

**Эй-Пи-Центр**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Общество с ограниченной ответственностью  
«Эй-Пи-Центр»

**Гостиничный комплекс, расположенный по адресу:  
Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул.  
Магистральная,1.  
Баня.**

## ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и  
системах инженерно-технического обеспечения**

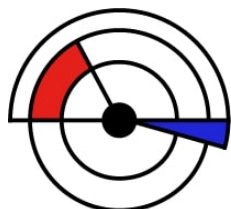
**Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети» Баня**

**396-2022-ИОС4.1**

**Том 5.4.1**

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2023



**Эй-Пи-Центр**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Общество с ограниченной ответственностью  
«Эй-Пи-Центр»

**Гостиничный комплекс, расположенный по адресу:  
Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул.  
Магистральная, 1.  
Баня.**

## ***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и  
системах инженерно-технического обеспечения**

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

**396-2022-ИОС4.1**

**Том 5.4.1**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.Б. Gladkov

А.Б. Gladkov

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
396-2022-ИОС4.1.С	Содержание тома	2
396-2022-СП	Состав проектной документации	5
396-2022- ИОС4.1.	Текстовая часть	
	Общие положения	6
	а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.	6
	б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей.	6
	в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	6
	г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	6
	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.	7

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396-2022-СП

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
ПД		



**Эй-Пи-Центр**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Гладков			<i>Гладков</i>	07.23
ГИП	Гладков			<i>Гладков</i>	07.23
Н.контроль	Гладков			<i>Гладков</i>	07.23

	д_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.	9
	е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.	9
	е_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.	9
	ж) сведения о потребности в паре.	10
	з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.	10
	и) обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения.	10
	к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.	10
	л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	10
	м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения.	11
	н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.	11
	о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих	11

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

396-2022-СП

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
ПД		
 <b>Эй-Пи-Центр</b> ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ		

	исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.	
	о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы;	11
	Таблица регистрации изменений	12
Приложение 1	Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в здании	13
	Графическая часть.	
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.1	Общие данные. Характеристика оборудования.	22
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.2	План на отм. 0,000. Вентиляция.	23
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.3	План на отм. +3,400. Вентиляция.	24
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.4	План кровли. Вентиляция. Схемы систем ВЕ1-ВЕ4.	25
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.5	Схемы систем вентиляций П1-П3, В1-В5	26
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.6	План на отм.0,000. Отопление.	27
396-2022-ИОС5.4.ГЧ л.7	Схема системы отопления.	28

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

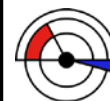
396-2022-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Гладков			07.23
ГИП		Гладков			07.23
Н.контроль		Гладков			07.23

Состав проекта

Стадия Лист Листов

ПД


**Эй-Пи-Центр**  
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	396-2022-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	396-2022-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	396-2022-АР	Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	396-2022-КР	Раздел 4. Конструктивные решения	
-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения		
5.1	396-2022-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	396-2022-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	396-2022-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4.1	396-2022-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Баня.	
5.4.2	396-2022-ИОС4.2	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Гостиница.	
5.4.3	396-2022-ИОС4.3	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Коттедж.	
5.5	396-2022-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	396-2022-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не предусмотрен заданием на проектирование
6	396-2022-ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
6.1	396-2022-ТХ2	Раздел 6.1 Водогрейная котельная. Технологические решения.	
7	396-2022-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	396-2022-ООС	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	396-2022-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	396-2022-ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
11	396-2022-ОДИ	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	
12	396-2022-СМ	Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»	Не предусмотрен заданием на проектирование
13	Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации»		Не предусмотрен заданием на проектирование

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

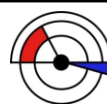
396-2022-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Гладков				07.23
ГИП	Гладков				07.23
Н.контроль	Гладков				07.23

Состав проектной  
документации

Стадия      Лист      Листов

П                                                               



**Эй-Пи-Центр**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

## Общие положения

Проект отопления и вентиляции выполнен в соответствии с требованиями действующих норм:

1. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
2. СП 7.13130.2013 "Противопожарные требования. Отопление, вентиляция и кондиционирование";
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология.»;
4. СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения.»;
5. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».
5. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

### а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.

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

Климатические условия района строительства характеризуются следующими параметрами:

#### Холодный период года:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 27°C;
- продолжительность отопительного периода - 268 суток;
- средняя температура отопительного периода - минус 4,6°C;
- расчетная скорость ветра – 1,4 м/с.

#### Теплый период года:

- температура наружного воздуха обеспеченностью 0,95 – плюс 19°C;
- расчетная скорость ветра – 1 м/с;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 81 %.

### б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей.

Теплоснабжение потребителей тепла - отопление бани, предусмотрено от котельной.

### 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;

Решения по способу прокладки и конструктивные решения по теплотрассе в данном разделе не разрабатываются.

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

Защита трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод в данном разделе не рассматриваются.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

396-2022-ИОС4.1

Лист

6

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

**Отопление.**

В здании запроектирована 2-х трубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве теплоносителя для системы отопления проектом предусмотрена вода с параметрами 90 – 65 °С.

При расчете системы отопления температура в помещениях бани в холодное время принята +20 °С.

Нагревательные приборы – настенные / напольные медно-алюминиевые конвекторы «ИзоТерм» (или аналог). Поверхность отопительных приборов гладкая, исключая возможность адсорбирования пыли и устойчива к воздействию моющих и дезинфицирующих растворов. Отопительные приборы размещены у наружных стен, под окнами на расстоянии 100 мм от пола и 60 мм от поверхности стены, что обеспечивает свободный доступ для эксплуатации и текущей уборки.

Каждый отопительный прибор, для автоматического поддержания необходимой температуры в помещении, снабжен термостатическим клапаном с термоэлементом на подающем трубопроводе и запорно-регулирующим клапаном на обратном трубопроводе.

Слив теплоносителя из системы отопления осуществляется через дренажные шаровые краны, установленные в нижних точках системы отопления.

Воздух из системы отопления удаляется автоматическими воздухотводчиками, установленными в верхних точках трубопроводов и кранами типа "Маевского", установленными на приборах отопления.

Магистральные трубопроводы - стальные обыкновенные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы - теплоизолируются трубками из вспененного полиэтилена, толщиной б=13 мм, фирмы «Energoflex Super» (или аналог).

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах пересечений трубопроводами ограждающих конструкций следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

В качестве антикоррозийного покрытия для стальных трубопроводов и опор под оборудование запроектирована покраска грунтовкой ГФ-021 – 1 слой и краской ПФ-115 – 2 слоя.

**Вентиляция.**

Вентиляция помещений бани – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Количество вентиляционных систем определено исходя из условий их функционального разделения, по характеру обслуживаемых помещений, конструктивным условиям.

