Т3, Т4). Приготовление ГВС осуществляется в ЦТП.

Параметры теплоносителя теплосети составляют:

- отопление - 90/70 °С,
- теплоснабжение - 95/70 °С,
- горячее водоснабжение - 65/5 °С.

Параметры теплоносителя в системах теплопотребления составляют:

- отопление - 90/70 °С,
- теплоснабжение - 95/70 °С,
- горячее водоснабжение - 65/5 °С.

Расчетная высота систем-теплопотребителей:

Блок А:

- отопление - 6,0 м,

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

						01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- вентиляция - 9,0 м,
 - ГВС – 6,0 м.
- Блоки Б, С, Д:
- отопление 10,0 м,
 - вентиляция 13,5 м,
 - ГВС 10 м.

Тепломеханическое оборудование.

ИТП (узел ввода) предусмотрен блочной поставки из узлов (блоков) заводской готовности на индивидуальных рамах. Каждый из блоков автоматизирован, имеет компактные размеры.

ИТП (узел ввода) состоит из блоков:

- ввода и учета Т1.1, Т2.1;
- ввода и учета Т1.2, Т2.2.

Присоединение системы отопления к наружным сетям предусмотрено по зависимой схеме.

Присоединение системы теплоснабжения вентиляции к наружным сетям предусмотрено по зависимой схеме.

Приготовление ГВС осуществляется в ЦТП, см.раздел ЦТП.

Теплоизоляция

Проектом предусматривается теплоизоляция оборудования и трубопроводов ИТП (узел ввода). Для внутренних контуров систем предусматривается теплоизоляция скорлупами из минеральной ваты толщиной 50 мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги, усиленной стеклосеткой. До производства теплоизоляционных работ поверхности трубопроводов должны быть тщательно очищены от грязи и ржавчины до металлического блеска и покрыты кремнеорганической краской КО-8104 в два слоя.

Помещение ИТП (узел ввода)

В помещении ИТП (узел ввода) разделом вентиляции предусмотрена естественная вентиляция из расчёта снятия теплоизбытков от работающего оборудования при максимальном температурном графике теплосети и всех включенных теплопотребителях. Опорожнение трубопроводов и оборудования предусмотрено в трап.

Пол помещения ИТП (узел ввода) выполняется с уклоном в сторону трапа.

Помещение ИТП (узел ввода) оборудуется общим и аварийным освещением см. раздел электроснабжения.

Из помещения ИТП (узел ввода) предусмотрен эвакуационный выход.

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

							01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
								10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Электроснабжение ИТП (узел ввода)

Силовые цепи, освещение, а также цепи управления ИТП (узел ввода) запитаны по второй категории надёжности.

Трубопроводы и арматура

В ИТП (узел ввода) применяются стальные бесшовные горячедеформированные трубы ГОСТ 8732-75* для контуров отопления и ГВС. Запорная и др. трубопроводная арматура «Данфосс». Регулирующие клапана «Данфосс».

Прокладка горизонтальных трубопроводов по помещению ИТП (узел ввода) предусмотрена с уклоном 0,002 в сторону слива теплоносителя. Крепления трубопроводов производятся на хомутах, подвесках и т.д. типа «Хилти».

Для удаления воздуха в верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики с запорными клапанами Ду15, в нижних точках устанавливаются спускники – шаровые краны Ду25.

Водопровод и канализация

Решения по водопроводу и канализации см. раздел ВК.

Энергоэффективность

При проектировании ИТП (узел ввода) предусмотрено выполнение действующих нормативных документов по энергосбережению и повышению надёжности теплоснабжения, в частности, МГСН 2.01.99 «Энергосбережение в зданиях. Нормативы по теплозащите и тепловодоснабжению».

Перечень мероприятий, обеспечивающих требования по энергоэффективности:

- Узлы учёта расхода тепловой энергии и теплоносителя для обеспечения экономического эффекта от внедрения мер по энергоэффективности.
- Применение современных теплообменных аппаратов с высоким коэффициентом теплопередачи, что обеспечивает компактность установки и сокращение потерь теплообменника с внешних его поверхностей.
- Возможность организации контроля и управления параметрами теплоносителя из диспетчерского пункта.

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

						01/05 – Р - ИОС 4.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		11

10. Список литературы

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. ПП РФ N87 (с изм. от 06.07.2019) Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
3. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
4. СП 257.1325800.2016 «Здания гостиниц. Правила проектирования».
5. ТСН 31-316-99 «Гостиницы. г. Москва».
6. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».
7. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
8. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".
9. СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения».
10. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».
11. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
12. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».
13. СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».
14. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
15. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

Взам. инв. №									Лист
Подп. и дата								01/05 – Р - ИОС 4.1	12
Инв. №подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОБ
Гл. спец. ЭК

Взам. инв. N





Подпись и дата


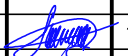

Инв. N подл.

Ведомость основных чертежей графической части

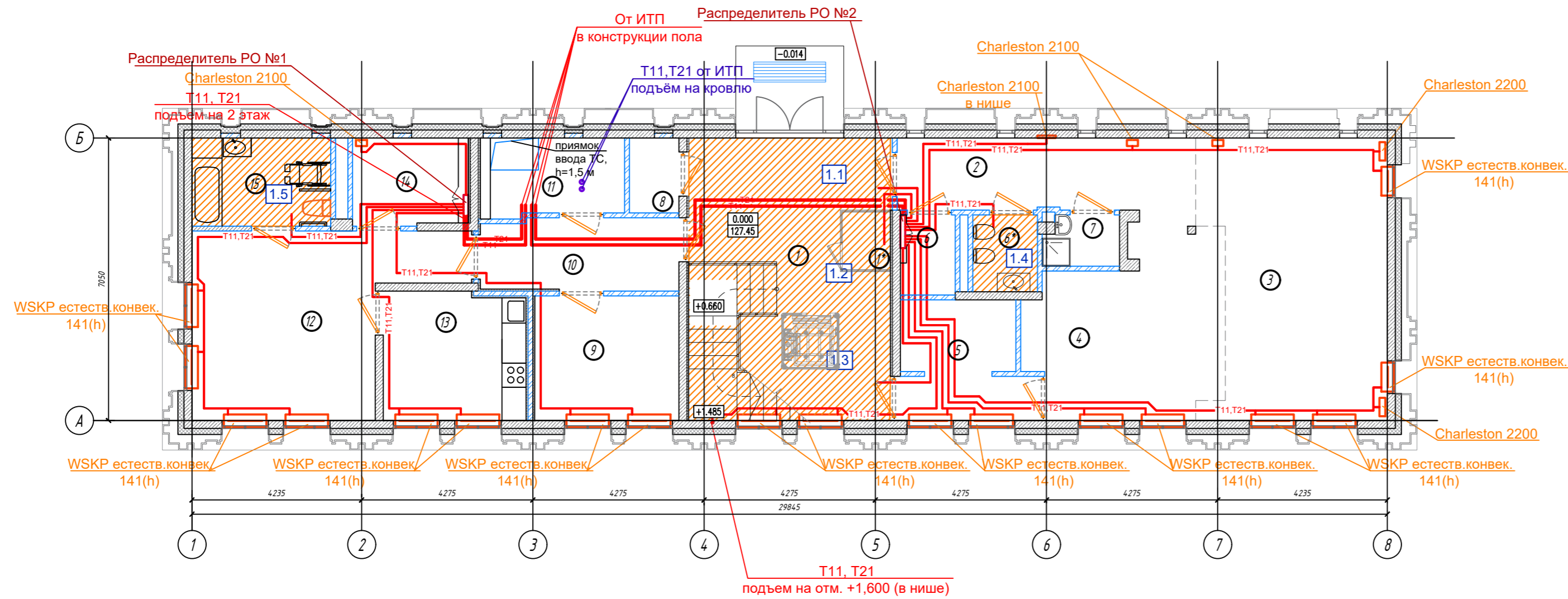
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Блок А. Планы 1-го и 2-го этажей с отоплением	
3	Блок А. План кровли	
4	Блок А. Схема системы отопления	
5	Блок А. Принципиальная схема узла регулирования П1. Принципиальная схема теплоснабжения приточной вентустановки	
6	Блок Б (С, Д). План 1 этажа с отоплением	
7	Блок Б (С, Д). План 2 этажа с отоплением	
8	Блок Б (С, Д). План 3 этажа с отоплением	
9	Блок Б (С, Д). План кровли	
10	Блок Б (С, Д). Схема системы отопления	
11	Блок Б (С, Д). Принципиальная схема узла регулирования П1. Принципиальная схема теплоснабжения вентиляции	
12	Блок А. Помещение БТП	
13	Блок Б, С. Помещение БТП	
14	Блок Д. Помещение БТП	

