

ООО "СКС-Консалтинг"

Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край,
г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1
Модернизация систем кондиционирования и вентиляции

Рабочая документация

09-02/24 - 0В

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

ООО "СКС-Консалтинг"

Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край,
г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1
Модернизация систем кондиционирования и вентиляции

Рабочая документация

09-02/24 - 0В

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

Таблица 1. Расчет теплопотерь в зимний период.

VALTEC			
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ СОПР. ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ			
1. Исходные данные			
№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Район строительства	Красная Поляна	
2	Расчетная (для отопления) температура наружного воздуха	°С	-7.00
3	Средняя температура отопительного периода	°С	3.10
4	Продолжительность отопительного периода	сутки	153.00

Расчетные климатические характеристики приняты по СНиП 23-01-99*.

Градусо-сутки отопительного периода определяются по формуле: ГСОП=(Твн-Тср)Z

Требуемое приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций находится в зависимости от ГСОП по таблицами СНиП II-379* и СНиП 23-02-2003, для производственных зданий с теплоизбытками свыше 23 Вт/м³ Rпр определяются по формуле:

$$R_{req} = \frac{n(t_{int} - t_{ext})}{\Delta t_n \alpha_{int}}$$

n - коэффициент положения конструкции
 t_{int} - расчетная температура внутреннего воздуха
 t_{ext} - расчетная температура наружного воздуха;
 Δ t_n - допустимый перепад температур между внутренним воздухом и поверхностью ограждающих конструкций;
 α_{int} - коэффициент теплоотдачи ограждающей конструкции

VALTEC					
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ					
Конструкция	Материалы слоев	λ, Вт/м К	δ см	R м ² К/Вт	K Вт/м ² К
Стена 1	СТЕНОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ: Кладка из газо и пенобетонных блоков на ЦИР 1000	0.370	25.000	0.676	
	УТЕПЛИТЕЛИ: Пенополистрол 150	0.060	5.000	0.833	
	Конструкция в целом:			1.667	
Перекрытие 1	БЕТОНЫ Железобетон 2500	2.040	25.000	0.123	
	ОБЛИЦОВКИ: Плиты керамическая	1.000	2.000	0.020	
	Конструкция в целом:			0.372	

VALTEC				
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОПOTЕРЬ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ				
Этаж	Теплопотери по группам помещений, Вт			
1	Общественное, АБК			
	Помещение	Теплопотери	Инфильтрация	Итого
	Зона 1	20589.82	3244.10	23833.92
	Зона 2	31411.75	2478.27	33890.02
	Зона 3	51663.05	3176.03	54839.08
	Зона 4	103790.97	10277.45	114068.42
	Зона 5	78961.39	7891.93	86853.32
	Итого по группе:	286416.98	27067.78	313484.76
	Итого по этажу:	286416.98	27067.78	313484.76
Итого по объекту:	286416.98	27067.78	313484.76	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 2. Оборудование и люди.

Помещение	Площадь	автоматов	столов	людей	приток	система	влага
Зона 1	83 м ²	23 шт.	0 шт.	23 чел.	5080 м ³ /ч	K1.4, K1.3	2.65 кг/ч
Зона 2	144 м ²	32 шт.	0 шт.	32 чел.	11960 м ³ /ч	K1.3, K1.2	3.68 кг/ч
Зона 3	247 м ²	48 шт.	7 шт.	90 чел.	14770 м ³ /ч	K10.1, K1.1	10.35 кг/ч
Зона 4	541 м ²	53 шт.	12 шт.	400 чел.	20900 м ³ /ч	K11.1, K2.2	46.00 кг/ч
Зона 5	406 м ²	50 шт.	3 шт.	71 чел.	18350 м ³ /ч	K2.1, K2.2	8.17 кг/ч
Итого:	1422 м ²	206 шт.	22 шт.	616 чел.	71060 м ³ /ч		70.84 кг/ч

Таблица 3. Расчет явного избыточного тепла в летний период.

Помещение	огражд.	освещ.	автоматы	столы	люди	всего Qявн
Зона 1	5 561 Вт	832 Вт	6 900 Вт	0 Вт	2 760 Вт	16 053 Вт
Зона 2	7 908 Вт	1 443 Вт	9 600 Вт	0 Вт	3 840 Вт	22 791 Вт
Зона 3	12 796 Вт	2 470 Вт	14 400 Вт	3 150 Вт	10 800 Вт	43 616 Вт
Зона 4	26 616 Вт	123 740 Вт				150 356 Вт
Зона 5	20 266 Вт	4 060 Вт	15 000 Вт	1 350 Вт	8 520 Вт	49 196 Вт
Итого:						282 011 Вт

Данные в таблицах 2 и 3 необходимы для построения тепло-влажностных процессов на i-d диаграмме.

Луч процесса E=3.6*Q/W представляет собой отношение избыточного тепла в помещении к избыточной влаге в помещении. Построения на i-d диаграмме выполняются с целью определения полной холодопроизводительности. Явная холодопроизводительность влияет на изменение температуры воздуха. Полная холодопроизводительность учитывает явную холодопроизводительность и потери холода, затраченные на выпадение конденсата в испарителе. Чем выше влажность внутреннего воздуха тем больше выпадет конденсата и тем больше потребуется полная холодопроизводительность.

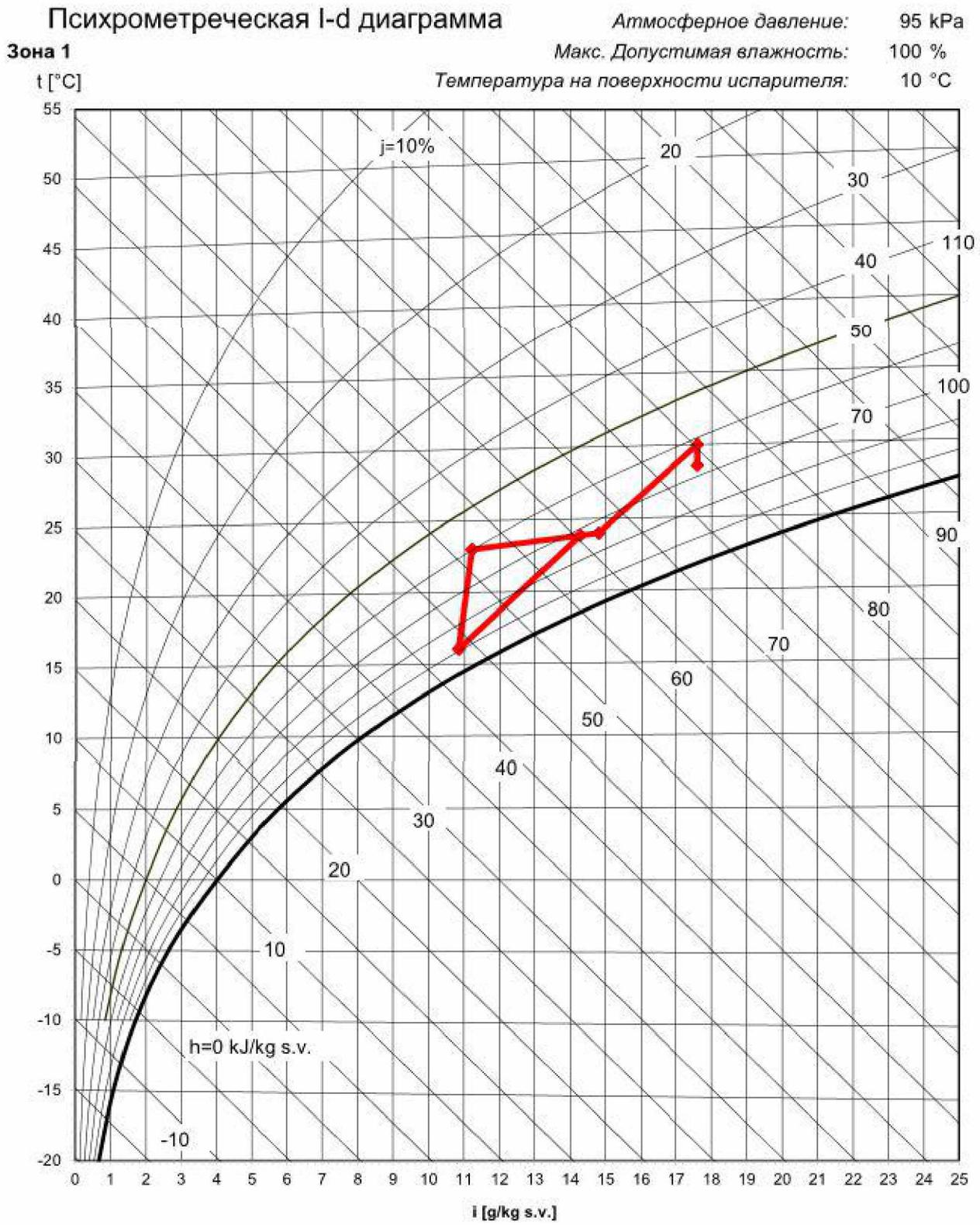
На рис. 1-5 столбец (б) показывает требуемую полную холодопроизводительность системы кондиционирования и количество образующегося конденсата.

Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-02/24 - ОВ.ПЗ	Лист
							3

Рис.1. Процессы обработки воздуха в зоне 1.



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Температура	t	°C	наруж 28.6	K1.3 30.0	охл 24.0	внутр 23.0	смешен 23.9	охл 16.1	луч пр 23.0			
Влажность	φ	%	67%	62%	74%	60%	72%	89%	60%			
Влажосодержание	x	g/kg s.v.	17.6	17.6	14.8	11.2	14.3	10.8	11.2			
Энтальпия	h	kJ/kg s.v.	73.8	75.3	61.9	51.7	60.4	43.6	51.7			
Плотность	ρ	kg/m³	1.09	1.08	1.10	1.11	1.10	1.14	1.11			
Расход	Vs	m³/h	5 715	5 742	5 604	951	6 555	6 349	6 505			
Расход*	Vn	m³/h	5 080	5 080	5 080	870	5 950	5 950	5 950			
Мощность	P	kW		2.5	-22.7			-33.3	16.1			
Влагоприток	qw	kg/h		0.0	-17.1		0.0	-24.5	2.6			