Отдельными приточными/вытяжными установками оборудуются следующие группы помещений:

- Помещения бани в осях 1-2, А-Г (П1, В1);
- Помещения бани в осях 2-3, А-Г (П2, В2);
- Помещения парилок (В4, В5);
- Помещения душевых и санузлов (В3);

Предусмотрены локальные естественные вытяжные системы для обслуживания:

- Раздевалок;
- Технических помещений.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчетные параметры внутреннего воздуха составляют +18 – для коридоров и технических помещений; +25 – для душевых, раздевалок, универсальных санузлов; +26 – для зоны бассейна; +40 – для парилок.

Количество приточного / вытяжного воздуха для зон бассейна рассчитано на ассимиляцию влажного воздуха.

В помещениях парилок предусмотрено устройство механической вытяжной системы вентиляции, работающей периодически.

Естественная вытяжная вентиляция установлена в технических помещениях ( $k=1$ ).

Для регулирования расхода воздуха предусмотрена установка регулирующих шиберов. Подача и удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений при помощи регулируемых вентиляционных решеток.

Нагрев приточного воздуха в холодный период времени в приточных системах осуществляется при помощи канальных электрических калориферов.

Проектом предусмотрена установка тепловых завес над дверными проемами в тамбурах (пом. 1, 11).

Кратность воздухообмена и расчетные параметры воздуха приняты действующей нормативной документации приведены в таблице воздухообменов.

#### Воздушно-тепловой баланс.

№ п.п	Наименование помещения	Площадь помещений, м <sup>2</sup>	Объем помещений, м <sup>3</sup>	t, в	Кратность воздухообмена		Воздухообмен, м <sup>3</sup> /ч	
					приток	вытяжка	приток	вытяжка
1	Тамбур	5,10	15	18	---	---	---	---
2	Раздевалка	4,48	13	25	2,5	2	35	30
3	Зона отдыха	18,78	56	22	3	3	170	170
4	Универсальный санузел	3,91	12	25	10	11	115	130
5	Душ	2,67	8	25	10	11	80	90
6	Парилка	8,27	25	40	0	5	---	125
7	Зона бассейна	28,00	84	26	по расчету влаговывделений		570	670
8	Коридор	4,74	14	18	2	0	260	---
9	Тех.помещение	4,35	15	18	0	1	0	15
11	Тамбур	5,10	15	18	---	---	0	---
12	Раздевалка	4,48	13	25	2,5	2	35	30
13	Зона отдыха	18,78	56	22	3	3	170	170

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396-2022-ИОС4.1

Лист

8

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

14	Универсальный санузел	3,91	12	25	10	11	115	130
15	Душ	2,67	8	25	10	11	80	90
16	Зона бассейна	28,00	84	26	по расчету влажновыделений		570	670
17	Коридор	4,74	14	18	2	---	260	---
18	Парилка	8,27	25	40	---	5	---	125
19	Тех.помещение	4,35	13	18	---	1	---	15

**д\_1) обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.**

Для обеспечения соблюдения установленных требований энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции помещений проектом предусмотрено:

- установка оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения здания поддержание гидравлического режима;
- автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха;
- применение в здании двухтрубной системы отопления;
- для защиты системы отопления от размораживания при сбоях в системе электроснабжения, предусмотрено: все ветки системы отопления оснащены сливными вентилями для опорожнения системы.

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

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход теплоты, Вт				Расход тепла, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Помещения бани		-27	11050	47000*	-	58050	-	2,21
Тепловая завеса		-27	-	12000*	-	-	-	0,2

\* - электрическая мощность

**е\_1) описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.**

В данном разделе устройство приборов учета тепловой энергии не разрабатывается.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	396-2022-ИОС4.1	Лист
							9









Суммарная концентрации j-го вида вредных веществ, выделяемых от всех изделий (деталей) окон и дверей (а том числе мебели) ( $P_{3j}^j$ ), определяется путем суммирования массовых концентраций j-го вредного вещества в отделочных материалах от 1 до n:

$$P_{3j}^j = K' \times \sum_{i=1}^l P_{3ji}$$

Оконные блоки предусмотрены из алюминиевого-профиля с двухкамерным стеклопакетом.

Расчет выделения вредных веществ от материалов каждого слоя сведены в таблицу.

Вредность	Объем материала, м3	Уровень миграции в воздушную среду, мг/м3	Эмиссия вредного вещества, мг
<b>Наружная стена тип 1</b>			
<b>Монолитный железобетон</b>			
Формальдегид	2,07920	0,03	0,062376
Фенол	2,07920	0,03	0,062376
Винил хлористый	2,07920	0,01	0,020792
Ацетальдегид	2,07920	0,01	0,020792
Ацетон	2,07920	0,35	0,727720
Диоктилфталат	2,07920	0,02	0,041584
Дидодецилфталат	2,07920	0,1	0,207920
Диизододецилфталат	2,07920	0,03	0,062376
Дибутилфталат	2,07920	0,1	0,207920
Спирт метиловый	2,07920	0,5	1,039600
Пропиловый	2,07920	0,3	0,623760
Спирт изопропиловый	2,07920	0,6	1,247520
Спирт бутиловый	2,07920	0,1	0,207920
Спирт изобутиловый	2,07920	0,1	0,207920
Бензол	2,07920	0,1	0,207920
Толуол	2,07920	0,6	1,247520
<b>Утеплитель</b>			
Бензол	1,55940	0,1	0,155940
Толуол	1,55940	0,6	0,935640
Ксилол	1,55940	0,2	0,311880
Этилбензол	1,55940	0,02	0,031188
Кумол	1,55940	0,014	0,021832
Псевдокумол	1,55940	0,015	0,023391
Стирол	1,55940	0,002	0,003119
<b>Краска ВД-ВА</b>			
Формальдегид	0,00073	0,01000	0,000007
Уксусная кислота	0,00073	0,06000	0,000044
Дибутилфталат	0,00073	0,10000	0,000073
<b>Шпаклевка</b>			
Толуол	0,01040	0,6	0,006238
Ксилол	0,01040	0,2	0,002079
Этилбензол	0,01040	0,02	0,000208
Этилацетат	0,01040	0,1	0,001040