Условные обозначения

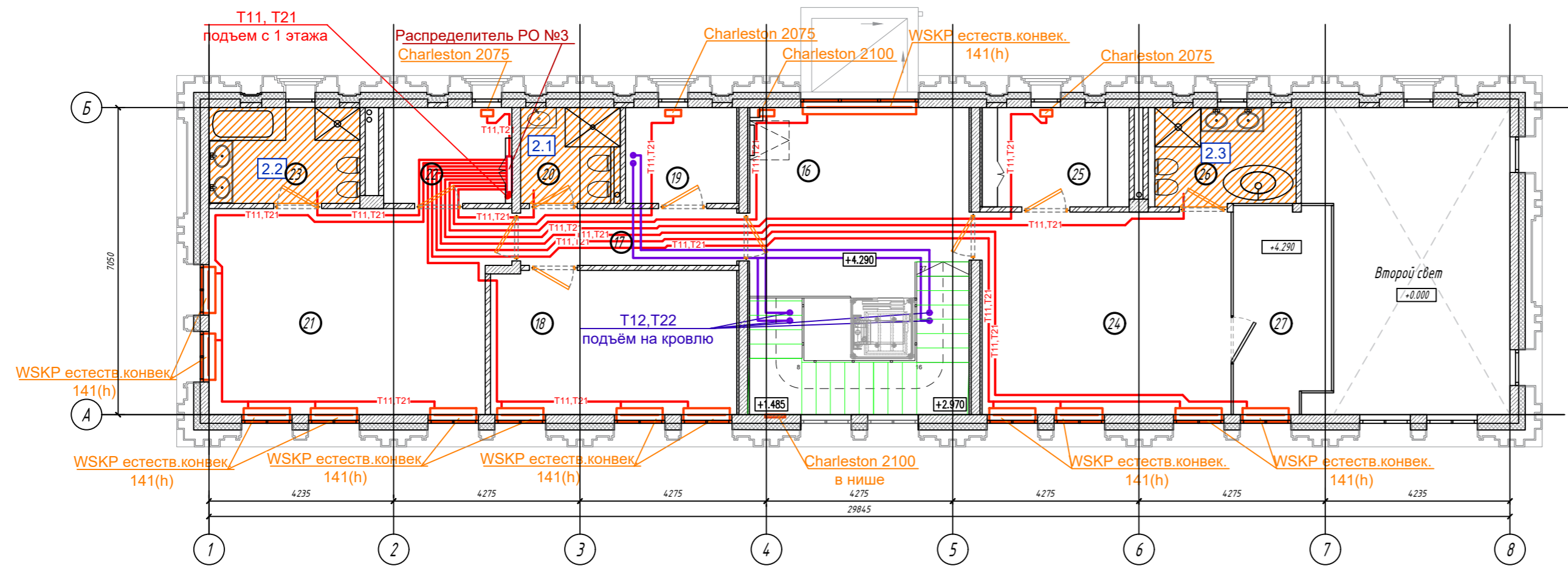
Обозначение	Наименование
	Подающий трубопровод отопления T=90 °С
	Обратный трубопровод отопления T=70 °С
	Подающий трубопровод теплоснабжения вентиляции T=95 °С
	Обратный трубопровод теплоснабжения вентиляции T=70 °С
	Радиатор стальной трубчатый секционный
	Встаиваемый в пол конвектор
	Номер контура теплого пола (подпольного отопления)
	Контур теплого пола (подпольного отопления) на схеме
	Контур теплого пола (подпольного отопления) на плане
	Деформационный шов, совпадает со швом плитки

						Заказчик : АО "ЭкоВест"	01/05-Р-ИОС4.1		
						Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок А, Б, С, Д	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	01	
Проверил	Дьяков				12.20	Общие данные	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
Н. Контр.	Политико				12.20				
ГИП	Политико				12.20				

План 1-го этажа



План 2-го этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. помещ.
1	2	3	4
1-й этаж			
1	Лестничная клетка	38.2	
1*	Помещение поста охраны (в объеме вестибюля)		
2	Коридор 1	11.0	
3	Холл со стойкой регистрации	44.4	
4	Зона бара	9.9	
5	Подсобное помещение	9.6	
6	Гардеробная дамская	2.4	
6*	Санузел	3.0	
7	Кладовая уборочного инвентаря	2.3	В 4
8	Электрощитовая	2.5	В 4
9	Помещение хранения белья и расч. материалов	11.4	В 4
10	Коридор 2	6.3	
11	ИТП	6.7	Д
Номер для МГН			
12	Гостиная	25.5	
13	Кухня	11.6	
14	Гардероб	5.6	
15	Санузел для инвалидов	7.4	
	Общая площадь номера	50.10	
	Общая площадь помещений 1-го ЭТАЖА	197.80	
2-й этаж			
16	Лестничная клетка	30.50	
17	Коридор 3	6.50	
18	Помещение администратора	19.10	
19	Помещение охраны	5.50	
20	Служебный санузел	4.70	
21	Комната отдыха	31.6	
22	Гардеробная	6.10	
23	Санузел с душевой	7.50	
24	Комната для переговоров	27.10	
25	Офисное помещение	6.80	
26	Санузел с душевой	7.1	
27	Зимний сад	10.60	
	Общая площадь помещений 2-го ЭТАЖА	163.10	
	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ЗДАНИЯ	360.90	

Примечание:
Архитектурная часть показана условно.
Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Взагл. инж. И

Подпись вала

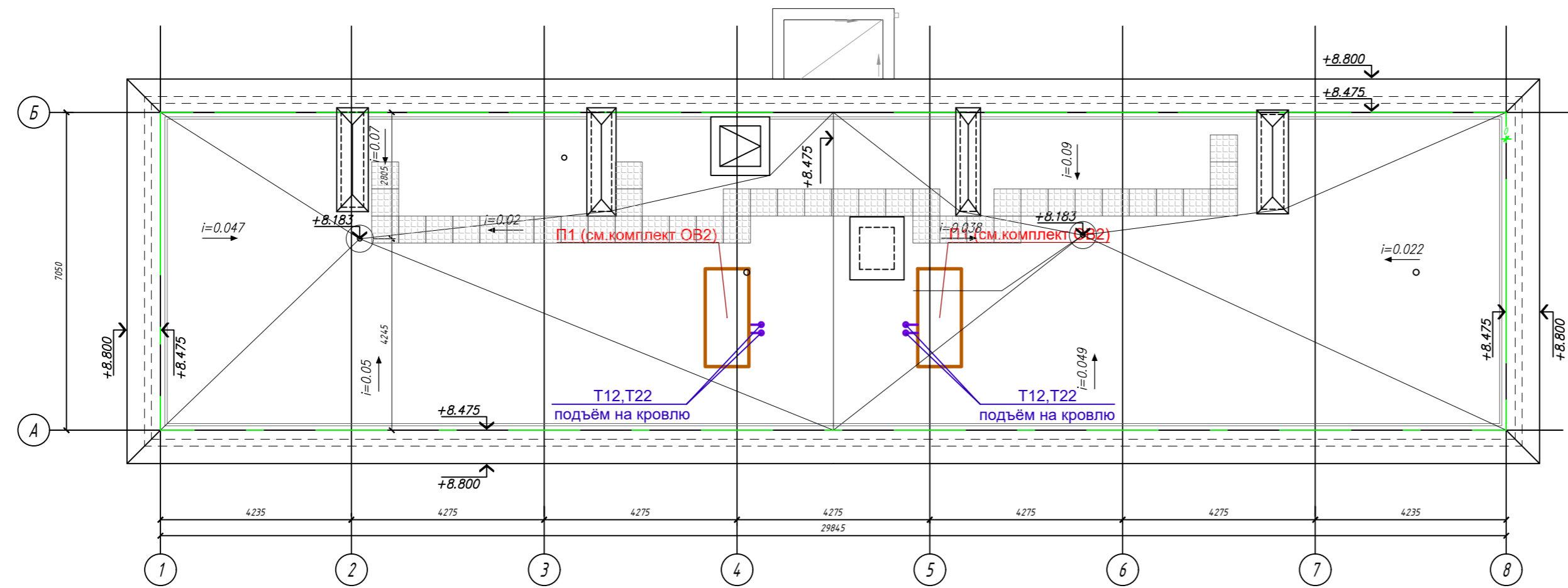
Инв.Н. подл.

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОВ
Гл. спец. ЭК

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Заказчик: АО "ЭкоВест"	01/05-Р-ИЮС.4.1			
Разработал	Ефстифеева				12.20					
Проверил	Дьяков				12.20					
Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)						Блок А	Стадия	Лист	Листов	
							П	02		
Н. Контр. ГИП						Политико	Блок А. Планы 1-го и 2-го этажей М 1:100.	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
						Политико				