Согласовано

Взам. инв. №

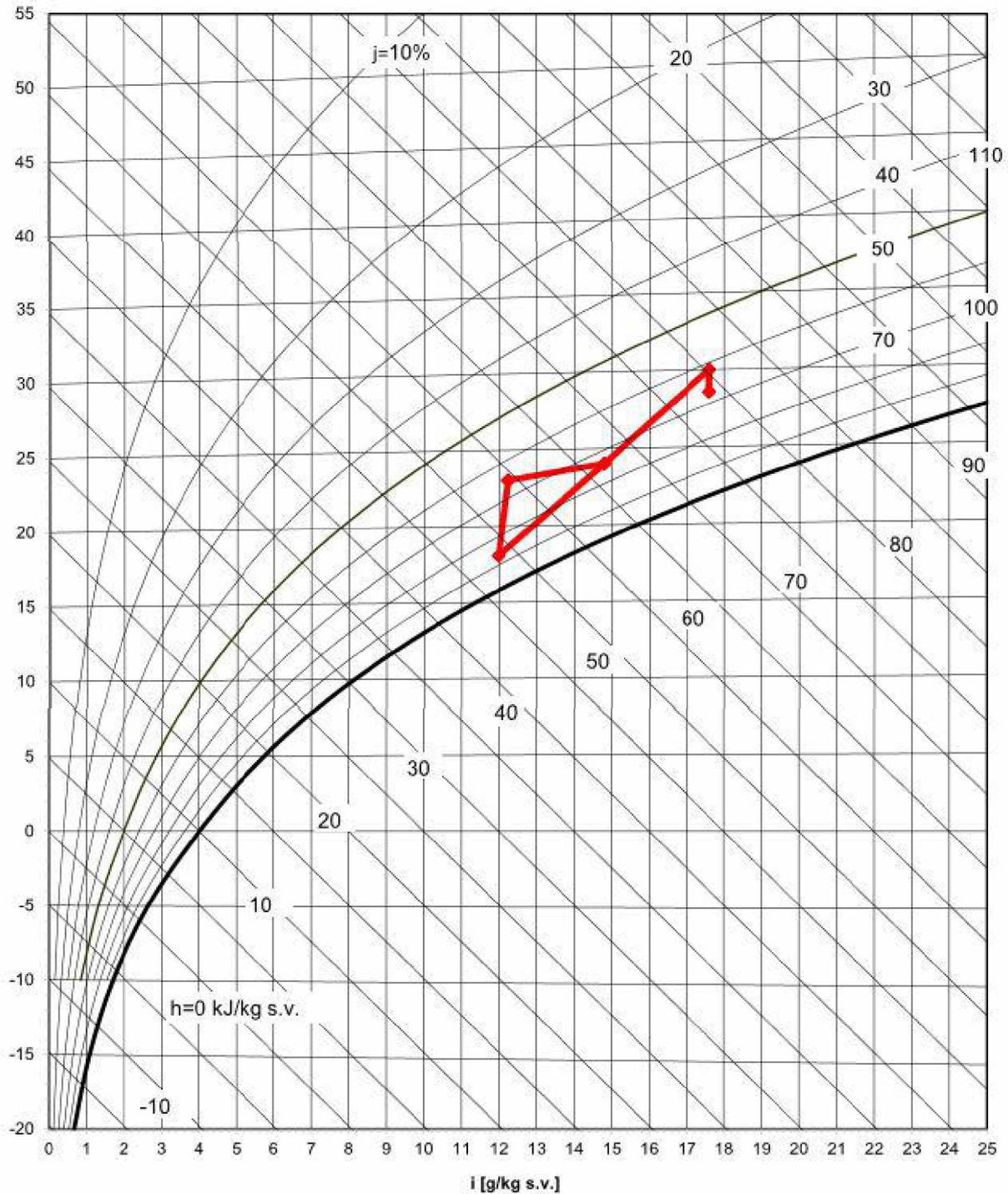
Подп. и дата

Инв. № подл.

09-02/24 - ОВ.ПЗ

Рис.2. Процессы обработки воздуха в зоне 2.

Психрометрическая I-d диаграмма Атмосферное давление: 95 кПа
Зона 2 Макс. Допустимая влажность: 100 %
 t [°C] Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		наруж	K1.3	охл	внутр	смешен	охл	луч пр			
Температура	t °C	28.6	30.0	24.0	23.0	24.0	18.1	23.0			
Влажность	φ %	67%	62%	74%	65%	74%	87%	65%			
Влажосодержание	x g/kg s.v.	17.6	17.6	14.8	12.2	14.8	12.0	12.2			
Энтальпия	h kJ/kg s.v.	73.8	75.3	61.9	54.4	61.9	48.6	54.4			
Плотность	ρ kg/m3	1.09	1.08	1.10	1.11	1.10	1.13	1.11			
Расход	Vs m3/h	13 455	13 519	13 193	-66	13 128	12 809	13 031			
Расход*	Vn m3/h	11 960	11 960	11 960	-60	11 900	11 900	11 900			
Мощность	P kW		6.0	-53.6			-52.7	22.8			
Влагоприток	qw kg/h		0.0	-40.5		0.0	-40.2	3.7			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

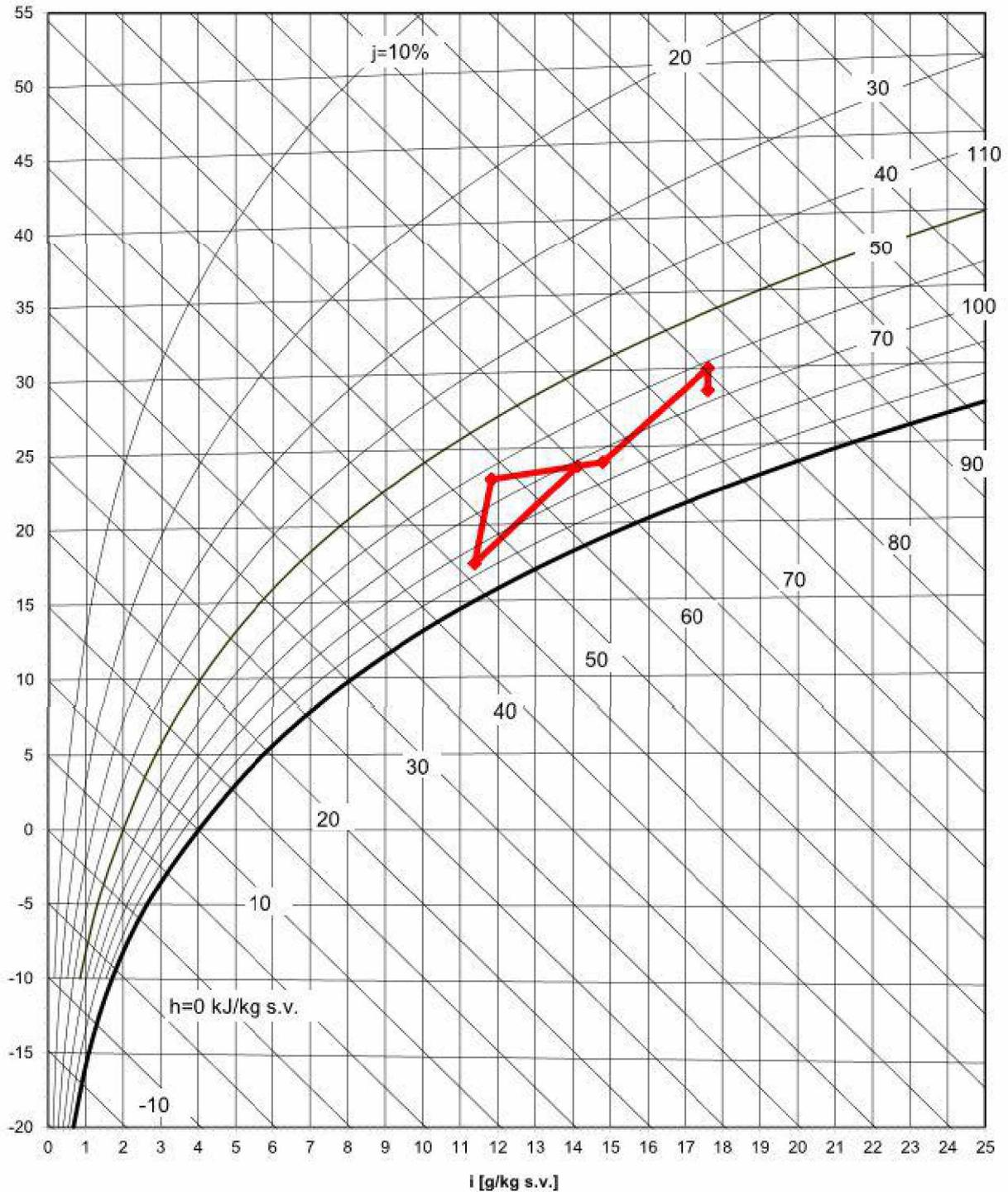
09-02/24 - ОВ.ПЗ

Лист
5

Рис.3. Процессы обработки воздуха в зоне 3.

Психрометрическая I-d диаграмма
 (Диаграмма Моляе)
 Атмосферное давление: 95 кПа
 Макс. Допустимая влажность: 100 %
 Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C

Зона 3
 t [°C]



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		наруж	K1.10	охл	внутр	смешен	охл	луч пр			
Температура	t	°C	28.6	30.0	24.0	23.0	23.8	17.5	23.0		
Влажность	φ	%	67%	62%	74%	63%	72%	85%	63%		
Влажосодержание	x	g/kg s.v.	17.6	17.6	14.8	11.8	14.1	11.4	11.8		
Энтальпия	h	kJ/kg s.v.	73.8	75.3	61.9	53.3	59.9	46.4	53.3		
Плотность	ρ	kg/m ³	1.09	1.08	1.10	1.11	1.11	1.13	1.11		
Расход	Vs	m ³ /h	16 617	16 696	16 293	4 673	20 966	20 431	20 836		
Расход*	Vn	m ³ /h	14 770	14 770	14 770	4 270	19 040	19 040	19 040		
Мощность	P	kW		7.4	-66.1			-85.8	43.6		
Влагоприток	qw	kg/h		0.0	-50.0		0.0	-62.8	10.4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