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396-2022-ИОС4.1

Лист

14

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Стирол	0,01040	0,002	0,000021
Ацетон	0,01040	0,35	0,003639
Ацетальдегид	0,01040	0,01	0,000104
Формальдегид	0,01040	0,01	0,000104
Винилацетат	0,01040	0,15	0,001559
<b>Штукатурка</b>			
Бензол	0,10396	0,1	0,010396
Ксилол	0,10396	0,2	0,020792
Пропан-1-ол	0,10396	0,03	0,003119
Пропан-2-ол	0,10396	0,6	0,062376
Толуол	0,10396	0,6	0,062376
Формальдегид	0,10396	0,003	0,000312
Этилацетат	0,10396	0,1	0,010396
<b>Грунтовка</b>			
Акрилонитрил	0,01040	0,03	0,000312
Дибутилфталат	0,01040	0,1	0,001040
Диоктилфталат	0,01040	0,02	0,000208
Спирт метиловый	0,01040	0,5	0,005198
Метилметакрилат	0,01040	0,01	0,000104
Формальдегид	0,01040	0,01	0,000104
<b>5 слой - Кирпич</b>			
Выделения вредного вещества отсутствуют			
<b>Внутренняя Стена тип 2</b>			
<b>Монолитный железобетон</b>			
Формальдегид	9,59600	0,03	0,287880
Фенол	9,59600	0,03	0,287880
Винил хлористый	9,59600	0,01	0,095960
Ацетальдегид	9,59600	0,01	0,095960
Ацетон	9,59600	0,35	3,358600
Диоктилфталат	9,59600	0,02	0,191920
Дидодецилфталат	9,59600	0,1	0,959600
Диизододецилфталат	9,59600	0,03	0,287880
Дибутилфталат	9,59600	0,1	0,959600
Спирт метиловый	9,59600	0,5	4,798000
Пропиловый	9,59600	0,3	2,878800
Спирт изопропиловый	9,59600	0,6	5,757600
Спирт бутиловый	9,59600	0,1	0,959600
Спирт изобутиловый	9,59600	0,1	0,959600
Бензол	9,59600	0,1	0,959600
Толуол	9,59600	0,6	5,757600
<b>Краска ВД-ВА</b>			
Формальдегид	0,00672	0,01000	0,000067
Уксусная кислота	0,00672	0,06000	0,000403
Дибутилфталат	0,00672	0,10000	0,000672
<b>Шпаклевка</b>			
Толуол	0,09596	0,6	0,057576
Ксилол	0,09596	0,2	0,019192
Этилбензол	0,09596	0,02	0,001919

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

396-2022-ИОС4.1

Лист

15

Этилацетат	0,09596	0,1	0,009596
Стирол	0,09596	0,002	0,000192
Ацетон	0,09596	0,35	0,033586
Ацетальдегид	0,09596	0,01	0,000960
Формальдегид	0,09596	0,01	0,000960
Винилацетат	0,09596	0,15	0,014394
<b>Штукатурка</b>			
Бензол	0,95960	0,1	0,095960
Ксилол	0,95960	0,2	0,191920
Пропан-1-ол	0,95960	0,03	0,028788
Пропан-2-ол	0,95960	0,6	0,575760
Толуол	0,95960	0,6	0,575760
Формальдегид	0,95960	0,003	0,002879
Этилацетат	0,95960	0,1	0,095960
<b>Грунтовка</b>			
Акрилонитрил	0,09596	0,03	0,002879
Дибутилфталат	0,09596	0,1	0,009596
Диоктилфталат	0,09596	0,02	0,001919
Спирт метиловый	0,09596	0,5	0,047980
Метилметакрилат	0,09596	0,01	0,000960
Формальдегид	0,09596	0,01	0,000960

\* - для расчета принят допустимый уровень миграции в воздушную среду в соответствии с едиными санитарно-эпидемиологические и гигиенические требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

### Коэффициенты квотирования совокупной концентрации вредных веществ в воздухе помещений

Коэффициент квотирования (Q) характеризует вклад концентраций вредных веществ каждого из строительных материалов, используемых совместно в проектируемом объекте капитального строительства (P1, P2 и P3), в совокупную концентрацию вредных веществ в воздухе помещений. Коэффициенты квотирования в соответствии с настоящей методикой устанавливаются для каждого этапа строительства и обустройства объекта капитального строительства и не должны превышать соответственно:

Q1 - 10% от предельно допустимой концентрации ПДК - вредного вещества, выделяющегося из строительных материалов в объекте капитального строительства, за исключением отделочных материалов. Для веществ однонаправленного действия расчет производится с учетом требований пункта 3.2 настоящей методики;

Q2 - 60% от предельно допустимой концентрации ПДК - вредного вещества, выделяющегося из отделочных материалов. Для веществ однонаправленного действия расчет производится с учетом требований пункта 3.2 настоящей методики;

Q3 - 30% от предельно допустимой концентрации ПДК - вредного вещества, выделяющегося из изделий (деталей) мебели. Для веществ однонаправленного действия расчет производится с учетом требований пункта 3.2 настоящей методики.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	396-2022-ИОС4.1	Лист
							16

При выделении из строительных материалов и мебели в воздух внутренней среды помещений вредных веществ однонаправленного действия сумма отношений концентраций к их ПДК не должна превышать единицу.

Данные рассматриваемого помещения

Помещение зоны отдыха:

Температура – 21 °С;

Площадь – 18,78 м<sup>2</sup>;

Объем – 56 м<sup>3</sup>;

Воздухообмен - 170 м<sup>3</sup>/час.

Для каждого j-го выделения вредных веществ, присутствующего в строительной конструкции, вычисляется выделение вредных веществ из каждой строительной конструкции (ограждающие стены, полы, потолки, перегородки, окна, двери) по формуле:

$$Q_{0j} = \sum_{i=1}^n F_{eji} S_i + Q_{j \text{ ОКОН}} + Q_{j \text{ ДВЕРЕЙ}}$$

где:

$Q_{0j}$ , мг/ч - выделение j-того вредного вещества;

$Q_{j \text{ ОКОН}}$ , мг/ч - выделение j-того вредного вещества из окон;

$Q_{j \text{ ДВЕРЕЙ}}$ , мг/ч - выделение j-того вредного вещества из дверей;

$F_{eji}$  -, мг/(м<sup>2</sup>\*ч) - эмиссия j-го вредного вещества в помещение из i-ой строительной конструкции;

$S_i$ , м<sup>2</sup> - площадь поверхности i-ой строительной конструкции

n - количество строительных конструкций, исключая окна и двери, участвующих в расчете.

Принято, что перенос вредных веществ через слой материала происходит только в воздушной среде (воздухо-перенос).

Для каждого j-го вредного вещества, присутствующего в строительной конструкции, вычисляется расчетная концентрация выделения j-го вредного вещества ( $P_j$ ) по формуле:

$$P_j = \frac{K^t \cdot Q_j^0}{K^B \cdot V}$$

где:

$K^t = 1,05$  - температурный коэффициент;

$Q_j^0$ , мг/ч - выделение j-того вредного вещества;

$K^B = 0,5 \text{ ч}^{-1}$  - коэффициент воздухообмена, принимаемый при проектировании в зависимости от схемы исполнения вентиляции;

V, м<sup>3</sup> - объем помещения.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

396-2022-ИОС4.1

Лист

17

Расчеты сведены в таблицу.