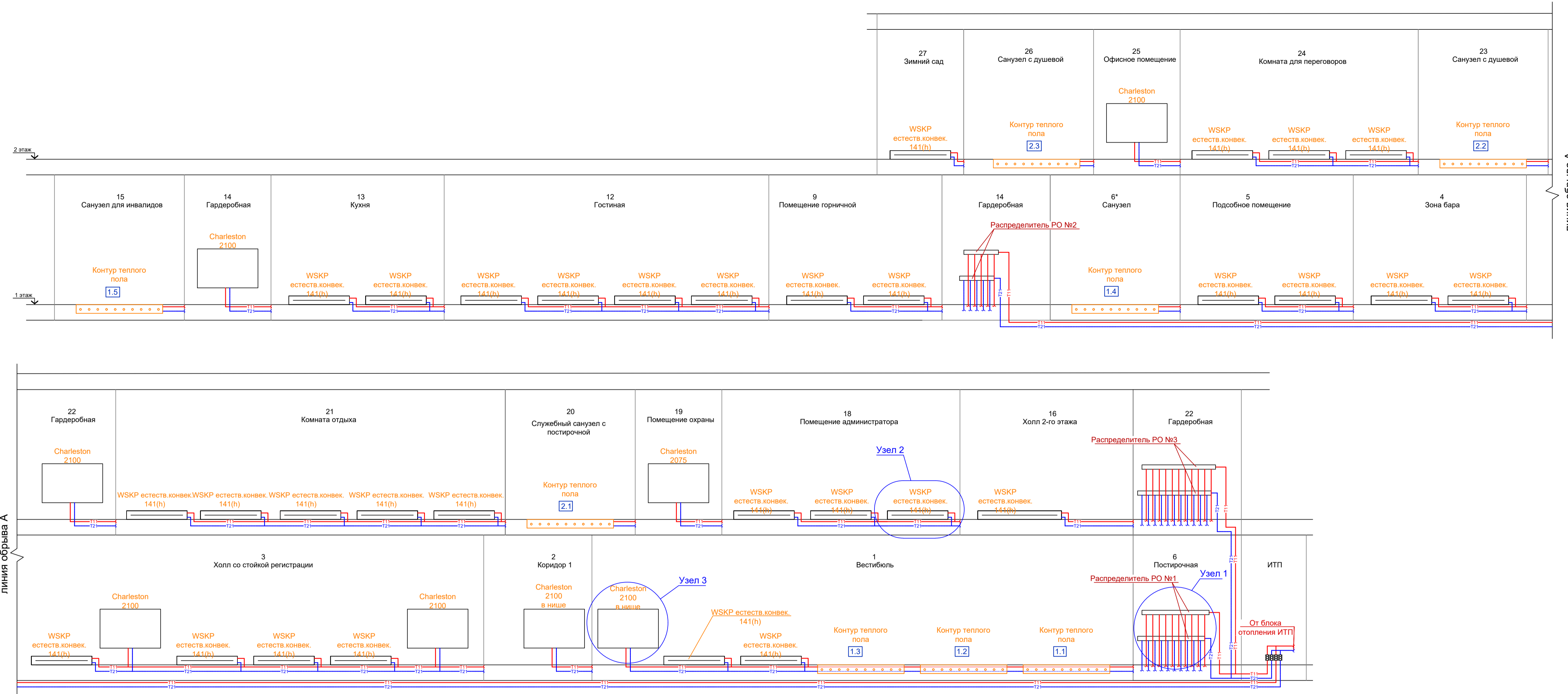
План кровли



Примечание:
 Архитектурная часть показана условно.
 Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
 Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взагл. инв. №	С О Г Л А С О В А Н О	Гл. спец. ВК	Гл. спец. СС
				Гл. спец. ОВ	Гл. спец. КР
				Гл. спец. ЭК	Инженер ТХ

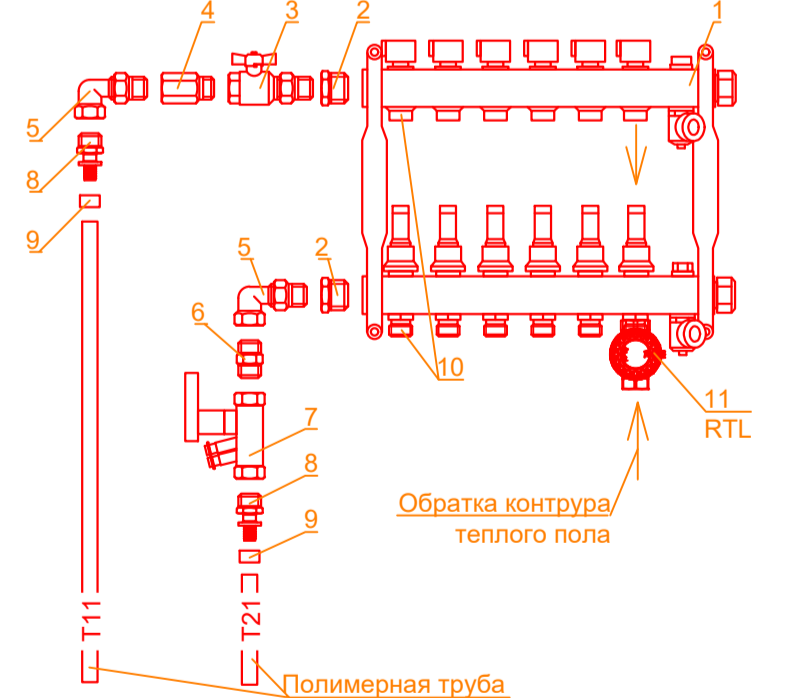
Заказчик : АО "ЭкоВест"						01/05-Р-ИОС4.1			
Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	03	
Проверил	Дьяков				12.20				
Н. Контр.	Политико				12.20	Блок А. План кровли. М 1:100.	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП	Политико				12.20				



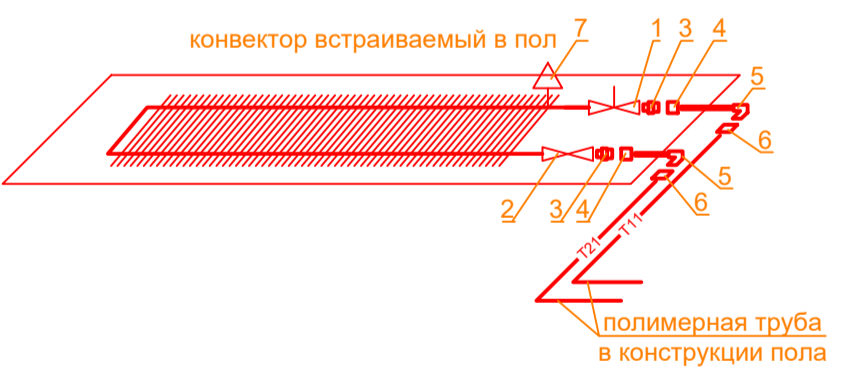
линия обрыва А

линия обрыва А

Узел 1
Подключение распределителя отопления

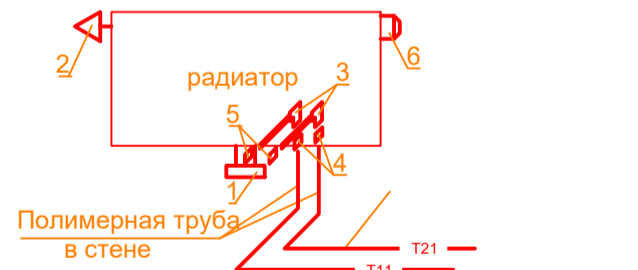


Узел 2
Подключение встраиваемого в пол конвектора



1. Вентиль термостатический Ду15 прямой с предустановкой
2. Вентиль на обратную подводу Ду15 прямой
3. Нипель переход. 3/4"nr EВРОКОНУС x 1/2"nr латунь никелированный
4. Конусный соединитель на медную трубку Ø15/18 G3/4" (комплект нипелей и резьбовых соединений)
5. Монтажная трубка (никелированная) Ø15мм для подключения радиатора
6. Пресс-втулка/надвижная гильза
7. Воздуховыпускной клапан, встроенный в конвектор

Узел 3
Подключение стального трубчатого секционного радиатора из стены



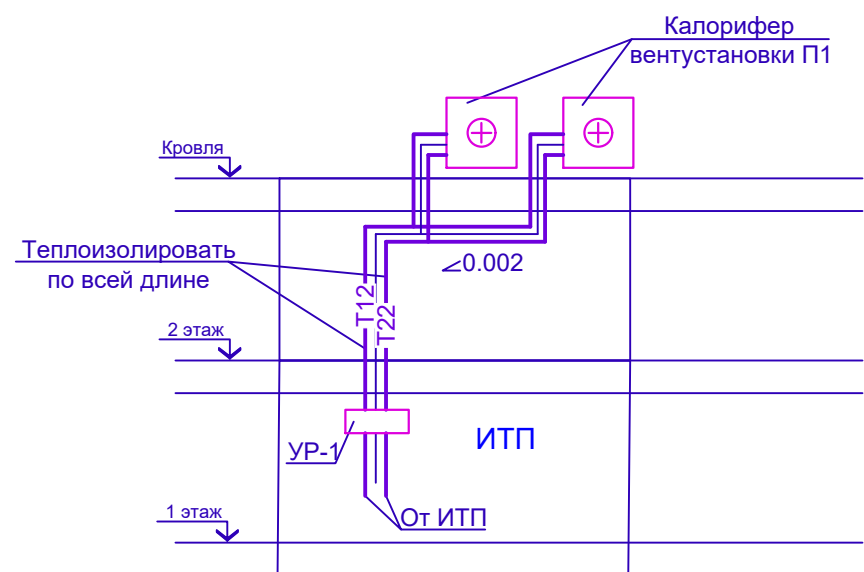
1. Узел нижнего подключения радиатора угловой
2. Воздуховыпускной клапан (кран Маевского)
3. Монтажная трубка (никелированная) Ø15мм для подключения радиатора
4. Пресс-втулка
5. Конусный соединитель на медную трубку Ø15 G3/4" (только для вентильных радиаторов)
6. Термоголовка (для радиаторов со встроенн. термостат.вентилем)

1. Распределитель 1" из нерж. стали, для отопления в сборе, с клапанами под электропривод, с креплениями, заглушками, кранами для спуска воздуха и воды, с ротаметрами
2. а) Футорка 1"nr x 1/2"вн - для арматуры Ду15 б) Футорка 1"nr x 3/4"вн - для арматуры Ду20 в) Футорка 1"nr x 3/4"вн - для арматуры Ду25
3. Вентиль шаровый прямой с резьбовым соединением (американкой)
4. Удлинитель, латунь
5. Американка (разъемное соединение) УГЛОВАЯ
6. Нипель (бочонок), латунь
7. Балансировочный клапан согласно проекту
8. Соединение прямое с наружной резьбой, латунь
9. Пресс-втулка/надвижная гильза
10. Штуцера под концевку разборную 3/4" (Евроконус)
11. Клапан RTL -ограничитель температуры обратного потока на каждый контур теплого пола