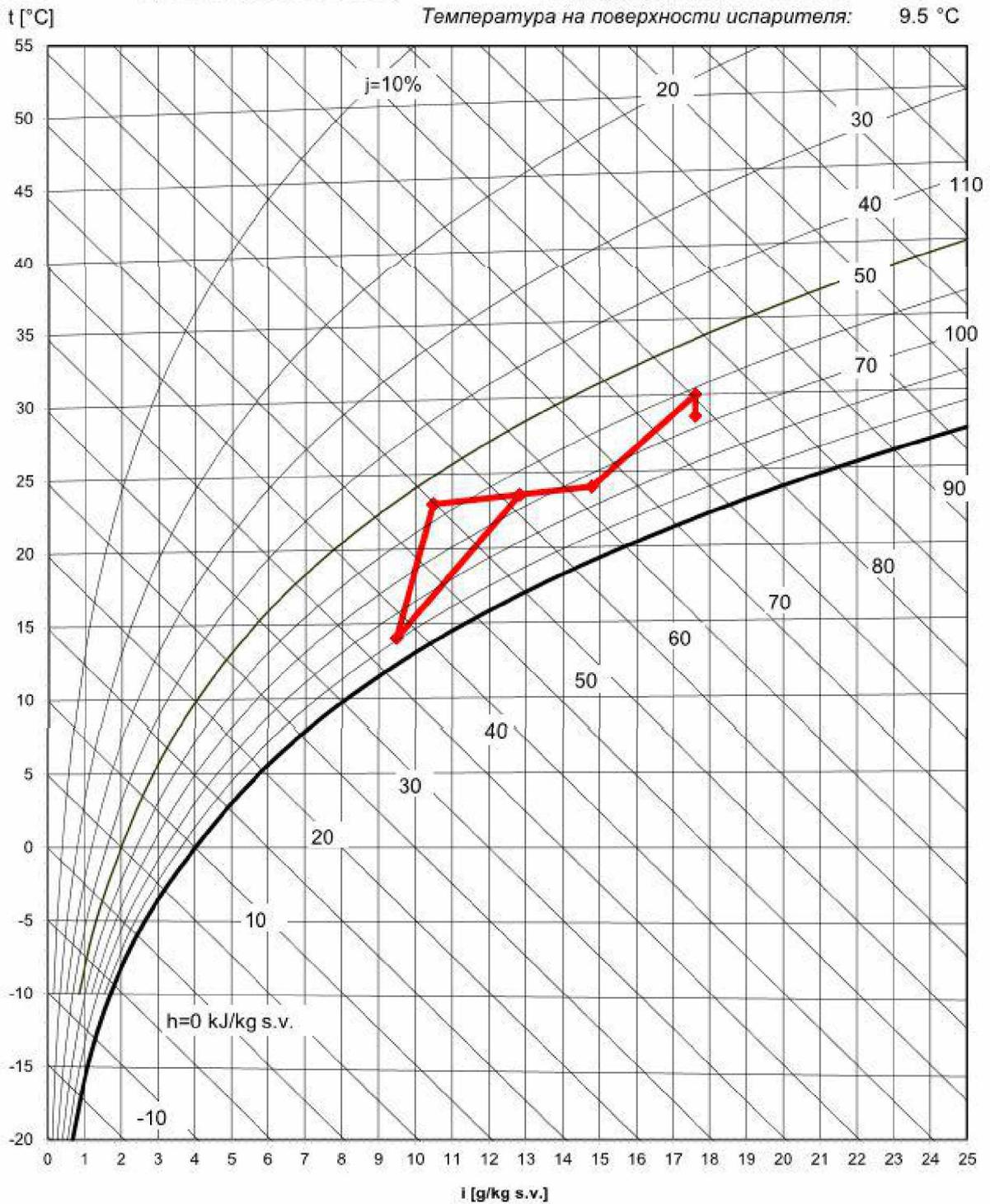
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

09-02/24 - ОВ.ПЗ

Лист
6

Рис.4. Процессы обработки воздуха в зоне 4.

Психрометрическая I-d диаграмма
 Зона 4 (Диаграмма Молье)
 Атмосферное давление: 95 кПа
 Макс. Допустимая влажность: 100 %
 Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		наруж	K11.1	охл	внутр	смешен	охл	луч пр			
Температура	t	°C	28.6	30.0	24.0	23.0	23.5	14.0	23.0		
Влажность	φ	%	67%	62%	74%	56%	66%	89%	56%		
Влажосодержание	x	g/kg s.v.	17.6	17.6	14.8	10.5	12.8	9.5	10.5		
Энтальпия	h	kJ/kg s.v.	73.8	75.3	61.9	49.9	56.4	38.1	49.9		
Плотность	ρ	kg/m ³	1.09	1.08	1.10	1.11	1.11	1.15	1.11		
Расход	Vs	m ³ /h	23 513	23 625	23 055	19 055	42 111	40 545	41 878		
Расход*	Vn	m ³ /h	20 900	20 900	20 900	17 450	38 350	38 350	38 350		
Мощность	P	kW		10.4	-93.6			-233.9	150.4		
Влагоприток	qw	kg/h		0.0	-70.7		0.0	-154.0	46.0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

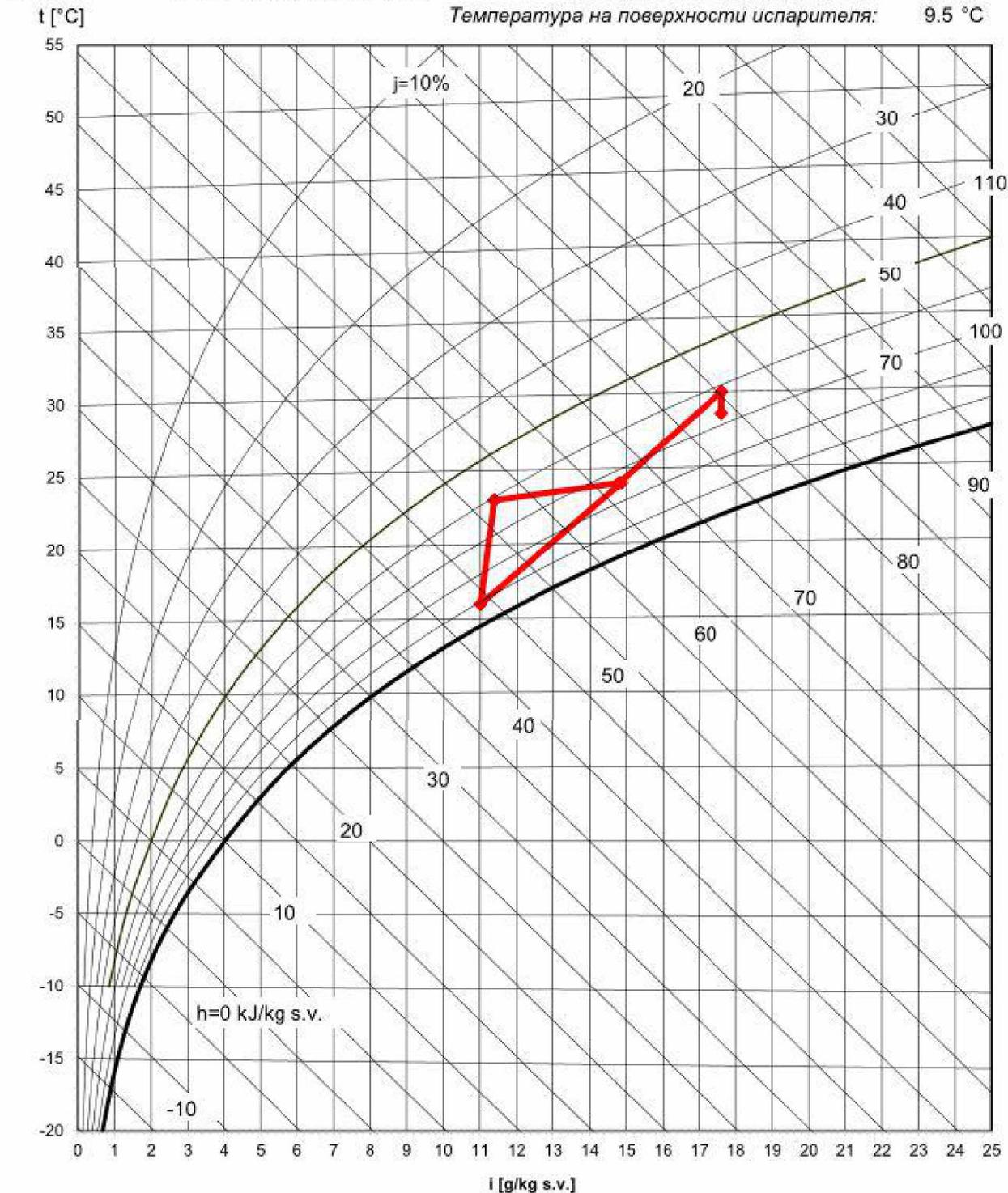
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

09-02/24 - ОВ.ПЗ

Лист
7

Рис.5. Процессы обработки воздуха в зоне 5.

Психрометрическая I-d диаграмма
 (Диаграмма Моляе)
 Атмосферное давление: 95 kPa
 Макс. Допустимая влажность: 100 %
 Температура на поверхности испарителя: 9.5 °C



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		наруж	K11.1	охл	внутр	смешен	охл	луч пр			
Температура	t	°C	28.6	30.0	24.0	23.0	24.0	16.0	23.0		
Влажность	φ	%	67%	62%	74%	61%	74%	91%	61%		
Влажосодержание	x	g/kg s.v.	17.6	17.6	14.8	11.4	14.8	11.0	11.4		
Энтальпия	h	kJ/kg s.v.	73.8	75.3	61.9	52.2	62.1	44.0	52.2		
Плотность	ρ	kg/m ³	1.09	1.08	1.10	1.11	1.10	1.14	1.11		
Расход	Vs	m ³ /h	20 644	20 743	20 242	-383	19 860	19 206	19 684		
Расход*	Vn	m ³ /h	18 350	18 350	18 350	-350	18 000	18 000	18 000		
Мощность	P	kW		9.2	-82.2			-108.5	49.2		
Влажоприток	qw	kg/h		0.0	-62.1		0.0	-83.1	8.2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

09-02/24 - ОВ.ПЗ

Лист

8

Общие указания.

Настоящая рабочая документация разработана на основании:

- исходных данных, предоставленных Заказчиком;
- действующих нормативных документов:
- СП 60.13330.2020, актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования".

Все работы по монтажу систем выполнять согласно требованиям СП 73.13330.2016, актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы".

Параметры наружного воздуха приняты согласно ТЗ:

- температура наружного воздуха в теплый период для кондиционирования t=+30°C
- температура внутреннего воздуха в теплый период для кондиционирования t=+23°C

Вентиляция.

Запроектированы воздуховоды из оцинкованной стали прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на ниппельном соединении. Герметичность мест соединения воздуховодов обеспечить с помощью герметика силиконового универсального. Между воздуховодами и крепежными элементами установить прокладки из эластичного материала, позволяющие избежать контакта типа "металл-металл". Предусмотреть заземление воздуховодов. Для исключения выпадения конденсата холодные участки воздуховодов (подача от канальных кондиционеров) покрыть теплоизоляцией самоклеющейся толщиной 10 мм типа Пенофол С 10.

Кондиционирование.