Вещество	Количество выделений в пом. $Q_j^0$ , (мг/час)	Расчетная концентрация выделения j-го вредного вещества P, (мг/м <sup>3</sup> )	Q (%)	Q*P
Строительные материалы за исключением отделочных материалов (квотируемый ПДК – 10%).				
Ксилол	1,68923	0,010433479	10	0,001043348
Формальдегид	0,603018	0,003724523	10	0,000372452
Акрилонитрил	0,047951	0,000296168	10	0,000029617
Дибутилфталат	0,796612	0,004920251	10	0,000492025
Диоктилфталат	0,415079	0,002563723	10	0,000256372
Спирт метиловый	9,95638	0,061495288	10	0,006149529
Бензол	1,02322	0,006319888	10	0,000631989
Пропан-1-ол	0,988388	0,006104749	10	0,000610475
Пропан-2-ол	0,57576	0,003556165	10	0,000355616
Толуол	11,954496	0,073836593	10	0,007383659
Этилацетат	0,105556	0,000651964	10	0,000065196
Фенол	0,598152	0,003694468	10	0,000369447
Винил хлористый	0,282016	0,001741864	10	0,000174186
Ацетальдегид	0,28282	0,001746829	10	0,000174683
Ацетон	5,689914	0,035143586	10	0,003514359
Дидодецилфталат	1,827504	0,011287525	10	0,001128752
Диизододецилфталат	0,743696	0,004593416	10	0,000459342
Пропиловый спирт	3,50256	0,021633459	10	0,002163346
Спирт изопропиловый	7,00512	0,043266918	10	0,004326692
Спирт бутиловый	1,16752	0,007211153	10	0,000721115
Спирт изобутиловый	1,16752	0,007211153	10	0,000721115
Этилбензол	0,145787	0,000900449	10	0,000090045
Кумол	0,06127	0,000378432	10	0,000037843
Псевдокумол	0,107901	0,000666447	10	0,000066645
Стирол	0,044627	0,000275637	10	0,000027564
Уксусная кислота	0,000403	0,00000249	10	0,000000249
Винилацетат	0,014394	0,00008890	10	0,000008890
Ацетофенон	0,004507	0,00002784	10	0,000002784
Вещество	Количество выделений в пом. $Q_j^0$ , (мг/час)	Расчетная концентрация выделения j-го вредного вещества P, (мг/м <sup>3</sup> )	Q (%)	Q*P
Отделочные материалы (квотируемый ПДК – 60%).				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

396-2022-ИОС4.1

Лист

18

Метилметакрилат	0,001102	0,0000068	60	0,00000408
Ксилол	0,235908	0,001457079	60	0,000874247
Формальдегид	0,293348	0,001811855	60	0,001087113
Акрилонитрил	0,003304	0,0000204	60	0,0000122
Дибутилфталат	0,011955	0,0000738	60	0,0000443
Диоктилфталат	0,002202	0,0000136	60	8,16035
Спирт метиловый	4,853056	0,029974758	60	0,017984855
Бензол	0,106924	0,000660413	60	0,000396248
Пропан-1-ол	0,991678	0,00612507	60	0,003675042
Пропан-2-ол	0,641544	0,003962478	60	0,002377487
Толуол	6,465498	0,039933958	60	0,023960375
Этилацетат	0,117936	0,000728428	60	0,000437057
Фенол	0,28788	0,001778082	60	0,001066849
Винил хлористый	0,09596	0,000592694	60	0,000355616
Ацетальдегид	0,097062	0,000599501	60	0,0003597
Ацетон	3,39714	0,020982335	60	0,012589401
Дидодецилфталат	0,9596	0,005926941	60	0,003556165
Диизододецилфталат	0,28788	0,001778082	60	0,001066849
Пропиловый спирт	2,8788	0,017780824	60	0,010668494
Спирт изопропиловый	5,7576	0,035561647	60	0,021336988
Спирт бутиловый	0,9596	0,005926941	60	0,003556165
Спирт изобутиловый	0,9596	0,005926941	60	0,003556165
Этилбензол	0,002202	0,0000136	60	0,0000081
Стирол	0,000221	0,000001365	60	0,000000819
Уксусная кислота	0,000526	0,0000032	60	0,0000019
Винилацетат	0,016516	0,000102011	60	0,000016

Вещество	Количество выделений в пом. Qj <sup>0</sup> , (мг/час)	Расчетная концентрация выделения j-го вредного вещества P, (мг/м <sup>3</sup> )	Q (%)	Q*P
Отделочные материалы (квотируемый ПДК – 60%).				
Ксилол	0,07532	0,000465212	30	0,000139564
Формальдегид	0,003766	0,000023261	30	0,000006978
Бензол	0,03766	0,000232606	30	0,000069782
Псевдокумол	0,005649	0,000034891	30	0,000010467
Толуол	0,22596	0,001395635	30	0,000418691
Винил хлористый	0,003766	0,000023261	30	0,000006978
Этилбензол	0,007532	0,000046521	30	0,000013956
Кумол	0,005272	0,000032562	30	0,000009769

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	396-2022-ИОС4.1	Лист
							19

Стирол	0,002265	0,000013990	30	0,000004197
Циклогесанон	0,015064	0,000093042	30	0,000027913

Возможное варьирование процентных соотношений коэффициентов квотирования при условии суммирования отношений концентраций по каждому вредному веществу к их ПДК не должно превышать единицу и должно удовлетворять следующему условию:

$$Q1 \cdot P1 + Q2 \cdot P2 + Q3 \cdot P3 \leq \text{ПДК}$$

Сравнения концентраций по каждому вредному веществу к их ПДК сведены в таблицу

Вещество	$Q1 \cdot P1 + Q2 \cdot P2 + Q3 \cdot P3$	ПДК	$\Sigma Q \cdot P / \text{ПДК} \leq 1$
Метилметакрилат	0,0000046	0,01	0,000467688
Ксилол	0,002057159	50	0,0000411
Формальдегид	0,001466544	0,15	0,009776958
Акрилонитрил	0,0000418	5	0,000008
Дибутилфталат	0,000536329	0,5	0,001072658
Диоктилфталат	0,000264533	1	0,000264533
Спирт метиловый	0,024134383	5	0,004826877
Бензол	0,001098018	5	0,000219604
Пропан-1-ол	0,004295984	10	0,000429598
Пропан-2-ол	0,002733103	200	0,0000136
Толуол	0,031762725	50	0,000635254
Этилацетат	0,000502253	200	0,0000026
Фенол	0,001436296	0,1	0,014362962
Винил хлористый	0,000536781	1	0,000536781
Ацетальдегид	0,000534383	5	0,000106877
Ацетон	0,01610376	200	0,00008
Дидодецилфталат	0,004684917	0,5	0,009369834
Диизододецилфталат	0,001526191	0,5	0,003052382
Пропиловый спирт	0,01283184	1	0,01283184
Спирт изопропиловый	0,02566368	10	0,002566368
Спирт бутиловый	0,00427728	10	0,000427728
Спирт изобутиловый	0,00427728	10	0,000427728
Этилбензол	0,000112162	50	0,0000022
Кумол	0,000047	10	0,0000047
Псевдокумол	0,0000666	10	0,0000066
Стирол	0,00003257	10	0,0000032
Уксусная кислота	0,0000021	5	0,00000044

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

396-2022-ИОС4.1

Лист

20

Циклогесанон	0,000027	10	0,0000028
Винилацетат	0,00007	0,15	0,000467312
Ацетофенон	0,0000027	0,001	0,002783735

**Вывод:** выделение вредных веществ в помещение происходит в объёмах, не превышающих ПДК, соответственно не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия или санитарно-бытовых условий.