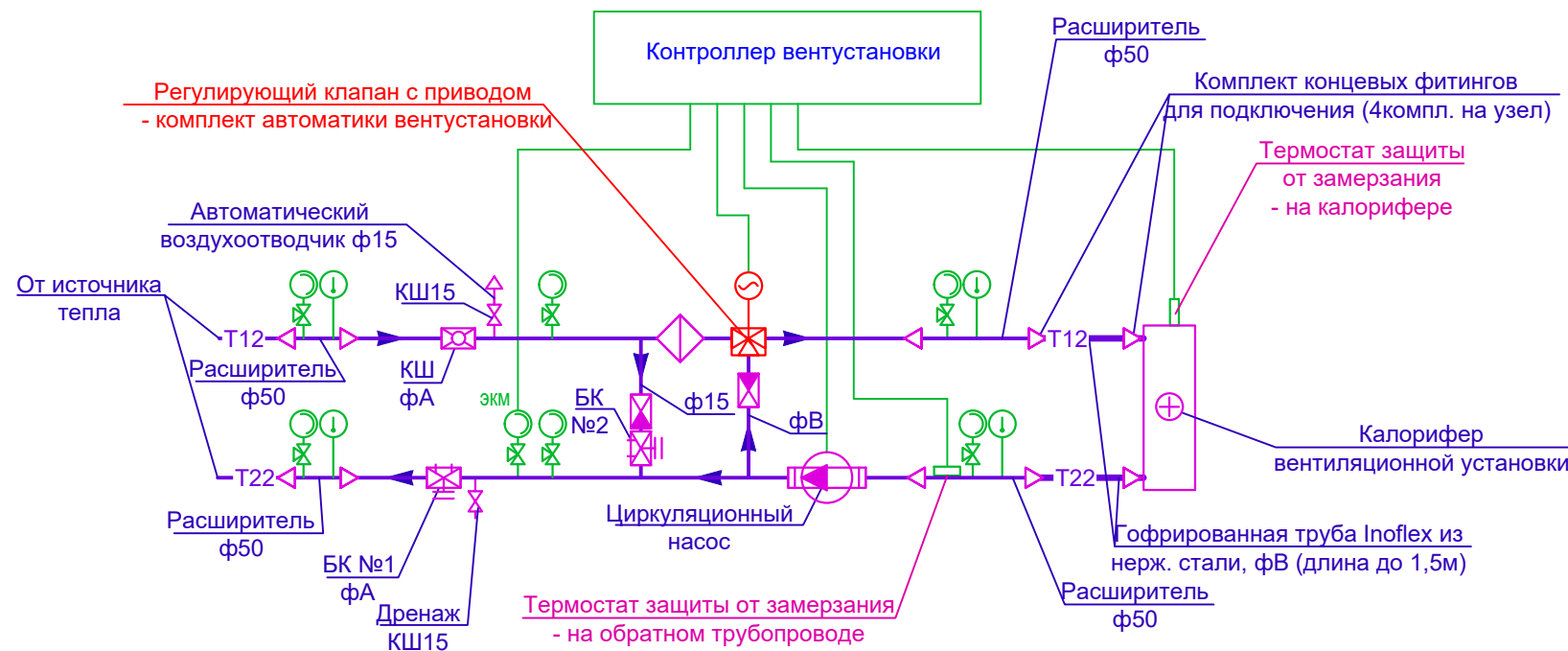
					Заказчик: АО "ЭкоВест"		01/05-Р-ИОС4.1		
					Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км. дп. 7Б (кадастровый номер 77:07.0006003.4628) (ЗАО, Раменки)				
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	04	
Проверил	Дьяков				12.20				
Н. Контр.	Политико				12.20	Блок А. Схема системы отопления	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП	Политико				12.20				

СОГЛАСОВАНО
Г. СЛЕВЦОВ
Л. СЛЕВЦОВА
Инженер ТХ
Владелец И
Л. СЛЕВЦОВА
Г. СЛЕВЦОВ
Л. СЛЕВЦОВА
Инженер ТХ
Л. СЛЕВЦОВА
Г. СЛЕВЦОВ
Л. СЛЕВЦОВА
Инженер ТХ

Принципиальная схема теплоснабжения вентиляции (Блок А)



Принципиальная схема узла регулирования П1 (Блок А)



СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОВ
Гл. спец. ЭК

Взам. инв. N

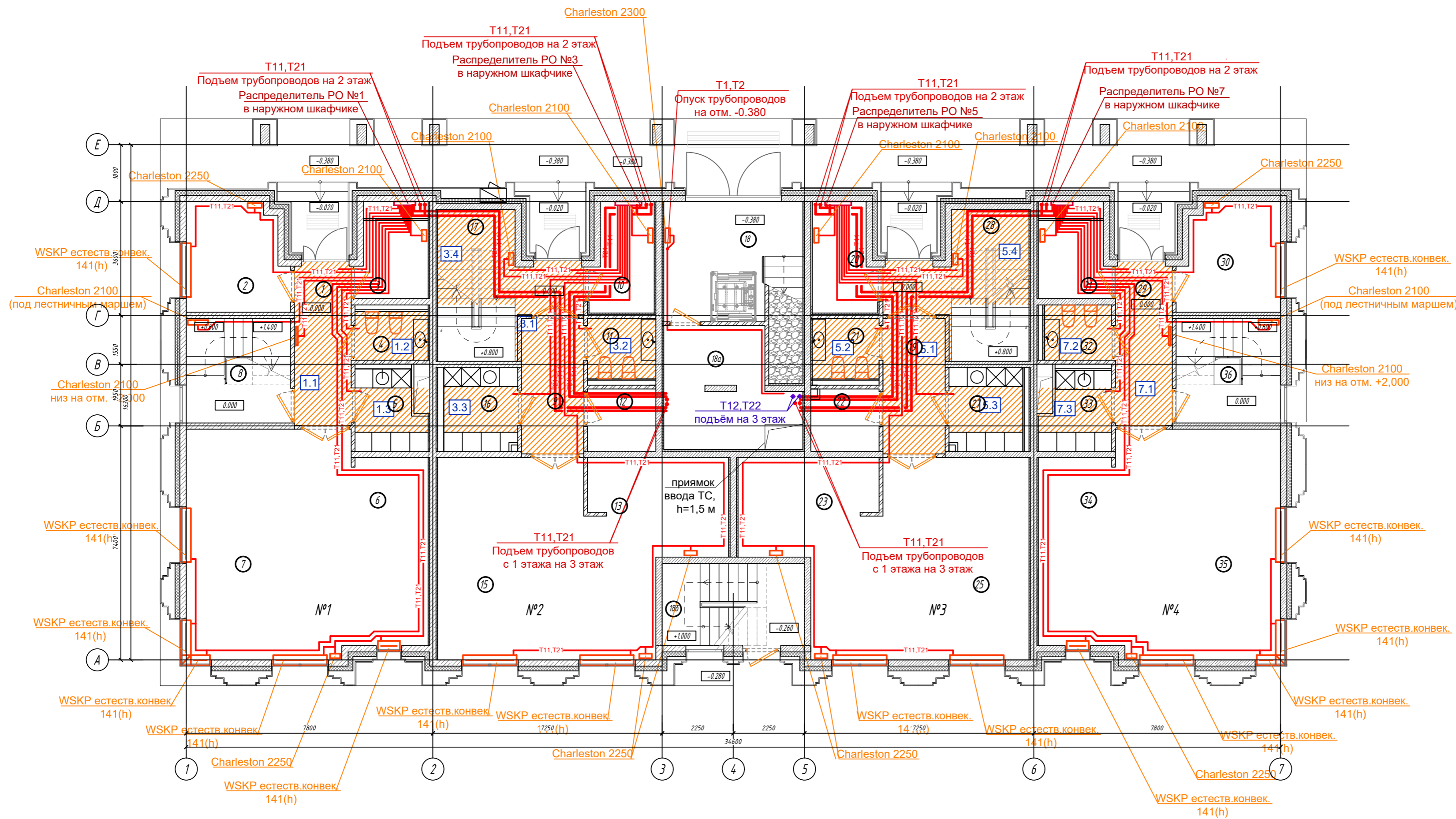
Подпись и дата

Инв. N подл.