Пайку соединений трубопровода твердым припоем необходимо выполнять при непрерывной подаче сжатого под давлением 0,02 МПа азота во избежание образования окалины, которая может закупорить капиллярную трубку и расширительный вентиль и привести вследствие этого к несчастному случаю. Трубопроводы хладагента должны быть чистыми. При попадании влаги или других посторонних веществ внутрь трубопровода необходимо осуществить его продувку азотом, подаваемым под давлением около 0,5 МПа (5 атм), плотно закрыв открытый конец трубы рукой, а затем резко отпустив ее, чтобы произошедший при этом выброс давления удалил из трубы все посторонние частицы. Монтаж трубопровода должен выполняться при закрытых стопорных вентилях. При выполнении пайки клапанов и трубопроводов следует использовать влажную ткань для отвода избыточного тепла от горячих поверхностей. Для обрезки трубы необходимо использовать специальный труборез, а не ножовку. При пайке медных трубопроводов необходимо использовать сварочный пруток из фосфорной меди без применения сварочного флюса, который вызовет повреждение системы. Сварочных флюсов, содержащий хлористые соединения, вызовет коррозию фреонопроводов, также вредное воздействие оказывают фторсодержащие флюсы, разрушающие холодильное масло. При монтаже фреонопровода необходимо использовать трубы следующих характеристик: Материал: медная бесшовная труба деоксидированная фосфором; ГОСТ 21646-2003, полужесткая (С 1220 Т -1/2 Н) для диаметра более 19,05 мм или мягкая (С 1220 Т -0) для диаметра менее 15,88 мм. При сгибе трубы соблюдать как можно больший радиус сгиба (не менее, чем в 4 раза превосходящий диаметр самой трубы). Для обеспечения равномерного распределения нагрузки по всему трубопроводу необходимо устанавливать опорные фиксаторы труб через каждые 2-3 м. Медные трубопроводы покрыть трубной тепловой изоляцией из вспененного каучука.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Характеристика систем	
3	Вентиляция. Фрагмент плана 4 этажа в осях Д'-Л и 8-13	
4	Кондиционирование. Фрагмент плана 2 этажа в осях Г-Л и 1-5'	
5	Кондиционирование. Фрагмент плана 2 этажа в осях Д-Л и 5'-13	
6	Схемы систем В11, П12, ПК1-ПК31	
7	Схемы систем К1-К9	
8	Схема холодоснабжения	
9	Схема дренажей К11 - К17	
10	Задание для электриков	
11	Задание для электриков 9-18	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5-904.1	Детали крепления воздуховодов	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
09-02/24-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 8
09-02/24-ОВ.ПЗ	Пояснительная записка	Листов 8

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

						09-02/24 - ОВ			
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гаврилов				02.24		Р	1	11
Н.контр.	Романов				02.24	Общие данные	ООО "СКС-Консалтинг"		

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор					Воздухоохладитель					Примечание			
				Исполнение по взрывозащите	L, м3/ч	p (свобод.), Па	n, мин-1	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра охлаждения, °C		Расход холода, Вт	dP, Па	
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин-1			от				до
ПК1	1	Зона 1 (внутренние блоки)	ESVMD-SF-160F		2350	200		230B	0.14		1	+24	+16	16000			
ПК2	1		ESVMD-SF-280-A		3600	300		230B	0.61		1	+24	+16	22600			
ПК3-ПК15	13	Зона 2, 3 (внутренние блоки)	EFF-1200G50		2380	70		230B	0.35		1	+24	+17	12000	36000	от чиллера	
ПК16-ПК25	10	Зона 4 (внутренние блоки)	ESVMD-SF-280-A		3600	300		230B	0.61		1	+23.5	+14	22600			
ПК26	1		ESVMD-SF-160F		2350	200		230B	0.14		1	+23.5	+14	16000			
ПК27-ПЗ1	5	Зона 5 (внутренние блоки)	ESVMD-SF-280-A		3600	300		230B	0.61		1	+24	+16	22600			
K1	1	Зона 1 (наружные блоки)	ESVMO-SF-400-A					400B	11.94		1			40000			
K2-K7	6	Зона 4 (наружные блоки)	ESVMO-SF-450-A					400B	13.24		1			45000			
K8	1	Зона 4, 5 (наружные блоки)	ESVMO-SF-400-A					400B	11.94		1			40000			
K9-K10	2	Зона 4 (наружные блоки)	ESVMO-SF-450-A					400B	13.24		1			45000			

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при tн, °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Казино	8529	+30					550000	145

Согласовано

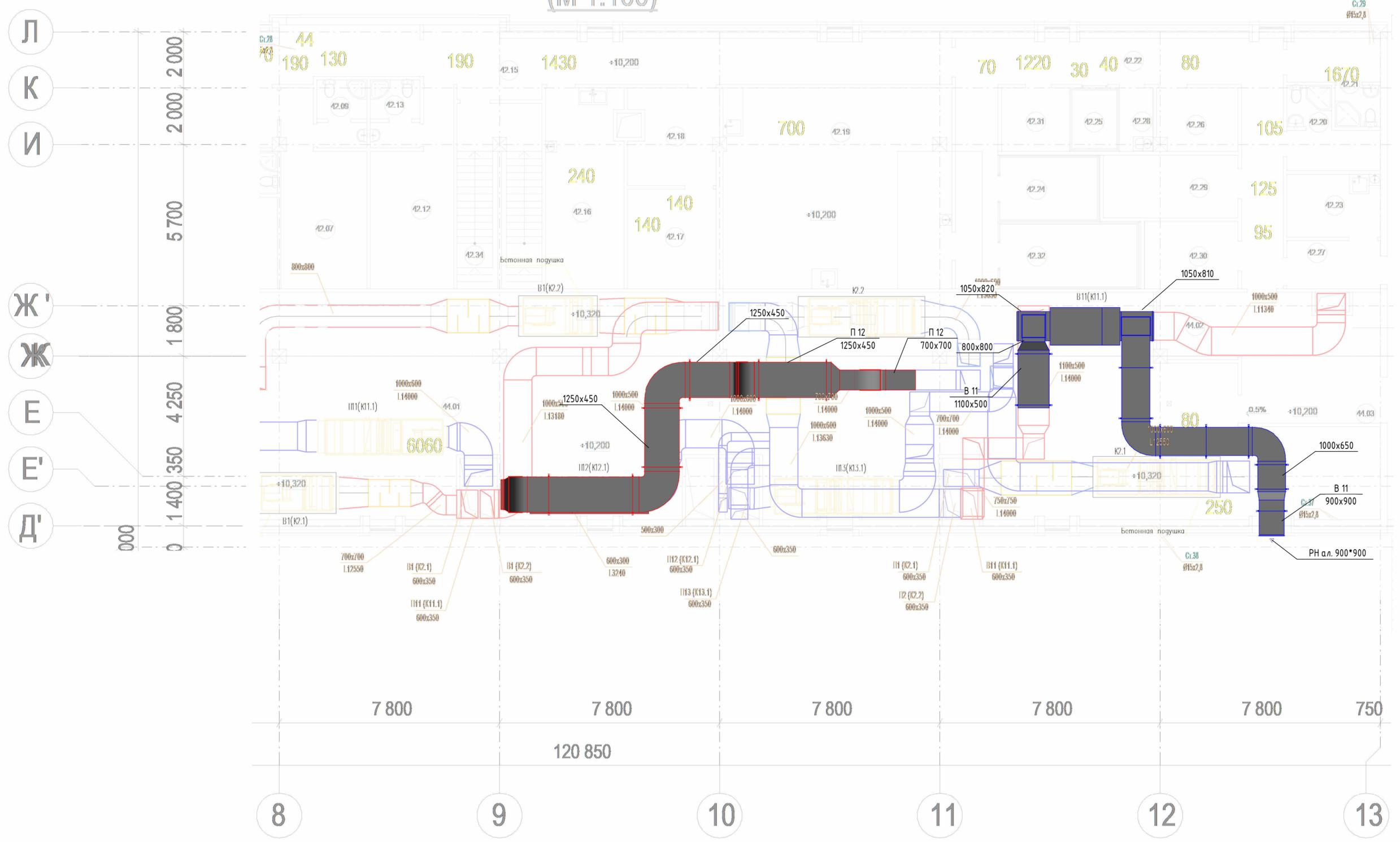
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						09-02/24 - ОВ		
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Гаврилов			02.24	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции		
Н.контр.		Романов			02.24			
						Характеристика систем		
						ООО "СКС-Консалтинг"		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	

Проектируемый план 4-го этажа (М 1:100)

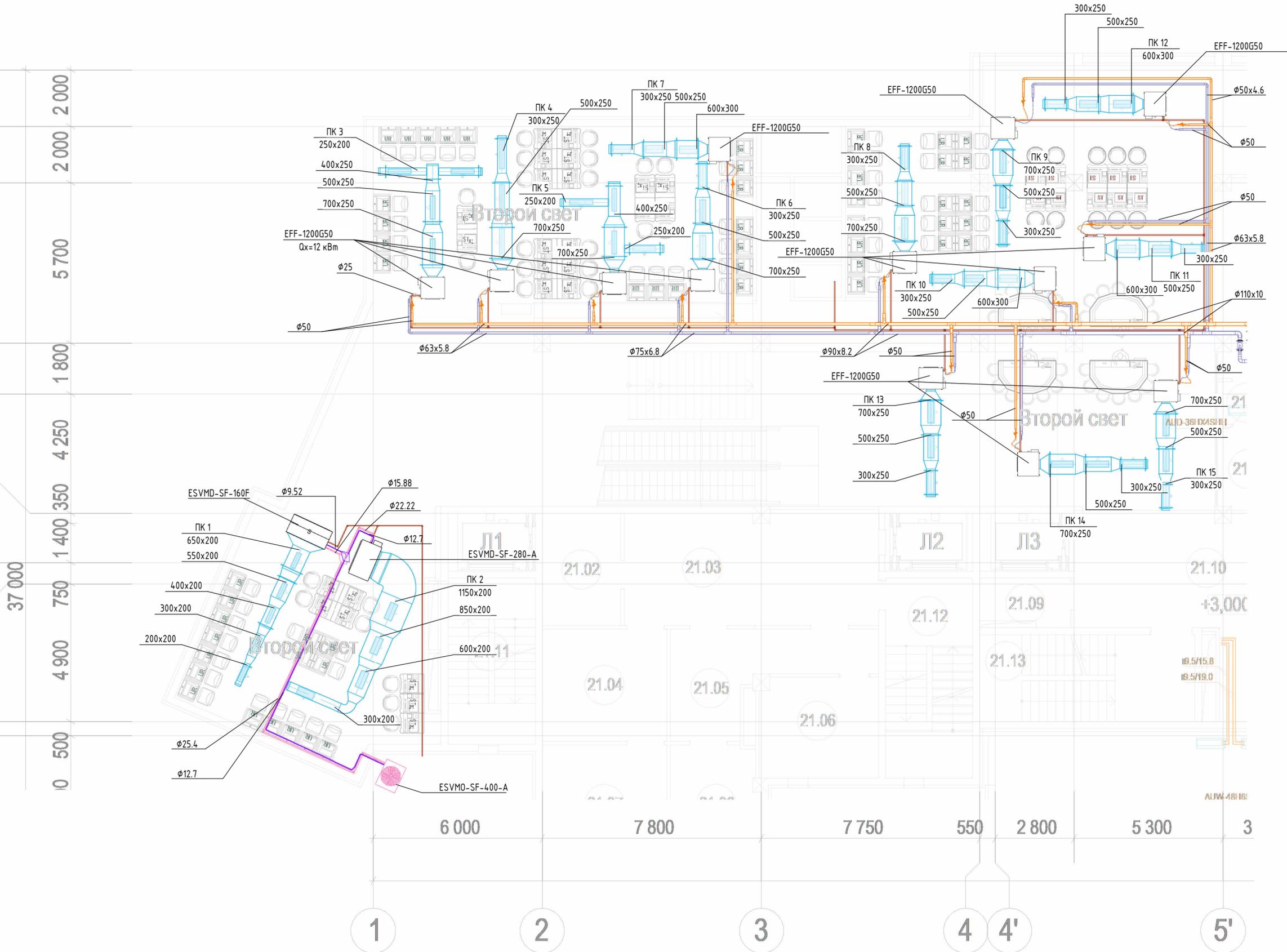


Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

09-02/24 - 0В													
Казино "Бумеранг", гостевые зоны, Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
Разраб.	Гаврилов				02.24								
Н.контр.	Романов				02.24								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Модернизация систем кондиционирования и вентиляции</td> <td style="width: 10%;">Стадия</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>Вентиляция. Фрагмент плана 4 этажа в осях Д'-Л и 8-13</td> <td>Р</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </table>						Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов	Вентиляция. Фрагмент плана 4 этажа в осях Д'-Л и 8-13	Р	3	
Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов										
Вентиляция. Фрагмент плана 4 этажа в осях Д'-Л и 8-13	Р	3											
				ООО "СКС-Консалтинг"									