Согласно п. 7.1.1 СП 60.13330.2020 в здании предусматривается система вентиляции для обеспечения параметров микроклимата и качества воздуха в пределах допустимых норм.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

396-2022-ИОС4.1

Лист

21

Характеристика систем

№ п/п	Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Фильтр						
					Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, оС		Расход теплоты / холода, кВт	P, Па	Тип	№	Кол.	P, Па	Концентрация, мг/м3	
																		от	до							начальная	конечная
1	П1	1	Помещения в осях 1-2, А-Г	IRB 500x250 E1	-	-	-	-	1230	280	2020	-	0,362	2020	электр.	-	1	-27	26	27	22	G4	-	1	54	н.д.	н.д.
2	П2	1	Помещения в осях 2-3, А-Г	IRB 500x250 E1	-	-	-	-	1230	280	2020	-	0,362	2020	электр.	-	1	-27	26	27	22	G4	-	1	54	н.д.	н.д.
3	В1	1	Помещения в осях 1-2, А-Г	IRE 50x25 B1	-	-	-	-	840	190	1330	-	0,62	1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	В2	1	Помещения в осях 2-3, А-Г	IRE 50x25 B1	-	-	-	-	840	190	1330	-	0,62	1330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	В3	1	Санузлы, душевые (пом.1,5,14,15)	IRE 200 B1	-	-	-	-	440	200	2540	-	0,124	2540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	В4	1	Парилка (пом.6)	СК 100 С	-	-	-	-	125	160	2570	-	0,059	2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	В5	1	Парилка (пом.18)	СК 100 С	-	-	-	-	125	160	2570	-	0,059	2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	ТЗ-1, ТЗ-2	2	Тамбур (пом.9,11)	КЭВ-6П2212Е	-	-	-	-	1100	180	-	-	0,1	-	-	-	-	-	4 / 6	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ВЕ1	1	Разделка (пом.2)	-	-	-	-	-	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	ВЕ2	1	Разделка (пом.12)	-	-	-	-	-	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	ВЕ3	1	Тех.помещение (пом.9)	-	-	-	-	-	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	ВЕ4	1	Тех.помещение (пом.19)	-	-	-	-	-	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

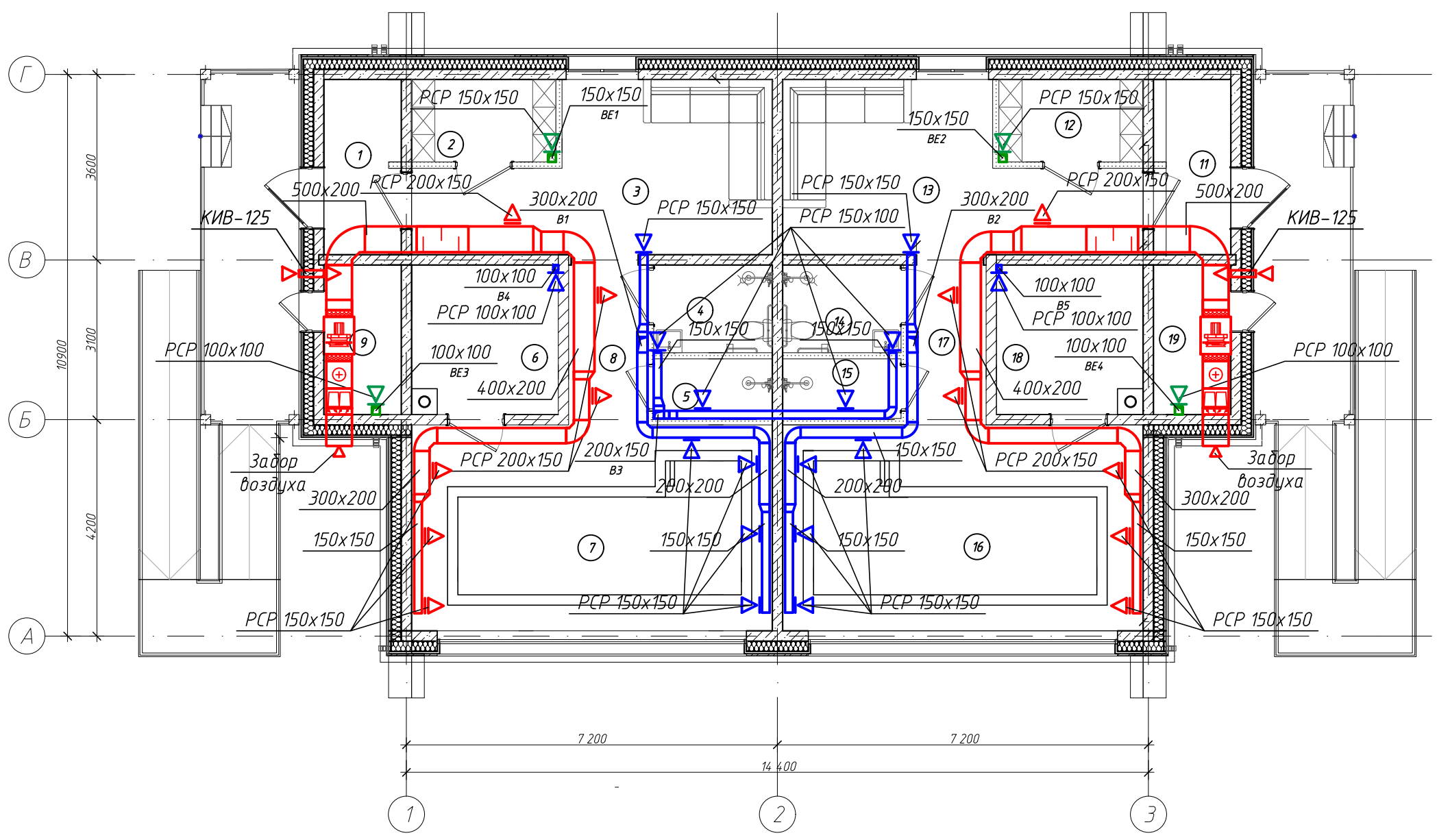
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						396-2022-ИОС4.1					
						"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Баня			Стадия	Лист	Листов
Разработал			Федоров	<i>Федоров</i>	08.23				п	1	7
ГИП			Гладков		08.23	Характеристика систем.			ООО "Эй-Пи-Центр"		
Н.Контроль			Коваленко		08.23						