					Заказчик : АО "ЭкоВест"		01/05-Р-ИОС4.1		
					Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок А	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	05	
Проверил	Дьяков				12.20				
Н. Контр.	Политико				12.20	Блок А. Принципиальная схема узла регулирования П1. Принципиальная схема теплоснабжения приточной вентустановки	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП	Политико				12.20				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. помещ.
Апартаменты №1			
1	Холл	9.07	
2	Кабинет	10.54	
3	Гардеробная	5.3	
4	Санузел гостей	3.78	
5	Постирочная	6.01	
6	Зона кухни	14.65	
7	Зона гостиной	37.97	
8	Внутриквартирная лестница	10.91	
Всего апартаменты №1		98.23	
Апартаменты №2			
9	Холл	8.40	
10	Гардеробная	5.51	
11	Санузел гостей	4.04	
12	Гардеробная	4.26	
13	Зона кухни	8.18	
14	Зона гостиной	42.92	
15	Постирочная	6.16	
16	Внутриквартирная лестница	15.05	
Всего апартаменты №2		94.52	
Апартаменты №3			
19	Холл	8.40	
20	Гардеробная	5.51	
21	Санузел гостей	4.04	
22	Гардеробная	4.26	
23	Зона кухни	8.18	
24	Зона гостиной	42.92	
25	Постирочная	6.16	
26	Внутриквартирная лестница	15.05	
Всего апартаменты №3		94.52	
Апартаменты №4			
29	Холл	9.07	
30	Кабинет	10.54	
31	Гардеробная	5.3	
32	Санузел	3.78	
33	Постирочная	6.01	
34	Зона кухни	14.65	
35	Зона гостиной	37.97	
36	Внутриквартирная лестница	10.91	
Всего апартаменты №4		98.23	
18	Лестничная клетка	7.81	
18 а	Помещение узла ввода	20.1	
18 б	Лестничная клетка	11.7	
ИТОГО площадь помещений 1-го ЭТАЖА		425.11	



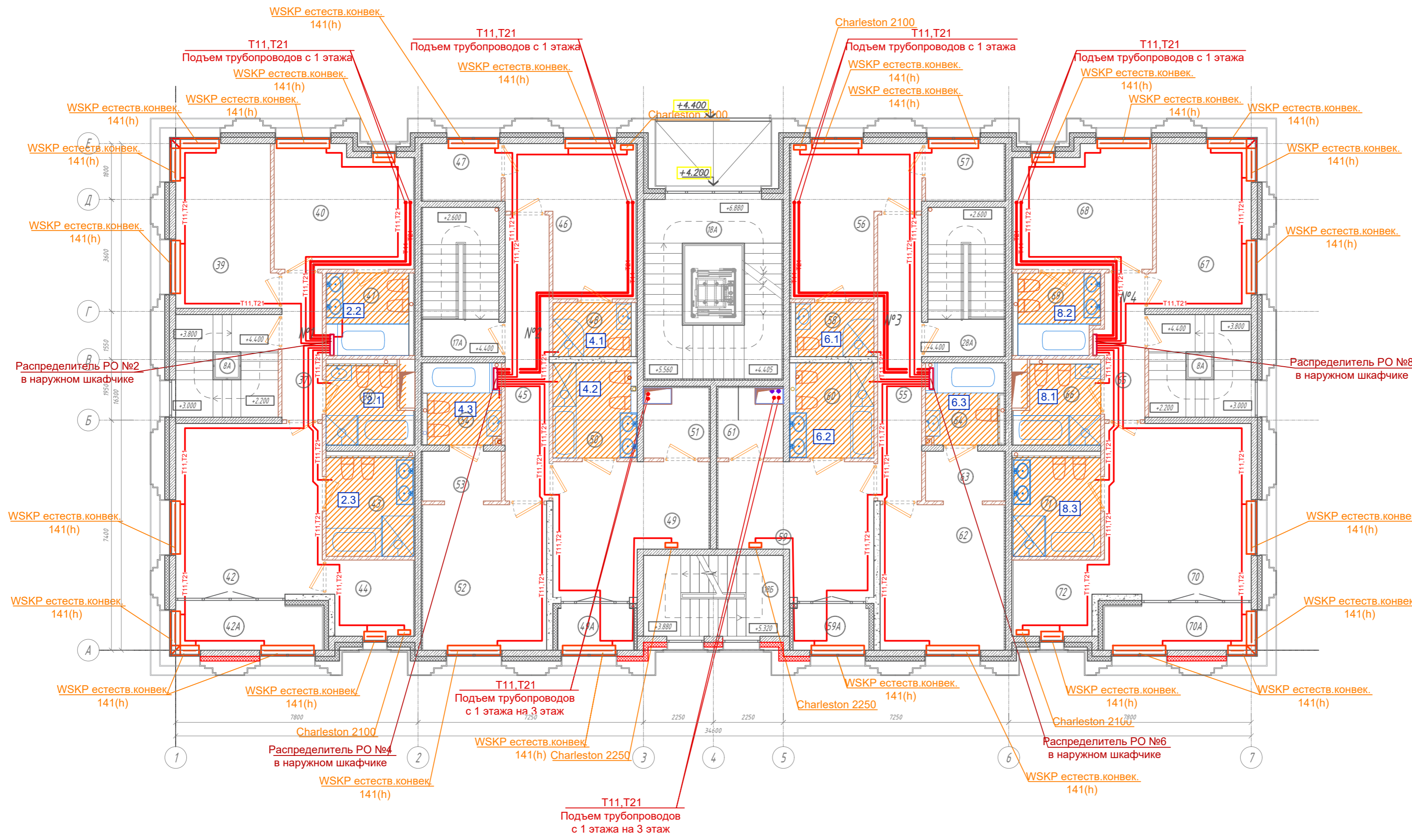
Примечание:
 Архитектурная часть показана условно.
 Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
 Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

СОГЛАСОВАНО
 Гл. спец. ВК
 Гл. спец. СВ
 Гл. спец. ЭК
 Взагл. инж. И
 Подпись в бума
 Инв. И подл.

Заказчик : АО "ЭкоВест"					01/05-Р-ИЮС4.1				
Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок Б (С, Д)	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ефстифеева			12.20		П	06	
Проверил		Дьяков			12.20				
Н. Контр.		Политико			12.20	Блок Б (С, Д). План 1-го этажа М 1:100.	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП		Политико			12.20				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. помещ.
1	2	3	4
апартаменты №1			
8 А	Внутриквартирная лестница	10.91	
37	Холл	6.14	
38	Санузел гостей	6.90	
39	Спальня	16.45	
40	Спальня	17.15	
41	Ванная	6.70	
42	Спальня	26.65	
42 А	Лоджия	7.06	
43	Ванная	9.04	
44	Гардеробная при спальне	6.52	
Общая площадь апартаментов №1 по двум этажам		208.02	
апартаменты №2			
17 А	Внутриквартирная лестница	11.8	
45	Холл	13.03	
46	Спальня	16.67	
47	Гардеробная при спальне	4.67	
48	Ванная	4.36	
49	Спальня	18.30	
49/ А	Лоджия	3.2	
50	Ванная	7.7	
51	Гардеробная при спальне	4.25	
52	Спальня	18.66	
53	Гардеробная при спальне	4.05	
54	Ванная	6.08	
Общая площадь апартаментов №2 по двум этажам (корпус В, С)		207.29	
Общая площадь апартаментов №2 по двум этажам (корпус D)		204.78	
апартаменты №3			
28 А	Внутриквартирная лестница	11.8	
55	Холл	13.03	
56	Спальня	16.67	
57	Гардеробная при спальне	4.67	
58	Ванная	4.36	
59	Спальня	18.30	
59/ А	Лоджия	3.2	
60	Ванная	7.7	
61	Гардеробная при спальне	4.25	
62	Спальня	18.66	
63	Гардеробная при спальне	4.05	
64	Ванная	6.08	
Общая площадь апартаментов №3 по двум этажам		207.29	
апартаменты №4			
36 А	Внутриквартирная лестница	10.91	
65	Холл	6.14	
66	Санузел гостей	6.90	
67	Спальня	16.45	
68	Спальня	17.15	
69	Ванная	6.70	
70	Спальня	26.65	
70 А	Лоджия	7.06	
71	Ванная	9.04	
72	Гардеробная при спальне	6.52	
Общая площадь апартаментов №4 по двум этажам		208.02	
18 А	Лестничная клетка	19.03	
18 Б	Лестничная клетка	11.70	
ИТОГО площадь помещений 2-го ЭТАЖА		483.31	



Примечание:
 Архитектурная часть показана условно.
 Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
 Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
 Гл. спец. КР
 Инженер ТХ