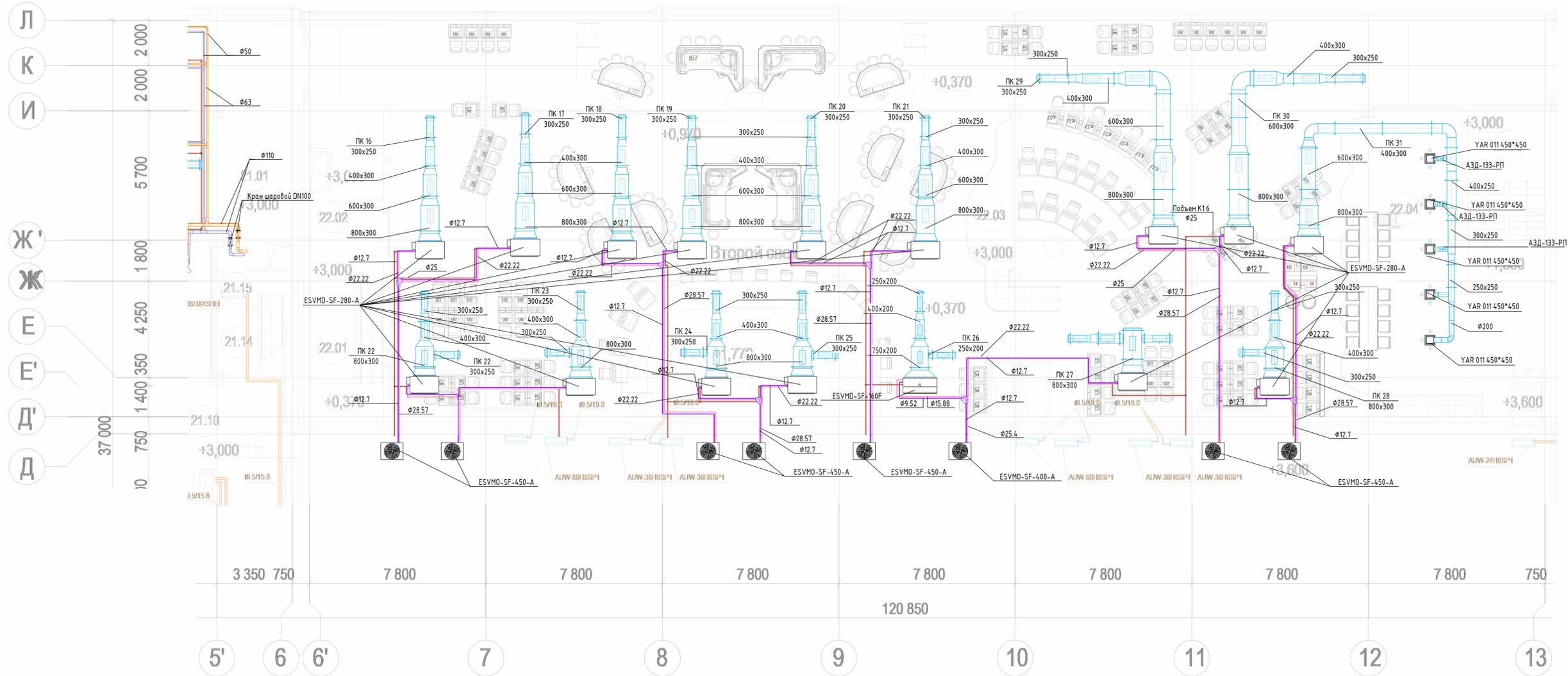
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

Л
К
И
Ж'
Ж
Е
Е'
Д'
Д
Г
Г



09-02/24 - 0В					
Казино "Бумеранг", гостевые зоны, Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Гаврилов				02.24
Н.контр.	Романов				02.24
Кондиционирование. Фрагмент плана 2 этажа в осях Г-Л и 1-5'					000 "СКС-Консалтинг"
					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					4
					Листов
					Р
					4
					Листов

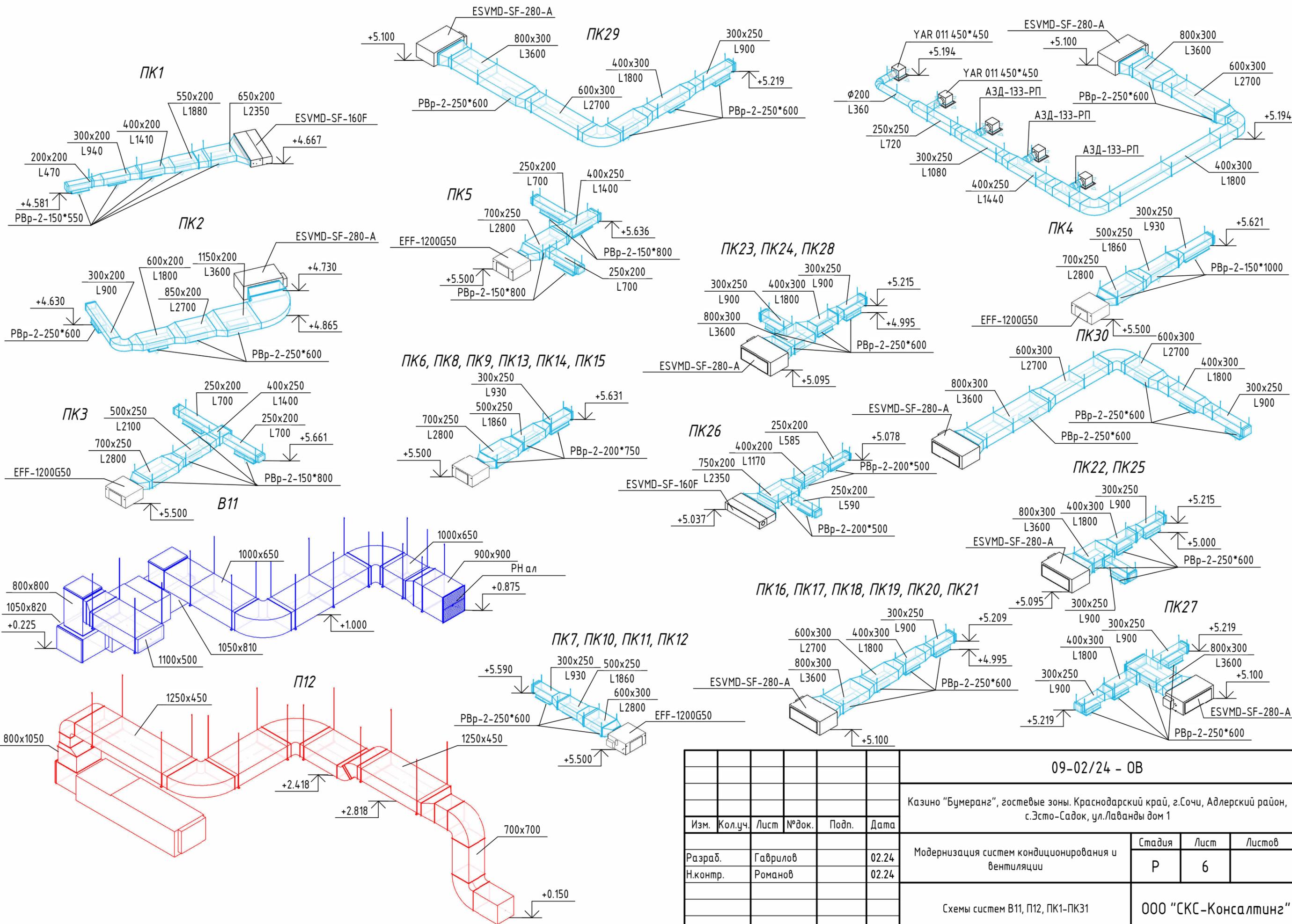
Проектируемый план 2-го этажа (М 1:100)



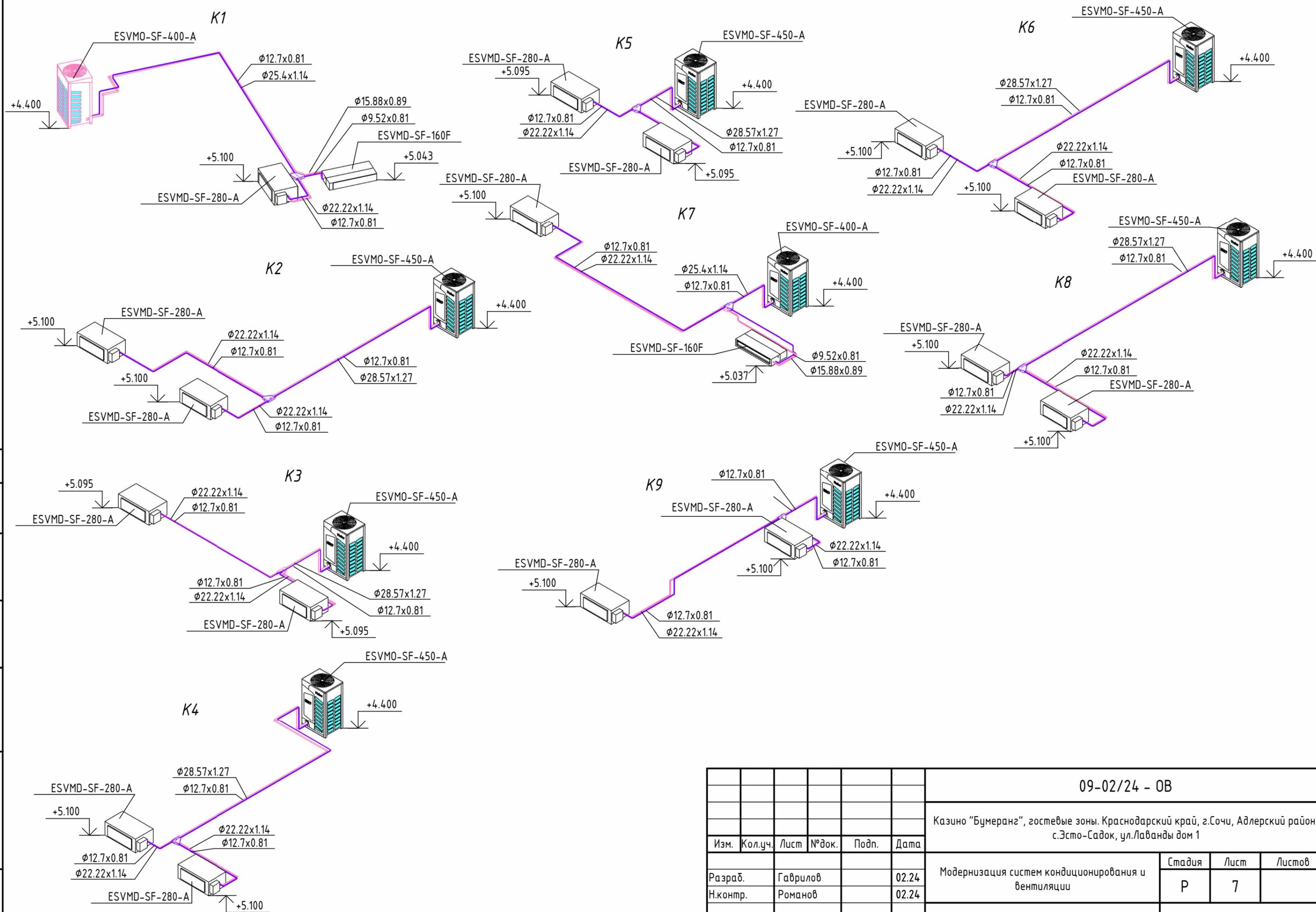
Составлено	
Имя, № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Лист