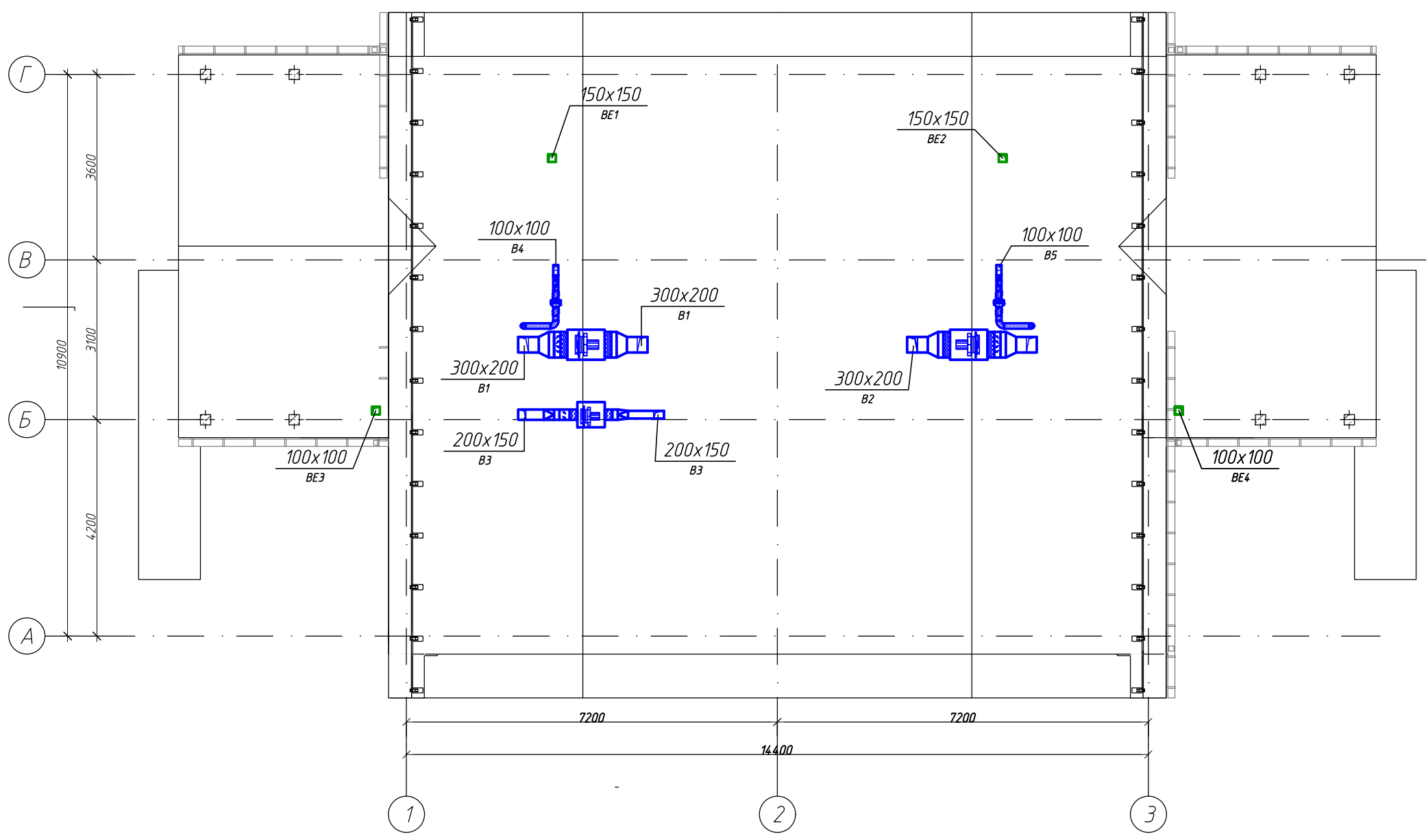
Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	5,10
2	Раздевалка	4,48
3	Зона отдыха	18,78
4	Универсальный санузел	3,91
5	Душ	2,67
6	Парилка	8,27
7	Зона бассейна	28,00
8	Коридор	4,74
9	Тех.помещение	4,35
11	Тамбур	5,10
12	Раздевалка	4,48
13	Зона отдыха	18,78
14	Универсальный санузел	3,91
15	душ	2,67
16	Зона бассейна	28,00
17	Коридор	4,74
18	Парилка	8,27
19	Тех.помещение	4,35
		160,60 м <sup>2</sup>

Согласовано

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

396-2022-ИОС 4.1					
"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>Федоров</i>	08.23
Баня				Стадия	Лист
				п	2
План на отм. 0.000. Вентиляция.				ООО "Эй-Пи-Центр"	
				Копировал	