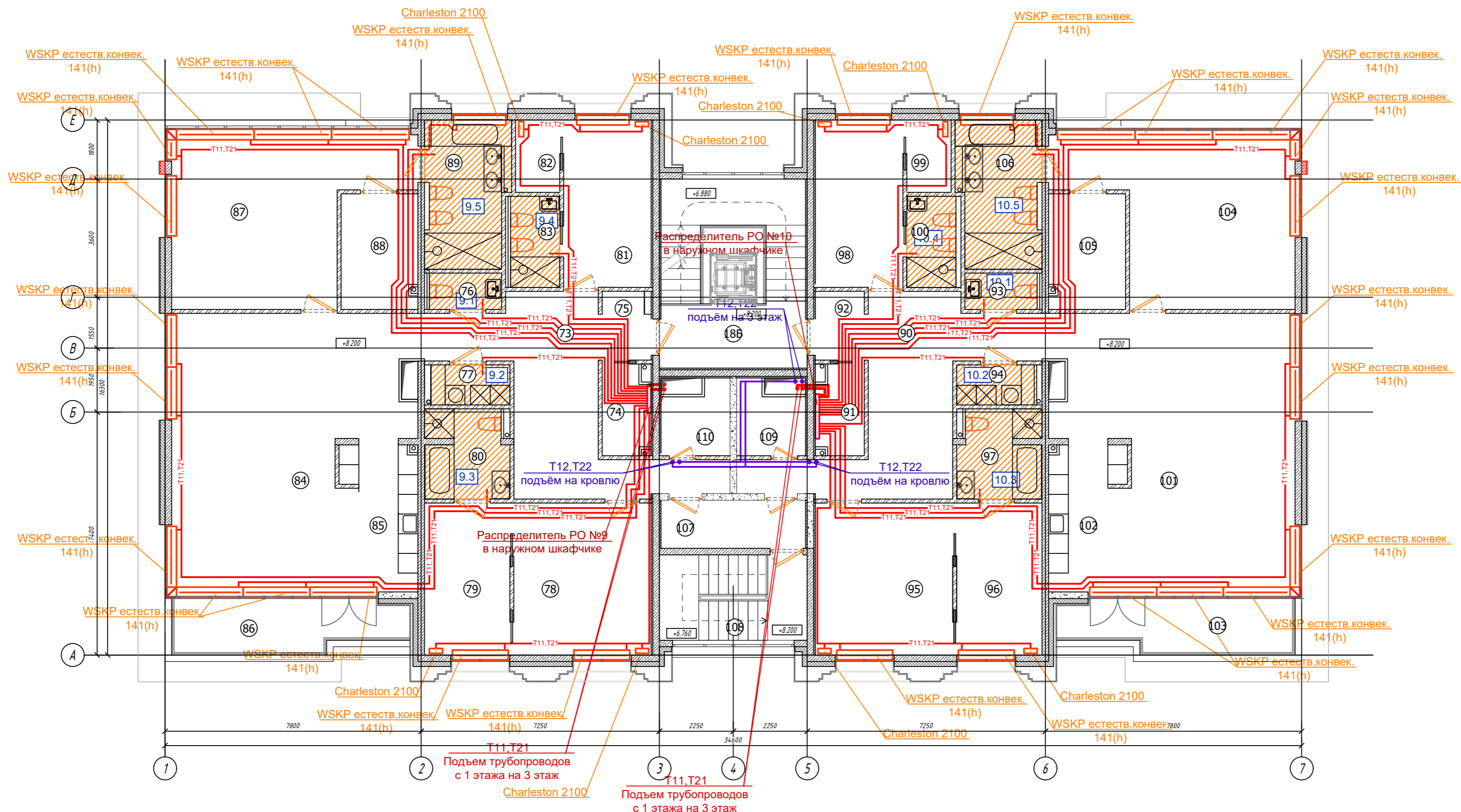
СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
 Гл. спец. ОВ
 Гл. спец. ЭК

Инв. Н. подл.
 Подпись и дата
 Владелец И.И.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Заказчик : АО "ЭкоВест"	01/05-Р-ИЮС4.1		
Разработал	Ефстифеева				12.20		Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)		
Проверил	Дьяков				12.20		Блок Б (С, Д)	Стадия	Лист
Н. Контр.	Политико				12.20	Блок Б (С, Д). План 2-го этажа М 1:100.	П	07	
ГИП	Политико				12.20		IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	

План 3-го этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ по плану	Наименование	Площадь м²	Катег. помещ.
1	2	3	4
апартаменты №5			
73	Прихожая	25.02	
74	Гардероб 1	4.02	
75	Гардероб 2	0.89	
76	Санузел	2.43	
77	Постирочная	2.93	
78	Спальня	19.35	
79	Гардеробная при спальне	12.04	
80	Ванная	6.67	
81	Спальня	13.58	
82	Гардеробная при спальне	2.90	
83	Ванная	4.22	
84	Зона гостиной	52.95	
85	Зона кухни	11.70	
86	Терраса	10.70	
87	Спальня	32.99	
88	Гардеробная при спальне	8.14	
89	Ванная	11.11	
110	Подсобное помещение	4.35	
Общая площадь апартаментов №5		225.99	
апартаменты №6			
90	Прихожая	25.02	
91	Гардероб 1	4.02	
92	Гардероб 2	0.89	
93	Санузел	2.43	
94	Постирочная	2.93	
95	Спальня	19.35	
96	Гардеробная при спальне	12.04	
97	Ванная	6.67	
98	Спальня	13.58	
99	Гардеробная при спальне	2.90	
100	Ванная	4.22	
101	Зона гостиной	52.95	
102	Зона кухни	11.70	
103	Терраса	10.70	
104	Спальня	32.99	
105	Гардеробная при спальне	8.14	
106	Ванная	11.11	
109	Подсобное помещение	4.35	
Общая площадь апартаментов №6		225.99	
18 Б	Лестничная клетка	21.21	
18 В	Лестница выхода на кровлю	9.1	
107	Коридор	6.44	
108	Лестница	11.7	
ИТОГО площадь помещений 3-го ЭТАЖА		500.43	

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Инв.Н. подл.
Подпись и дата
Взагл. инв. Н

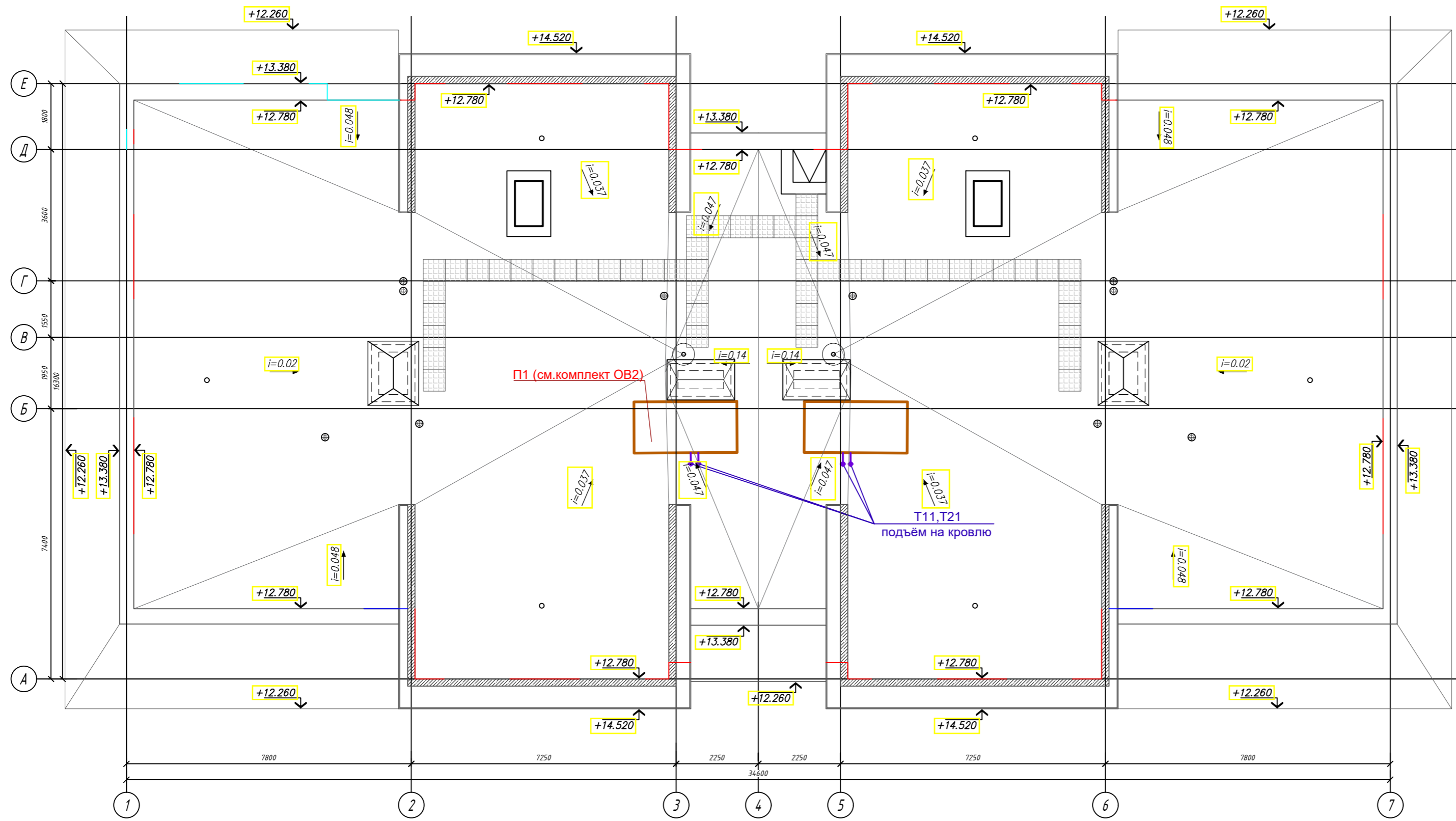
Гл. спец. СВ
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОБ
Гл. спец. ЭК

Примечание:
Архитектурная часть показана условно.
Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

Заказчик : 01/05-Р-ИОС4.1 АО "ЭкоВест"				
Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Ефстифеева			12.20
Проверил	Дьяков			12.20
Блок Б (С, Д)		Стадия	Лист	Листов
Блок Б (С, Д). План 3-го этажа М 1:100.		П	08	
Н. Контр.	Политико			12.20
ГИП	Политико			12.20
IRGA		ООО "ИРГА" г. Москва		

План кровли



Примечание:
 Архитектурная часть показана условно.
 Распределительные трубопроводы систем условно показаны в одну линию.
 Трубопроводы систем условно отнесены от стен.