09-02/24 - 0В					
Казино "Бумеранг", гостевые зоны, Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Зсто-Садок, ул.Лаванды дом 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Габрилов		02.24		02.24
Н.контр.	Романов		02.24		02.24
				Стадия	Лист
				Р	5
				ООО "СКС-Консалтинг"	
Кондиционирование. Фрагмент плана 2 этажа в осях Д-Л и 5'-13					
Формат А1 594 x 841					

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



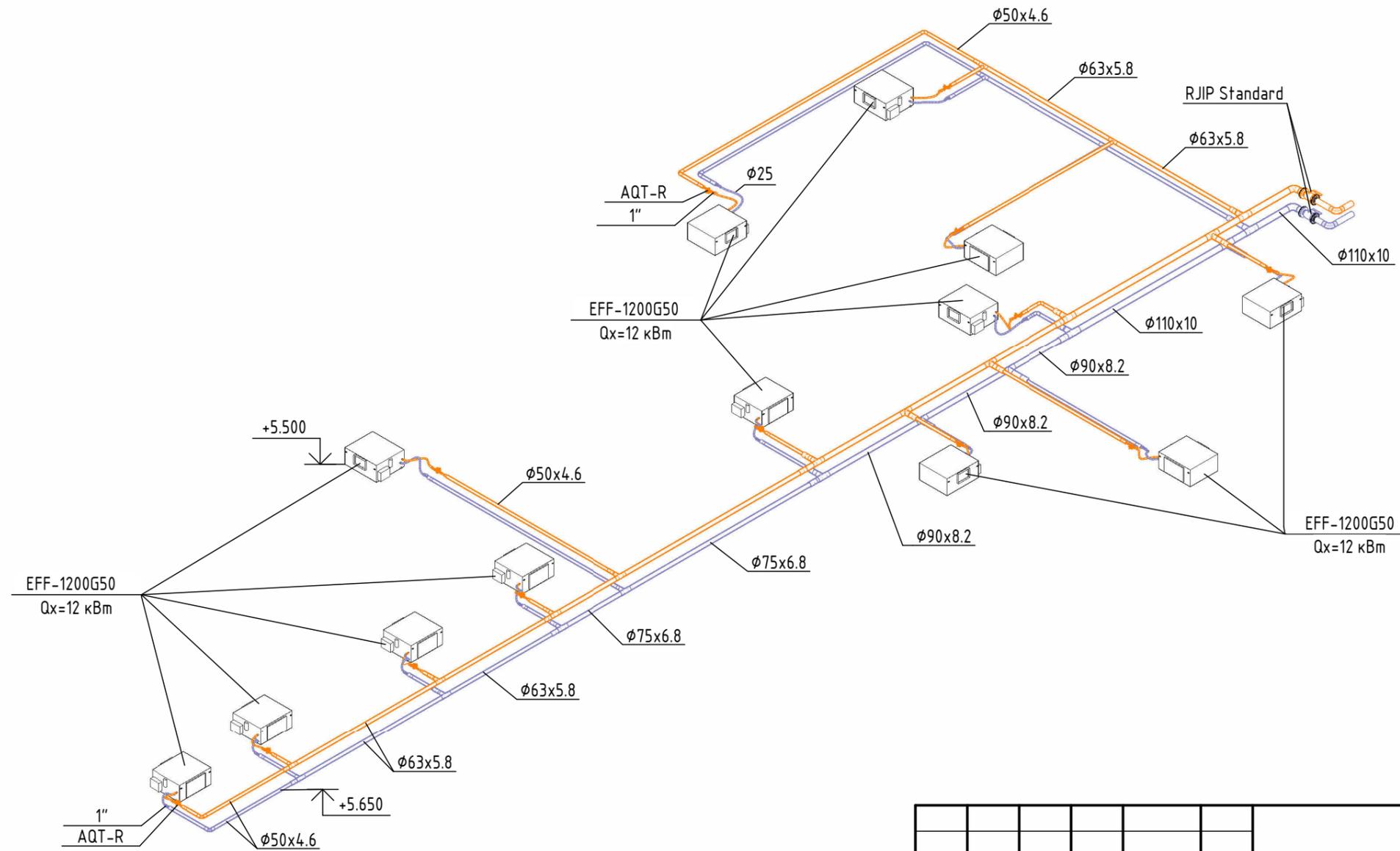
						09-02/24 - 0В			
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гаврилов			02.24		Р	6	
Н.контр.		Романов			02.24	Схемы систем В11, П12, ПК1-ПК31	ООО "СКС-Консалтинг"		
							Формат А3 297 x 420		



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

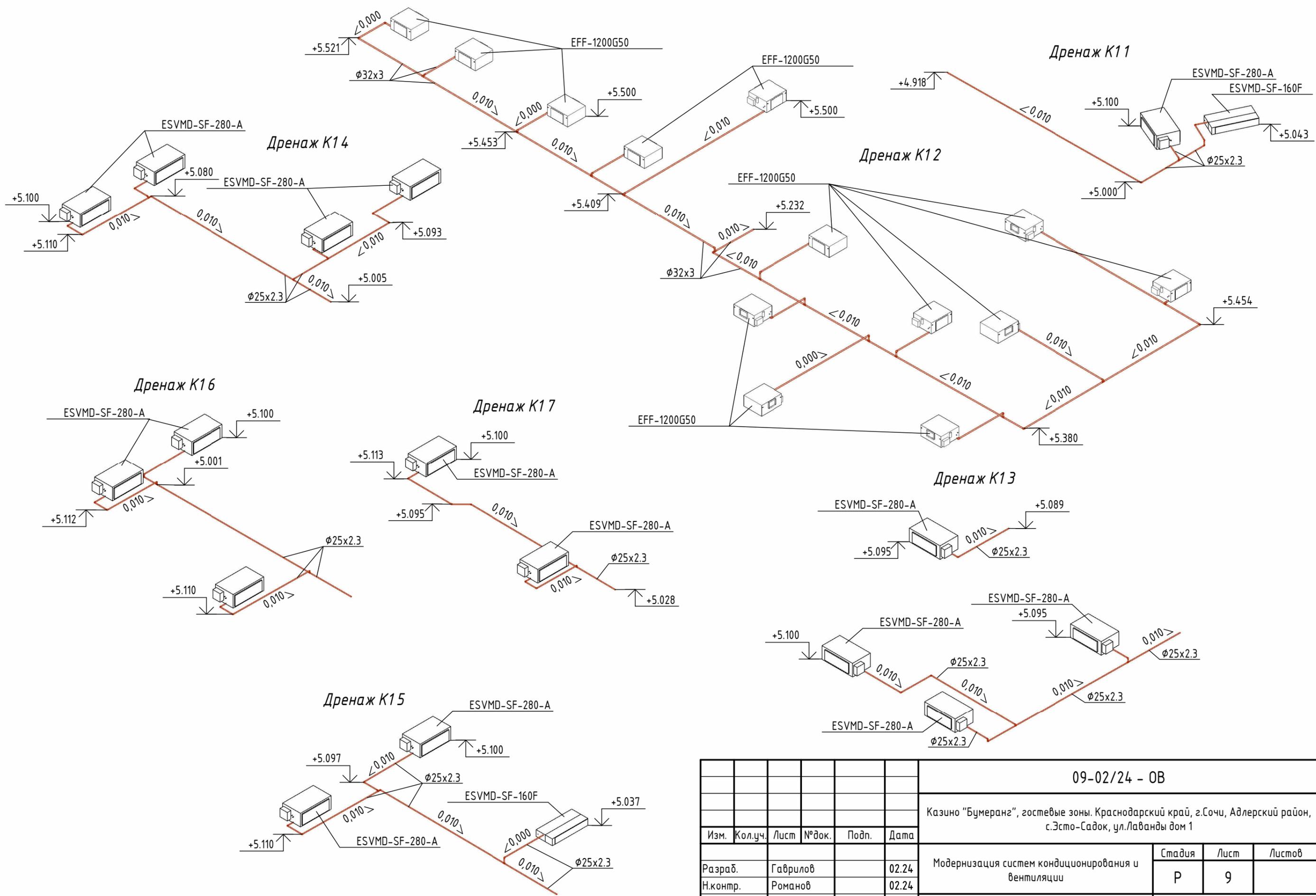
						09-02/24 - 0В			
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	
Разраб.	Гаврилов				02.24	Схемы систем К1-К9	ООО "СКС-Консалтинг"		
Н.контр.	Романов				02.24				
						Формат А3 297 x 420			