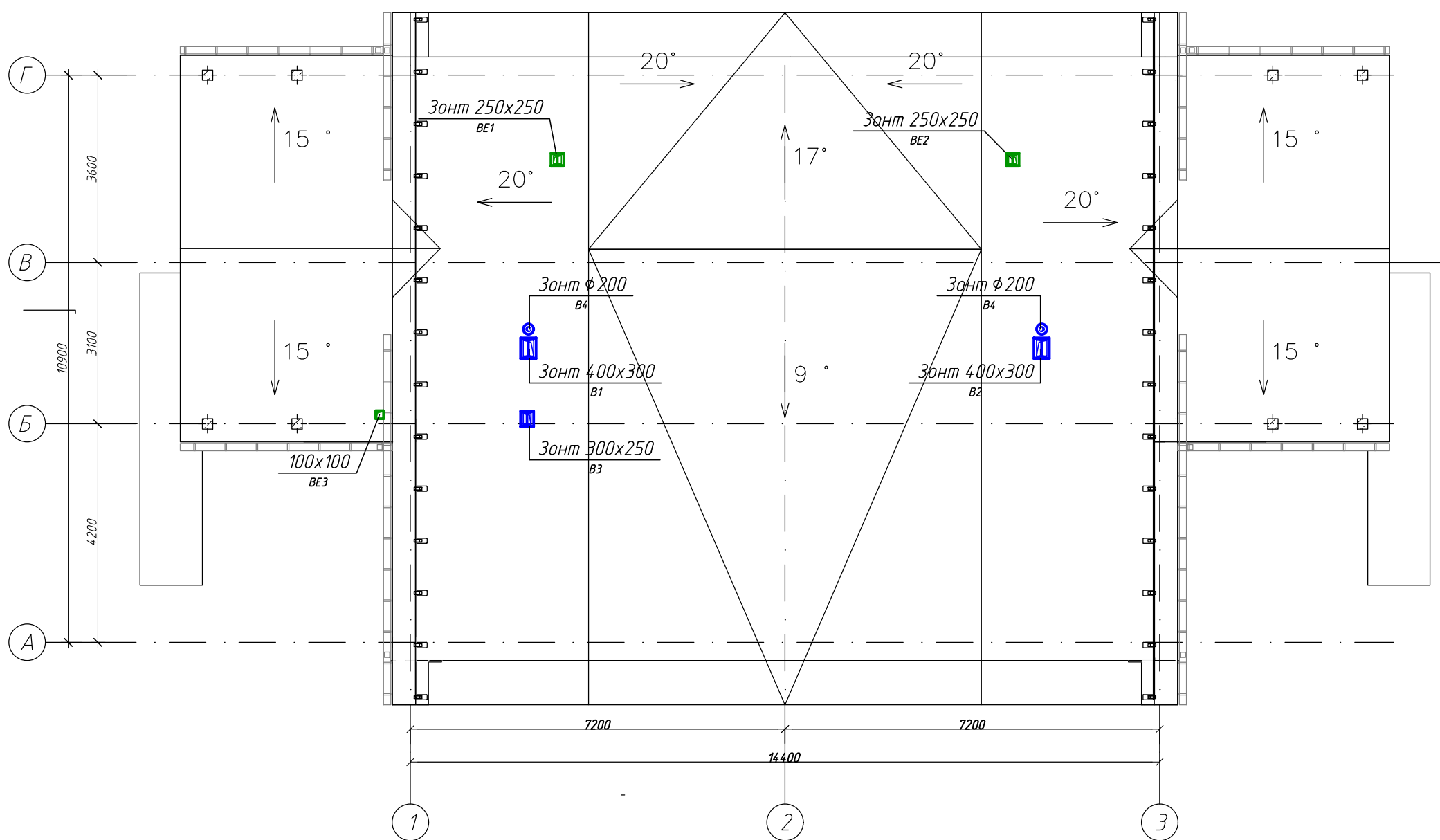


Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

396-2022-ИОС4.1					
"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федоров	Федор	08.23		
ГИП	Гладков		08.23		
Н.Контроль	Коваленко		08.23		
Баня			Стадия	Лист	Листов
План на отм. +3,400. Вентиляция.			п	3	
000 "Эй-Пи-Центр"					

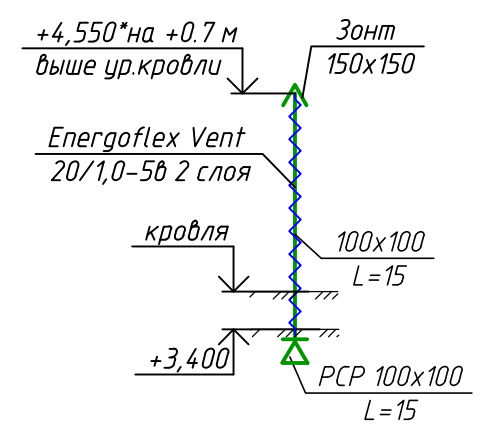
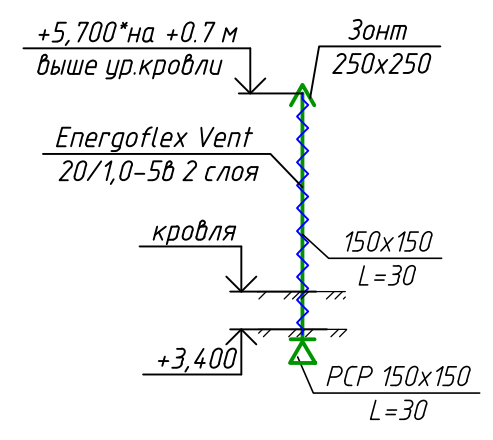
Копировал

А3



BE1, BE2

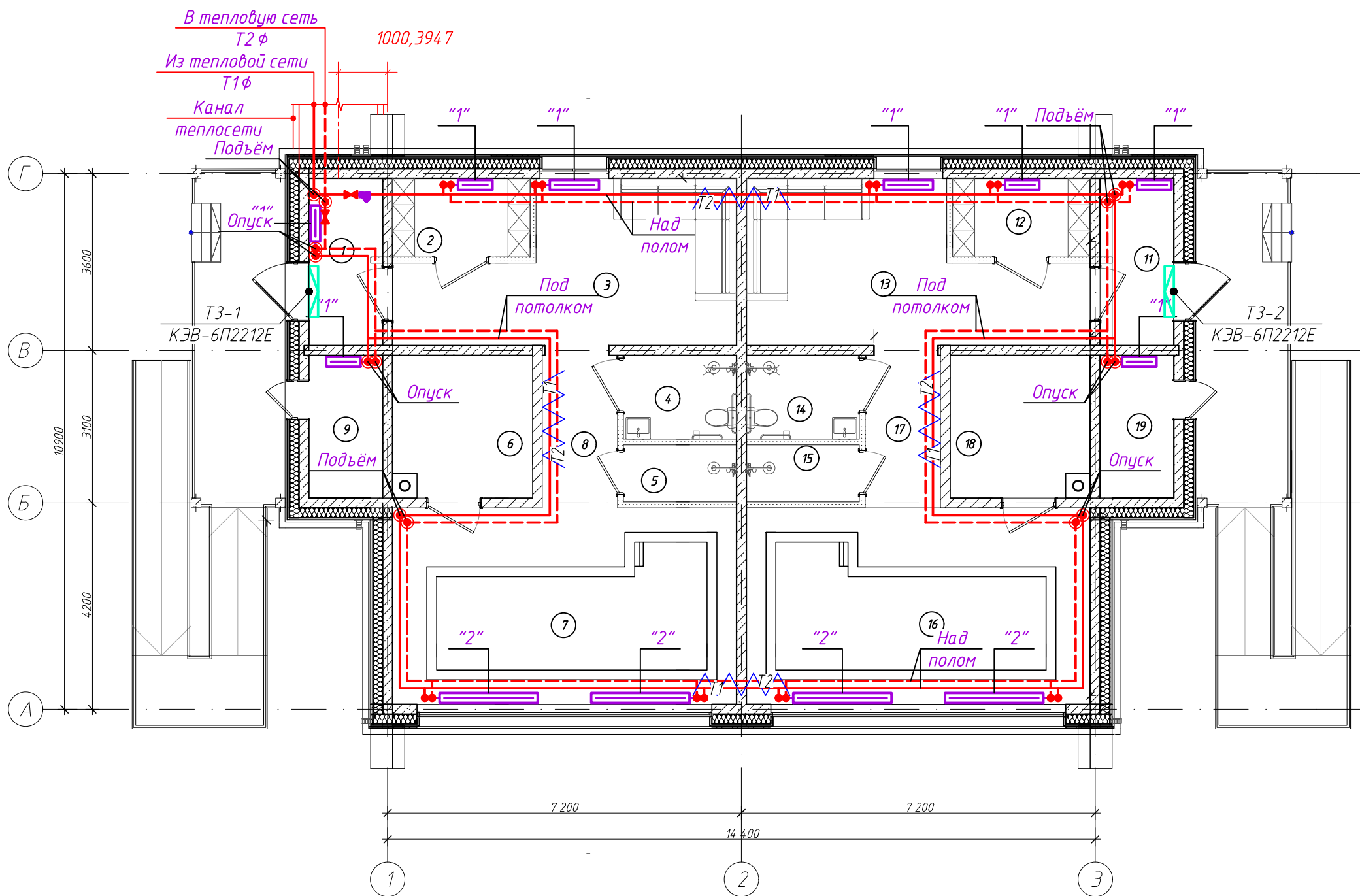
BE3, BE4



						396-2022-ИОС 4.1					
						"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Баня			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Федоров			<i>Федоров</i>	08.23				п	4	
ГИП	Гладков				08.23	План кровли. Вентиляция. Схемы систем BE1-BE4.			ООО "Эй-Пи-Центр"		
Н.Контроль	Коваленко				08.23						
						Копировал					