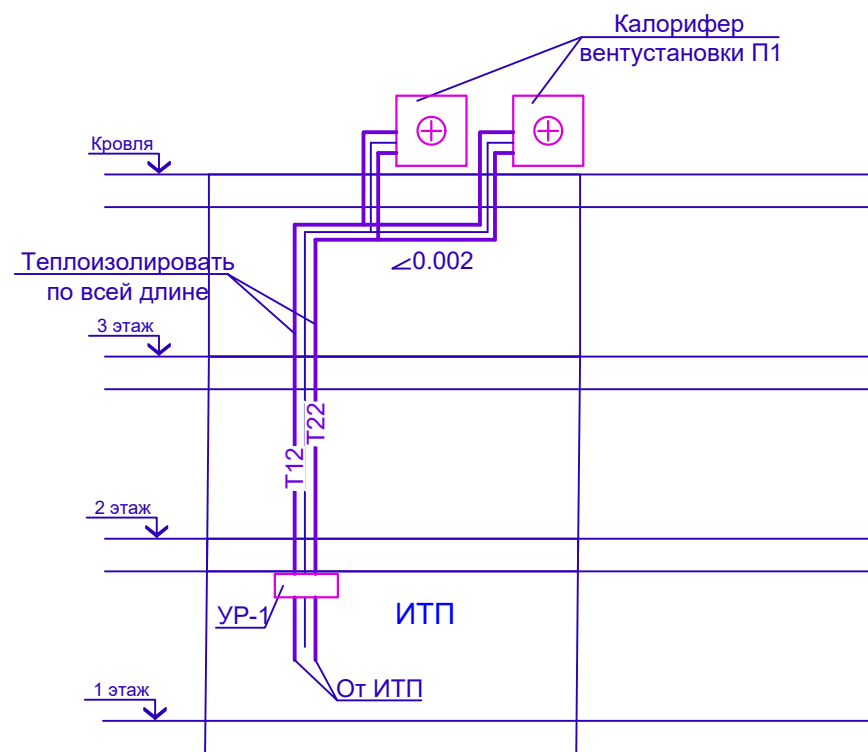
СОГЛАСОВАНО
 Гл. спец. СС
 Гл. спец. КР
 Инженер ТХ

СОГЛАСОВАНО
 Гл. спец. ВК
 Гл. спец. ОБ
 Гл. спец. ЭК

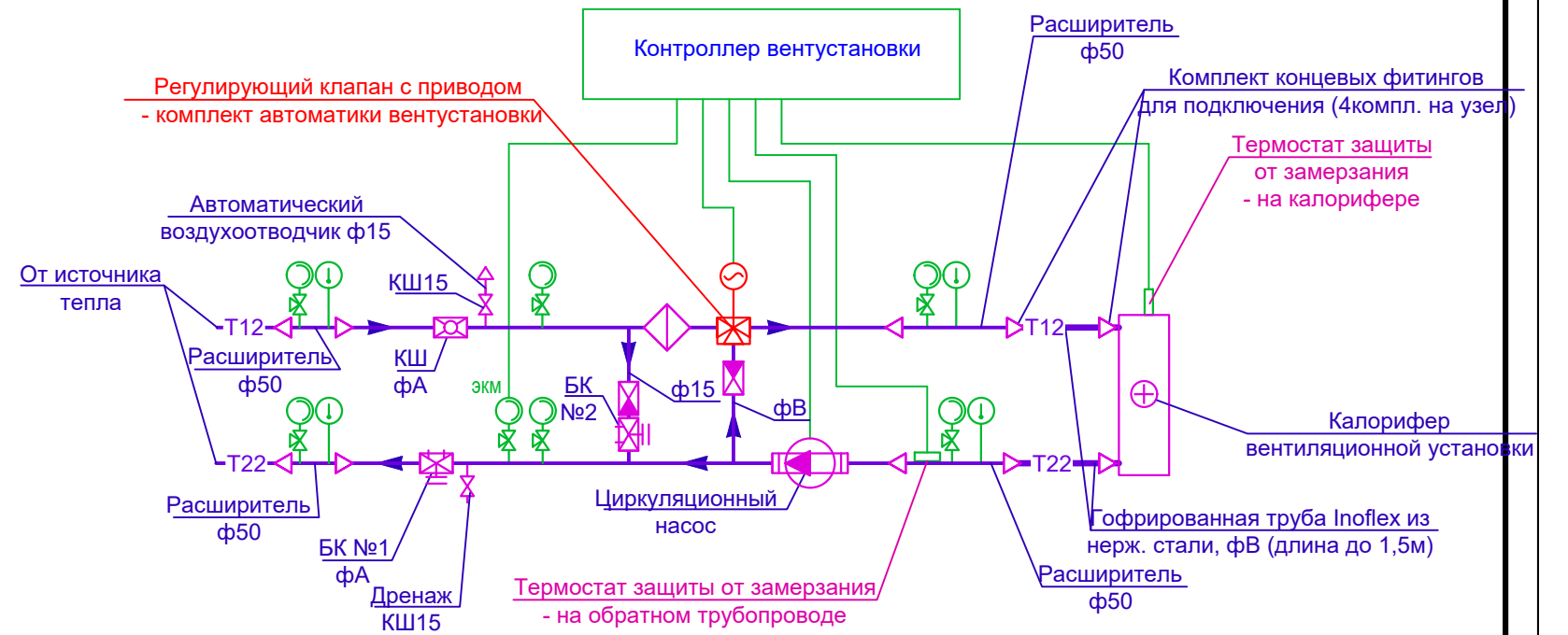
Инв. № подл.
 Подпись и дата
 Владелец И.И.

Заказчик : АО "ЭкоВест"						01/05-Р-ИОС4.1			
Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок Б (С, Д)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	09	
Проверил	Дьяков				12.20				
Н. Контр.	Политико				12.20	Блок Б (С, Д). План кровли. М 1:100.	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
ГИП	Политико				12.20				

Принципиальная схема теплоснабжения вентиляции (Блоки Б, С, Д)



Принципиальная схема узла регулирования П1 (Блок В, С, Д)



СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОБ
Гл. спец. ЭК

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						Заказчик : АО "ЭкоВест"	01/05-Р-ИОС4.1		
						Реконструкция Гостиничного Комплекса по адресу: г. Москва, МЖД, Киевское, 5-й км, вл. 7Б (кадастровый номер 77:07:0006003:4628) (ЗАО, Раменки)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	Блок Б (С, Д)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ефстифеева				12.20		П	11	
Проверил	Дьяков				12.20	Блок Б (С, Д). Принципиальная схема узла регулирования П1. Принципиальная схема теплоснабжения приточной вентустановки	IRGA	ООО "ИРГА" г. Москва	
Н. Контр.	Политико				12.20				
ГИП	Политико				12.20				

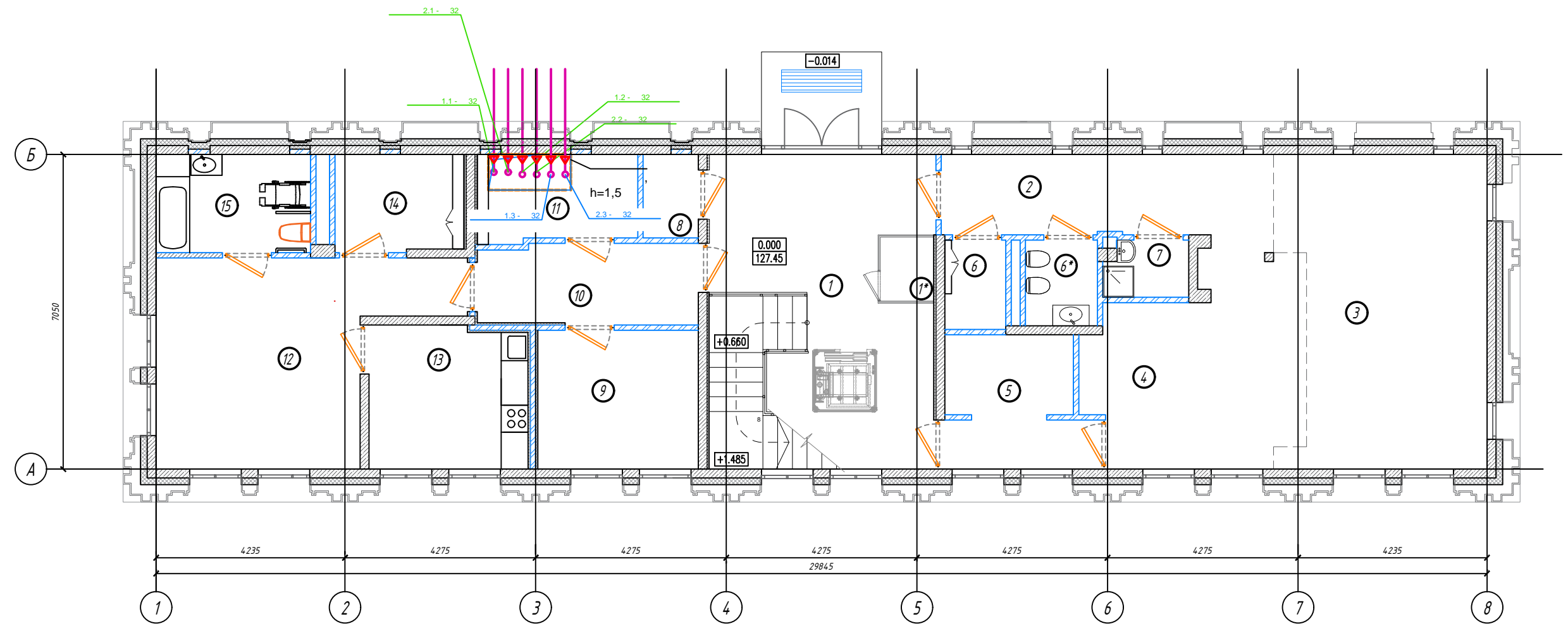
СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС	
Гл. спец. КР	
Инженер ТХ	