Схема холодоснабжения



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

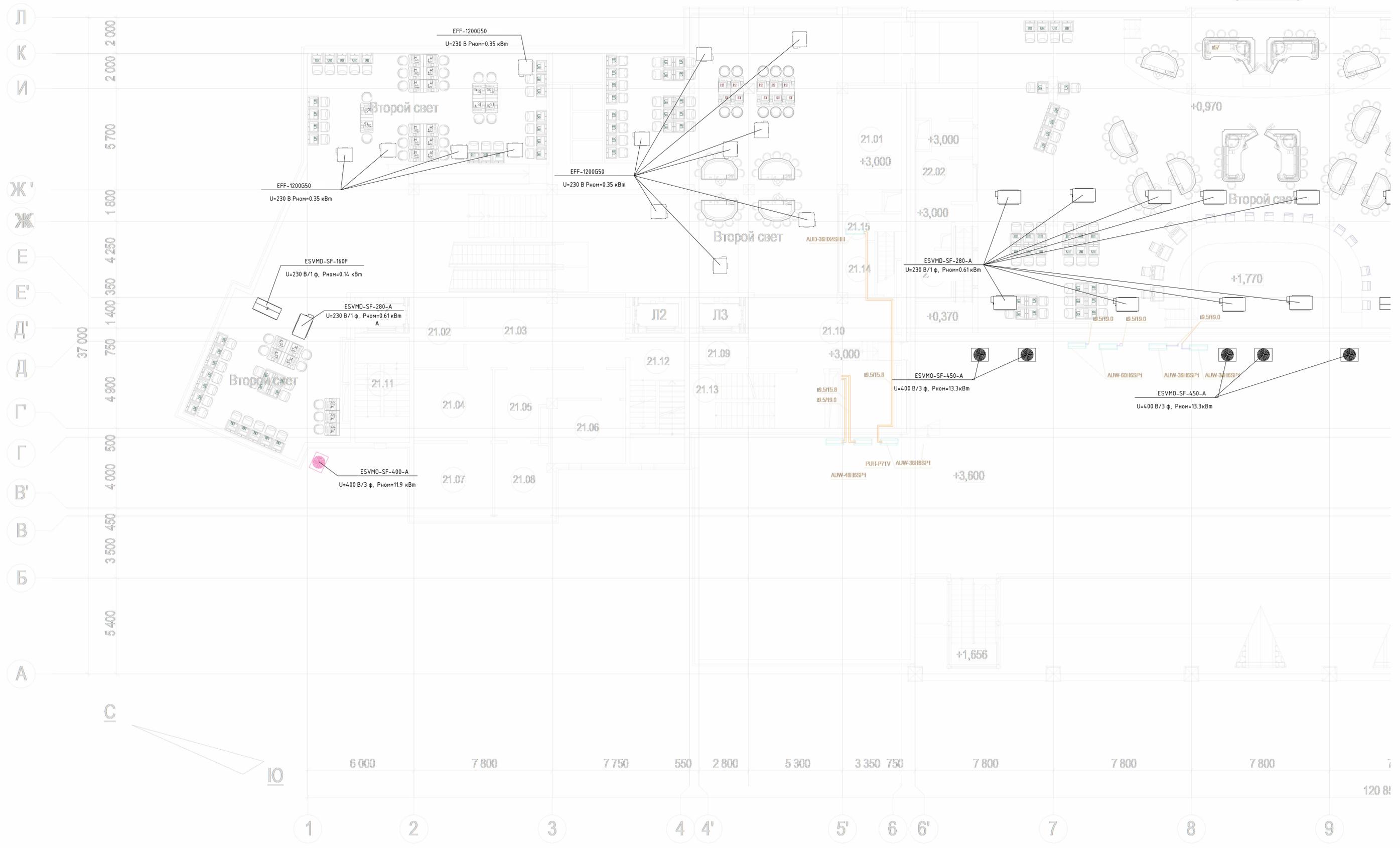
						09-02/24 - 0В			
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гаврилов			02.24		Р	8	
Н.контр.		Романов			02.24	Схема холодоснабжения	ООО "СКС-Консалтинг"		
							Формат А3 297 x 420		



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

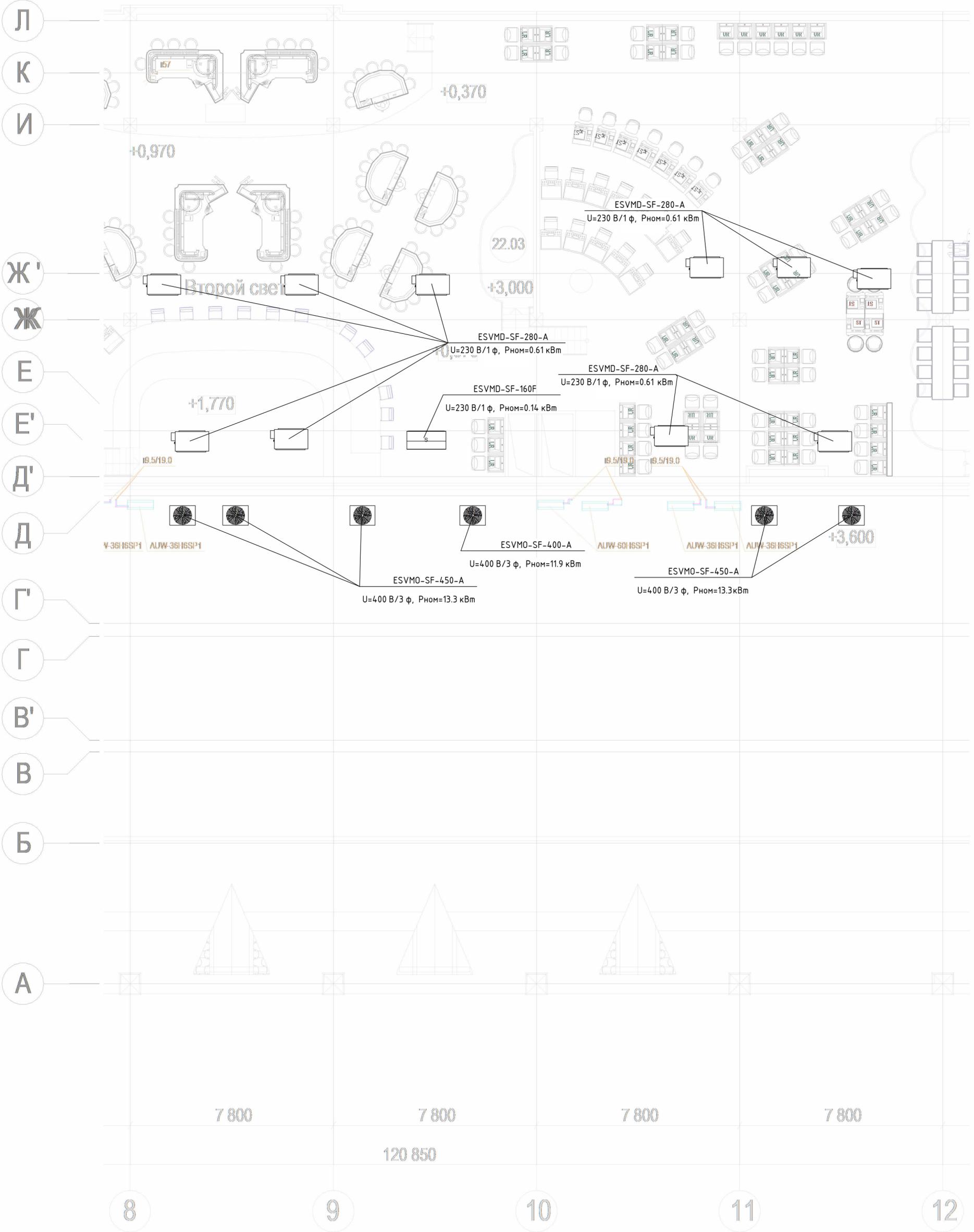
						09-02/24 - 0В			
						Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация систем кондиционирования и вентиляции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гаврилов				02.24		Р	9	
Н.контр.	Романов				02.24	Схема дренажей K11 - K17	ООО "СКС-Консалтинг"		
							Формат А3 297 x 420		

Проектируемый план 2-го этажа
(М 1:100)



Связано	
Вариант	
Лист	
Дата	
№ подл.	

09-02/24 - 0В					
Казино "Бумеранг", гостевые зоны, Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Зсто-Садок, ул.Лаванды дом 1					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Габрилов				02.24
Н.контр.	Романов				02.24
Задание для электриков					000 "СКС-Консалтинг"
					Стация
					Лист
					Листов
					Р
					10



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

09-02/24 - 0В					
Казино "Бумеранг", гостевые зоны. Краснодарский край, г.Сочи, Адлерский район, с.Эсто-Садок, ул.Лаванды дом 1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гаврилов			02.24
Н.контр.		Романов			02.24
Модернизация систем кондиционирования и вентиляции					Стадия
Задание для электриков 9-18					Р
					Лист
					11
					Листов
					000 "СКС-Консалтинг"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	<u>Вентиляция</u>							
	Наружная решетка РН ал 900*900 RAL 9016		PB000088640	РОВЕН	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 650x1000	ГОСТ 14918-2020			м	0.7		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 700x700	ГОСТ 14918-2020			м	2.9		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 800x800	ГОСТ 14918-2020			м	1.5		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 800x1050	ГОСТ 14918-2020			м	0.6		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 900x900	ГОСТ 14918-2020			м	1.3		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1000x650	ГОСТ 14918-2020			м	7.5		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1050x800	ГОСТ 14918-2020			м	0.9		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1050x810	ГОСТ 14918-2020			м	1.1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1050x820	ГОСТ 14918-2020			м	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1100x500	ГОСТ 14918-2020			м	2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1250x450	ГОСТ 14918-2020			м	11.1		
	Врезка прямоугольная 650x1000-650x1000				шт.	2		
	Врезка прямоугольная 800x800-800x800				шт.	2		
	Врезка прямоугольная 800x1050-800x1050				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 650x1000				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 800x800				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 1050x800				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 1050x810				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 1050x820				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 45 ¹ 450x1250-450x1250				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90 ¹ 450x1250-450x1250				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90 ¹ 700x700-700x700				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90 ¹ 1000x650-1000x650				шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гаврилов			02.24
Н.контр.		Романов			02.24

09-02/24 - ОВ.С		
Стадия	Лист	Листов
Р	1	8
ООО "СКС-Консалтинг"		