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





Экспликация помещений

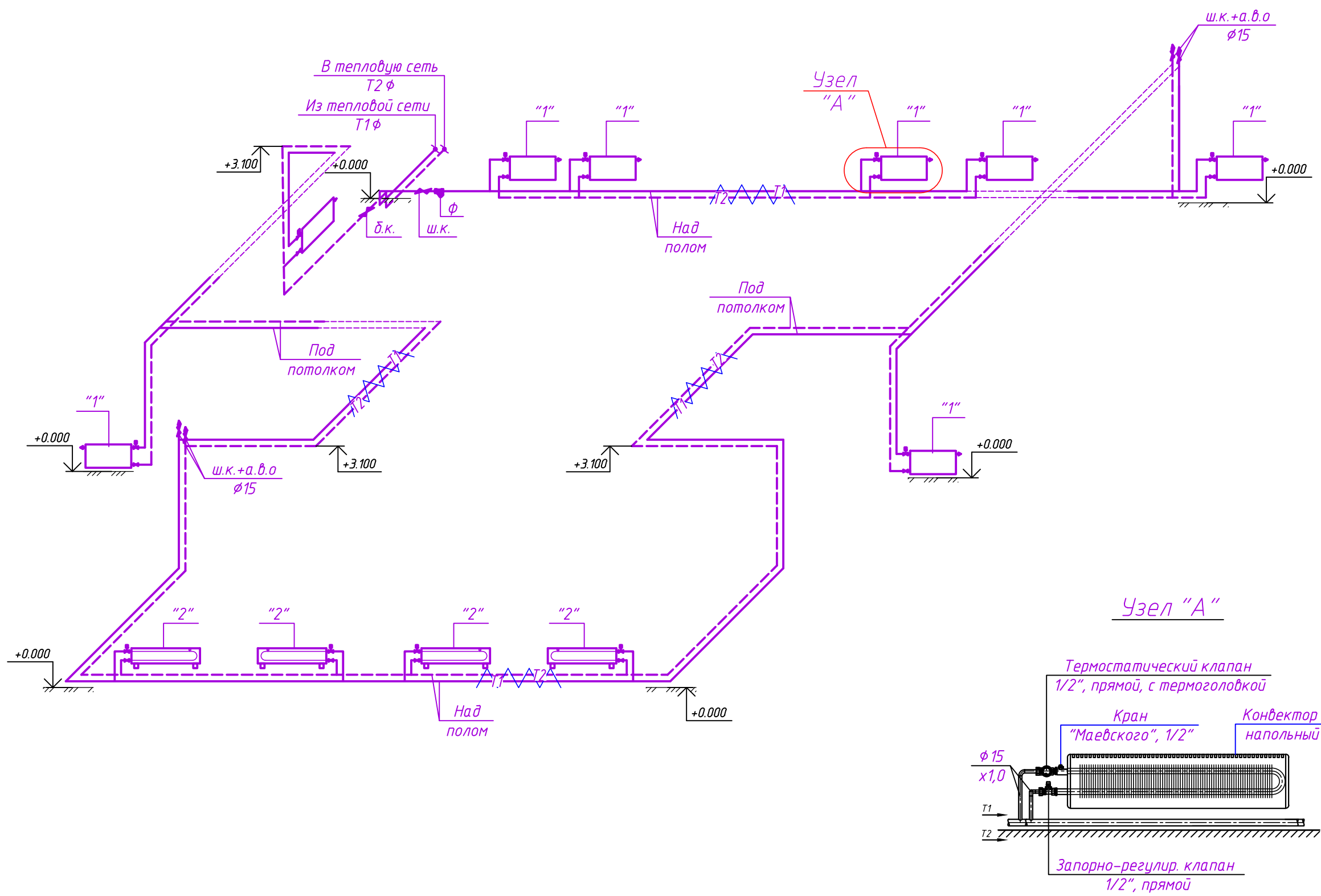
№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Тамбур	5,10
2	Раздевалка	4,48
3	Зона отдыха	18,78
4	Универсальный санузел	3,91
5	Душ	2,67
6	Парилка	8,27
7	Зона бассейна	28,00
8	Коридор	4,74
9	Тех.помещение	4,35
11	Тамбур	5,10
12	Раздевалка	4,48
13	Зона отдыха	18,78
14	Универсальный санузел	3,91
15	душ	2,67
16	Зона бассейна	28,00
17	Коридор	4,74
18	Парилка	8,27
19	Тех.помещение	4,35
		160,60 м <sup>2</sup>

Согласовано

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

- Условные обозначения:
- T1 подающий тр-д системы отопления;
  - - - T2 обратный тр-д системы отопления;
  - ⚡ - тепловая изоляция;
  - ш.к. - шаровой кран;
  - б.к. - балансировочный клапан;
  - а.в.о. - автоматический воздухоотводчик;
  - ф - фильтр;
  - "1" - конвектор настенный "Изотерм";
  - "2" - конвектор напольный "Изотерм".

396-2022-ИОС4.1					
"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Федоров			<i>Федоров</i>	08.23
ГИП	Гладков				08.23
Н.Контроль	Коваленко				08.23
Баня					Стадия
План на отм. 0.000. Экспликация помещений. Отопление.					Лист
000 "Эй-Пи-Центр"					Листов
Копировал					п
					6



- Условные обозначения:**
- T1 подающий тр-д системы отопления;
  - - - T2 обратный тр-д системы отопления;
  - ⚡ - тепловая изоляция;
  - ш.к. - шаровой кран;
  - б.к. - балансировочный клапан;
  - а.в.о. - автоматический воздухоотводчик;
  - φ - фильтр;
  - "1" - конвектор настенный "Изотерм";
  - "2" - конвектор напольный "Изотерм".

						396-2022-ИОС4.1					
						"Гостиничный комплекс, расположенный по адресу: Республика Бурятия, Кабанский район, с. Выдрино, ул. Магистральная, 1"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Баня			Стадия	Лист	Листов
Разработал			Федоров	<i>Федоров</i>	08.23				п	7	
ГИП			Гладков		08.23	Схема системы отопления.			ООО "ЭУ-Пу-Центр"		
Н.Контроль			Коваленко		08.23						

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