Гл. спец. ВК	
Гл. спец. ОБ	
Гл. спец. ЭК	

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



						01/05- - 4.1	
						77:07:0006003:4628) (.5- .7 ()	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.		
Разработал		Ефстифеева			12.20		
Проверил		Дьяков		<i>[Signature]</i>	12.20		
		Политико		<i>[Signature]</i>	12.20		
		Политико		<i>[Signature]</i>	12.20		
Блок А. Помещение узла ввода						IRGA	" "

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

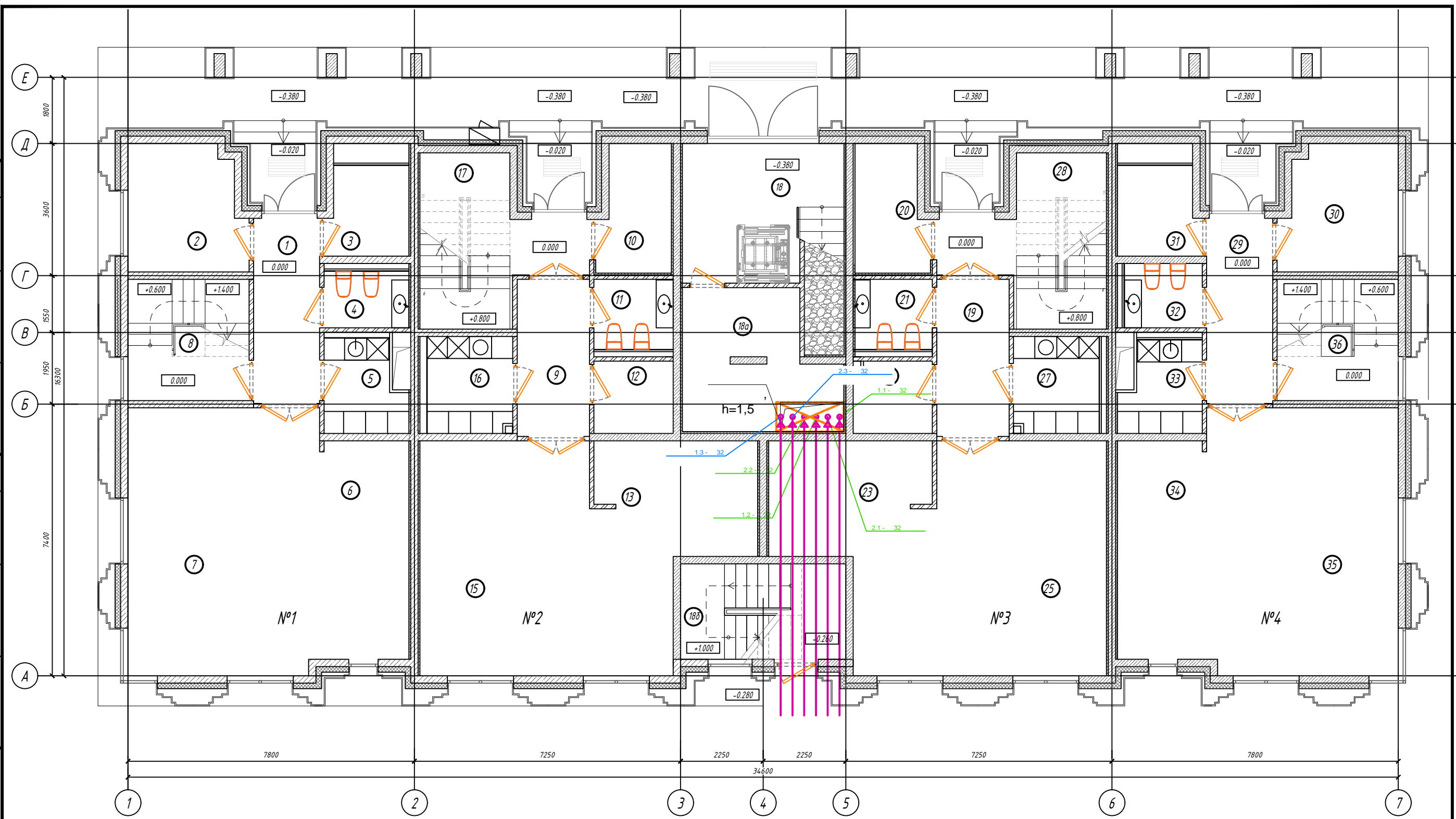
СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОБ
Гл. спец. ЭК

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



					01/05- - 4.1	
					5- .7 () 77:07:0006003:4628)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	
Разработал		Ефстифеева			12.20	
Проверил		Дьяков		<i>[Signature]</i>	12.20	14
		Политико		<i>[Signature]</i>	12.20	
		Политико		<i>[Signature]</i>	12.20	
Блок Б, С. Помещение узла ввода						IRGA

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. СС
Гл. спец. КР
Инженер ТХ

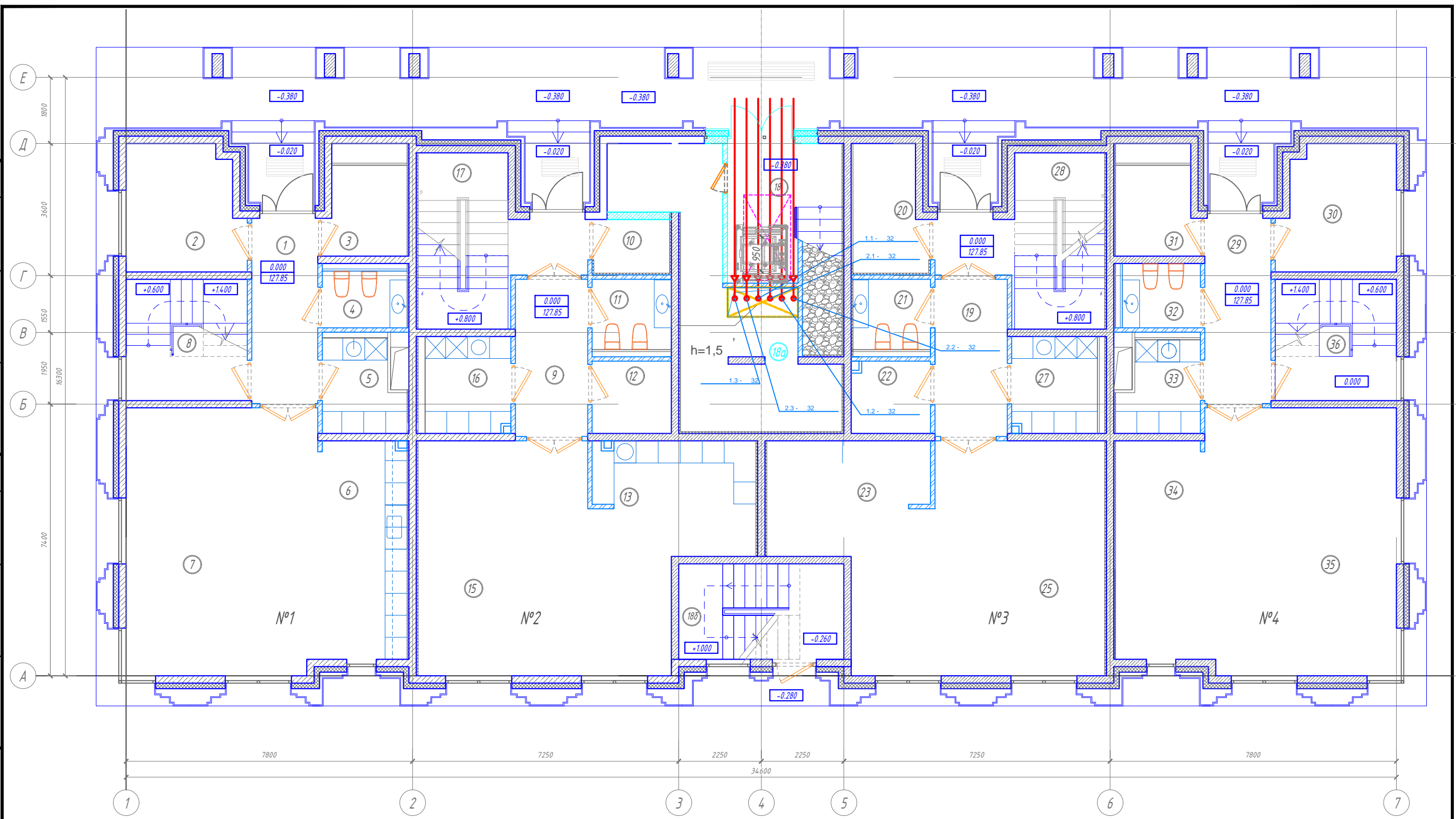
СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ВК
Гл. спец. ОБ
Гл. спец. ЭК

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



					01/05- - 4.1	
					5- .7 () 77:07:0006003:4628)	
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	
Разработал	Ефстифеева				12.20	
Проверил	Дьяков			<i>[Signature]</i>	12.20	
						15
	Политико			<i>[Signature]</i>	12.20	
	Политико			<i>[Signature]</i>	12.20	
Блок Д. Помещение узла ввода						IRGA