Спецификация изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Отвод прямоугольного воздуховода 90 ¹ 1250x450-1250x450				шт.	2		
	Переход прямоугольного сечения 800x800-1100x500				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 900x900-1000x650				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1050x800-1250x450				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1250x450-700x700				шт.	1		
	Траверса монтажная 38x40x1.5(Эм)		PB000041730	РОВЕН	шт.	17		
	10 Гайка обычная оцинкованная DIN 934 (1кг-100шт.)		ФЛ000019539	РОВЕН	шт.	34		
	10 Шайба усиленная оцинкованная Din 9021 (1кг-86шт.)		PBP00009486	РОВЕН	шт.	34		
	Анкер 10mm (10x12x40) Steel anchor 50шт./упак		PB000097311	РОВЕН	шт.	34		
	Шпилька резьбовая M10*2000mm (Threaded Rod)		PB000094737	РОВЕН	шт.	34		
	<u>Кондиционирование</u>							
	Блок внутренний канальный с проводным пультом ESVM-M01H	ESVMD-SF-160F		Electrolux	шт.	2	51.3	
	Блок внутренний канальный с проводным пультом ESVM-M01H	ESVMD-SF-280-A		Electrolux	шт.	16	87	
	Наружный блок с рефнетом	ESVMD-SF-400-A		Electrolux	шт.	2	244	
	Наружный блок с рефнетом	ESVMD-SF-450-A		Electrolux	шт.	7	160	
X1	Фанкойл канальный с клапаном RCVA 3/4" (6.0)	EFF-1200G50		Electrolux	шт.	13	83	
X1	Пульт управления проводной с дисплеем	KJRP-861/MFKS-E		Electrolux	шт.	13		
	Заслонка оц. АЗД-133-D200-РП		PB301087041	РОВЕН	шт.	3		
	YAR 011 квадратный диффузор А*А(face): 450*450		PB000005904	РОВЕН	шт.	5		
	Камера СД-YAR-450*450-Б200-0-0		PB300274012	РОВЕН	шт.	5		
	Решетка вентиляционная РВр-2-150*550 RAL 9016		PB000086704	РОВЕН	шт.	5		
	Решетка вентиляционная РВр-2-150*800 RAL 9016		PB000086738	РОВЕН	шт.	8		
	Решетка вентиляционная РВр-2-150*1000 RAL 9016		PB000086902	РОВЕН	шт.	3		
	Решетка вентиляционная РВр-2-200*500 RAL 9016		PB000086935	РОВЕН	шт.	4		
	Решетка вентиляционная РВр-2-200*750 RAL 9016		PB000086700	РОВЕН	шт.	18		
	Решетка вентиляционная РВр-2-250*600 RAL 9016		PB000086722	РОВЕН	шт.	74		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200x200	ГОСТ 14918-2020			м	0.8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250x200	ГОСТ 14918-2020			м	8.2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250x250	ГОСТ 14918-2020			м	1.8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 300x200	ГОСТ 14918-2020			м	2.8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 300x250	ГОСТ 14918-2020			м	33.4		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 306x219	ГОСТ 14918-2020			м	0.1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400x200	ГОСТ 14918-2020			м	1.7		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400x250	ГОСТ 14918-2020			м	3.4		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400x300	ГОСТ 14918-2020			м	21.2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 500x200	ГОСТ 14918-2020			м	0.2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 500x250	ГОСТ 14918-2020			м	11.4		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 550x150	ГОСТ 14918-2020			м	0.5		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 550x200	ГОСТ 14918-2020			м	0.8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 600x200	ГОСТ 14918-2020			м	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 600x250	ГОСТ 14918-2020			м	12.9		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 600x300	ГОСТ 14918-2020			м	19.3		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 650x200	ГОСТ 14918-2020			м	0.9		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 700x250	ГОСТ 14918-2020			м	9.2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 750x200	ГОСТ 14918-2020			м	3.8		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 800x150	ГОСТ 14918-2020			м	1.5		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 800x300	ГОСТ 14918-2020			м	20.9		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 850x200	ГОСТ 14918-2020			м	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1000x150	ГОСТ 14918-2020			м	0.5		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1005x374	ГОСТ 14918-2020			м	0.1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 1150x200	ГОСТ 14918-2020			м	1.1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ϕ 200	ГОСТ 14918-2020			м	3.9		
	Врезка круглая ϕ 200- ϕ 200				шт.	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Врезка прямоугольная 250x200-250x200				шт.	5		
	Врезка прямоугольная 300x250-300x250				шт.	6		
	Врезка прямоугольная 400x300-400x300				шт.	1		
	Врезка прямоугольная 500x200-500x200				шт.	4		
	Врезка прямоугольная 550x150-550x150				шт.	5		
	Врезка прямоугольная 600x250-600x250				шт.	74		
	Врезка прямоугольная 750x200-750x200				шт.	18		
	Врезка прямоугольная 800x150-800x150				шт.	8		
	Врезка прямоугольная 1000x150-1000x150				шт.	3		
	Заглушка прямоугольная 200x200				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 250x200				шт.	6		
	Заглушка прямоугольная 300x200				шт.	1		
	Заглушка прямоугольная 300x250				шт.	31		
	Заглушка прямоугольная 400x250				шт.	2		
	Заглушка прямоугольная 800x300				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ϕ 200- ϕ 200				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 300x200-300x200				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 400x300-400x300				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 600x300-600x300				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 1150x200-1150x200				шт.	1		
	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 250x250- ϕ 200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 300x200-200x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 300x250-250x250				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400x200-250x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400x200-300x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400x250-300x250				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400x300-300x250				шт.	14		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Переход прямоугольного сечения 400x300-400x250				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 500x250-300x250				шт.	11		
	Переход прямоугольного сечения 500x250-400x250				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 550x200-400x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 600x200-300x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 600x300-306x219				шт.	4		
	Переход прямоугольного сечения 600x300-400x300				шт.	9		
	Переход прямоугольного сечения 600x300-500x250				шт.	4		
	Переход прямоугольного сечения 650x200-550x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 700x250-306x219				шт.	9		
	Переход прямоугольного сечения 700x250-400x250				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 700x250-500x250				шт.	8		
	Переход прямоугольного сечения 750x200-400x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 800x300-400x300				шт.	5		
	Переход прямоугольного сечения 800x300-600x300				шт.	9		
	Переход прямоугольного сечения 850x200-600x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1005x374-800x300				шт.	15		
	Переход прямоугольного сечения 1005x374-1150x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1150x200-850x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1392x163-650x200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 1392x163-750x200				шт.	1		
	Хомут вентиляционный без уплотнителя 200mm (Ventilation Clamp)		PB000094676	РОВЕН	шт.	6		
	Анкер 10mm (10x12x40) Steel anchor 50шт./упак		PB000097311	РОВЕН	шт.	6		
	Шпилька резьбовая M10*1000mm (Threaded Rod)		PB000094736	РОВЕН	шт.	6		
	Самоклеящийся материал на основе вспененного полиэтилена 10 мм	Пенофол С 10	P-003047	Ровен	м ²	347.4		
	Траверса монтажная 20*30*1.5(3м)		PB000041730	РОВЕН	шт.	154		
	10 Гайка обычная оцинкованная DIN 934 (1кг-100шт.)		ФЛ000019539	РОВЕН	шт.	308		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	10 Шайба усиленная оцинкованная Din 9021 (1кг-86шт.)		PBP00009486	РОВЕН	шт.	308		
	Анкер 10mm (10x12x40) Steel anchor 50шт./упак		PB000097311	РОВЕН	шт.	308		
	Шпилька резьбовая M10*1000mm (Threaded Rod)		PB000094736	РОВЕН	шт.	308		
	RJIP Standard кран шаровой FF DN100 PN16 Kvs=403 Tmax=150 стандартный проход, рукоятка	RJIP Standard	065N9628R	Рудан	шт.	2	14,2	
	Комбинированный балансировочный клапан, без ниппелей, наружная резьба G1 1/2	AQT-R	003Z1805R	Рудан	шт.	13		
	Кран шаровой	1"	VT.215.N.06	Valtec	шт.	26		
	Фланец приварной Ду100, Ру16, тип 11	ГОСТ 33259-2015			шт.	4		Для шарового крана JIP Standard
	Подводка для воды из нержавеющей стали, гайка-гайка Ø25		018-2465	AQUALINE	шт.	26		
	Труба медная дюймовая Ø9.52x0.81				м	4.4		
	Труба медная дюймовая Ø12.7x0.81				м	112.9		
	Труба медная дюймовая Ø15.88x0.89				м	4.4		
	Труба медная дюймовая Ø22.22x1.14				м	56.1		
	Труба медная дюймовая Ø25.4x1.14				м	14.7		
	Труба медная дюймовая Ø28.57x1.27				м	42.2		
	Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR11 Ø50x4.6	ГОСТ 18599-2001			м	54.8		
	Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR11 Ø63x5.8	ГОСТ 18599-2001			м	25.8		
	Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR11 Ø75x6.8	ГОСТ 18599-2001			м	12.7		
	Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR11 Ø90x8.2	ГОСТ 18599-2001			м	12.8		
	Труба полиэтиленовая напорная ПЭ100 SDR11 Ø110x10	ГОСТ 18599-2001			м	11.7		
	Ниппель-переход бронзовый ВР-НР 1 1/4" x 1" ВР-НР	3243	441494	Viega	шт.	13		
	Отвод 90° ПЭ100 50 SDR11 PN 6/10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	8		
	Отвод 90° ПЭ100 110 SDR11 PN 6/10	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	4		
	Отвод медный под пайку двухраструбный 1 1/8" 90°				шт.	16		
	Отвод медный под пайку двухраструбный 1" 90°				шт.	7		
	Отвод медный под пайку двухраструбный 7/8" 45°				шт.	2		
	Отвод медный под пайку двухраструбный 7/8" 90°				шт.	26		
	Переход редукционный ПЭ100 50x25 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	13		наружная резьба

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Переход редукционный ПЭ100 50х32 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	13		внутренняя резьба
	Переход редукционный ПЭ100 63х50 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	10		
	Переход редукционный ПЭ100 75х63 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	2		
	Переход редукционный ПЭ100 90х50 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	10		
	Переход редукционный ПЭ100 90х63 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	2		
	Переход редукционный ПЭ100 90х75 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	2		
	Переход редукционный ПЭ100 110х90 SDR11 PN 16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	2		
	Разветвитель универсальный Y2	JR002.Y2	НС-1435369	Electrolux	шт.	9		
	Тройник неравнопроходной ПЭ100 63х50 SDR11 PN 10/16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	6		
	Тройник неравнопроходной ПЭ100 75х63 SDR11 PN 10/16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	4		
	Тройник неравнопроходной ПЭ100 110х90 SDR11 PN 10/16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	6		
	Тройник равнопроходной ПЭ100 63 SDR11 PN 10/16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	2		
	Тройник равнопроходной ПЭ100 90 SDR11 PN 10/16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт.	6		
	Труба медная дюймовая 12.7х0.81				м	0.1		
	Труба медная дюймовая 15.88х0.89				м	0.4		
	Переход_ВР_32х1 1/4"	5013	5013	РОСТерм	шт.	13		
	Переход_НР_25х1"	5015	5015	РОСТерм	шт.	13		
	Футорка, НВ, 1", 3/4", латунь		EBF19.1034	ELSEN	шт.	26		
	Фреон R410a, баллон 11,3кг		04885	Аэросистемы	шт.	2	15.3	
	Трубки теплоизоляционные, b=6 мм для Ø9.52				м	4.4		
	Трубки теплоизоляционные, b=6 мм для Ø9.52-Ø9.52				м	6		
	Трубки теплоизоляционные, b=6 мм для Ø12.7				м	101.1		
	Трубки теплоизоляционные, b=6 мм для Ø12.7-Ø12.7				м	45		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для Ø15.88				м	4.4		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для Ø15.88-Ø15.88				м	6		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для Ø22.22				м	56.1		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для Ø22.22-Ø22.22				м	28		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОБ.С

Лист
7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Поставщик	Ед. измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для ϕ 50				м	54.2		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для ϕ 63				м	25.8		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для ϕ 75				м	12.7		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для ϕ 90				м	12.8		
	Трубки теплоизоляционные, b=9 мм для ϕ 110				м	10.2		
	Трубки теплоизоляционные, b=13 мм для ϕ 25.4				м	14.7		
	Трубки теплоизоляционные, b=13 мм для ϕ 28.57				м	40		
	<u>Канализация</u>							
	Труба полипропиленовая PN10 ϕ 25x2.3				м	94.4		
	Труба полипропиленовая PN10 ϕ 32x3				м	70.9		
	Тройник равнопроходной из ПП, 25	PPR			шт.	11		
	Тройник равнопроходной из ПП, 32	PPR			шт.	12		
	Угольник 45° из ПП, 25	PPR			шт.	6		
	Угольник 45° из ПП, 32	PPR			шт.	2		
	Угольник 90° из ПП, 25	PPR			шт.	36		
	Угольник 90° из ПП, 32	PPR			шт.	23		
	Угольник 90° из ПП, 25	PPR			шт.	2		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-02/24 - ОВ.С

Лист
8