



Общество с ограниченной ответственностью

« З А Р У Б Е Ж П Р О Е К Т »

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Свидетельство № 0075.06-2012-7735534643-П-070 от 18.09.2015 г.

Заказчик – ООО «Геленджик Гольф Резорт»

**Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории
Гольф-клуба.
(г. Геленджик)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Индивидуальные жилые дома И2, И2а»**

01-12-2017/ЗП-ОВ 11

2018 г.



Общество с ограниченной ответственностью

« З А Р У Б Е Ж П Р О Е К Т »

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Свидетельство № 0075.06-2012-7735534643-П-070 от 18.09.2015 г.

Заказчик – ООО «Геленджик Гольф Резорт»


**Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории
Гольф-клуба.
(г. Геленджик)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ


**«Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Индивидуальные жилые дома И2, И2а»**

01-12-2017/ЗП-ОВ 11

Главный инженер

 Д.В. Никитин

Главный инженер проекта

 А.А. Савкин

2018 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Отопление И2. План с сетями отопления	
3	Отопление И2. Схема системы отопления	
4	Отопление И2. Схемы установки отопительных приборов и распределительных коллекторов	
5	Вентиляция и кондиционирование И2. План на отм. 0.000	
6	Вентиляция и кондиционирование И2. План кровли. Схемы систем вентиляции В1, В2, В3, В4, ВЕ1 (М 1:50)	
7	Отопление И2а. План с сетями отопления	
8	Отопление И2а. Схема системы отопления	
9	Отопление И2а. Схемы установки отопительных приборов и распределительных коллекторов	
10	Вентиляция и кондиционирование И2а. План на отм. 0.000	
11	Вентиляция и кондиционирование И2а. План кровли. Схемы систем вентиляции В1, В2, В3, В4, ВЕ1 (М 1:50)	

Общие указания.

Настоящий раздел проекта разработан на основании: Архитектурно - строительных чертежей, технологического задания в соответствии с действующими нормами:

- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 73.13130.2012 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Отопление.

Система отопления проектируется обеспечивающая поддержание необходимой температуры воздуха в помещениях, при расчетных параметрах наружного воздуха для проектирования отопления $t_{нар} = -10^{\circ}C$. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая. Приборы отопления обвязываются терморегулирующей арматурой, позволяющей поддерживать температуру в помещении на заданном уровне с точностью $\pm 1^{\circ}C$, также для замены и ремонта предусмотрена возможность отключения каждого отопительного прибора от системы отопления с помощью запорной арматуры. Для опорожнения системы отопления в нижних точках магистрали предусмотрена установка шаровых кранов для спуска воды. Трубопроводы теплоизолируются в соответствии с СП 73.13330.2012. В качестве материала для теплоизоляции труб применяются изделия из вспененного синтетического каучука. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

Вентиляция и кондиционирование.

Проектом предусмотрена естественная и механическая вентиляция для обеспечения нормируемых воздухообменов и поддержания оптимального микроклимата в помещениях по ГОСТ 30494-96.

Наружный воздух поступает в жилые помещения через неплотности в оконных переплетах, форточках, фрамуги или открываемые окна. Удаляется воздух через вентиляционные каналы санитарных узлов и кухонь. Количество воздуха для кухонь и санузлов принято в соответствии с СП 54.13330.2011:

- 25 м³/час - для санузлов;
- 50 м³/час - для совмещенных санузлов и ванных комнат;
- 60 м³/час - для кухонь с электроплитой;
- 90 м³/час - для кухонь с газовыми 4-х конфорочными плитами.

Количество воздуха для технического помещения принято по кратности. Вытяжка воздуха из помещений совмещенных санузлов осуществляется из верхней зоны бытовыми вентиляторами Comраст фирмы «O'Erre». Местная вытяжная вентиляция кухонь решена с помощью кухонных зонтов марки RCH-1603, позволяющих удалять отработанный воздух из рабочей зоны.

Из технического помещения предусматривается естественная вытяжка ВЕ1 через кровлю. Через переточную решетку, расположенную в нижней части наружной двери технического помещения, поступает приточный воздух для компенсации вытяжки с учетом дополнительного количества приточного воздуха на поддержание горения в газовом котле. Выбросы воздуха осуществляются через вентиляционные выходы поднимающиеся над поверхностью кровли на 0,5м.

Воздуховоды вытяжных систем изготавливаются из оцинкованной стали. Разводка воздуховодов должна быть выполнена за подвесными потолками и на расстоянии не менее 100 мм от строительных конструкций здания или других коммуникаций. Вентиляционные короба должны монтироваться с помощью фланцевых соединений через вибропрокладки. Температурный режим в жилых комнатах (кухня-столовая, спальни) обеспечивается мультисплит-системой фирмы «НITACHI» с 4-мя внутренними блоками настенного типа. Управление режимом работы внутренних блоков настенного типа - индивидуальное от беспроводных пультов дистанционного управления. Наружный блок мультисплит-системы располагается на улице под декоративным коробом, установленным рядом с наружной стеной технического помещения. Тип хладагента R410a. Фреоновые трассы систем кондиционирования по всей длине изолируются трубками из вспененного синтетического каучука марки «K-FLEX ST» толщиной 13 мм. Конденсат от внутренних блоков кондиционеров, оснащенных дренажными помпами, отводится в канализацию через сифоны раковин с разрывом струи. В качестве дренажных труб используется дренажный армированный шланг (Двн.=16), полипропиленовые дренажные трубы (Dy=25). Все дренажные шланги и трубы (кроме наружных) теплоизолируются изоляцией «K-FLEX ST» 9 мм. Фреоновые трассы, дренажные трубки, а при необходимости и кабель прокладываются в пластиковом коробе с основанием и крышкой системы «Angara» фирмы DKC. В местах проходов фреоновых трасс через строительные конструкции устанавливаются стальные гильзы, отверстия заделываются материалом с пределом огнестойкости пересекаемой строительной конструкции.

Рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту.

При эксплуатации котельной без постоянного присутствия обслуживающего персонала должно быть организовано техническое обслуживание для поддержания работоспособности оборудования в соответствии с указаниями и требованиями изготовителей. Владелец котельной должен организовать её эксплуатацию собственными силами или передать функции эксплуатации и сервисного обслуживания специализированной организации, имеющей обученный персонал и необходимое оборудование. В котельной должен вестись учет данных по её работе (аварии, ремонты, замены оборудования и др.).

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
СП 60.13330.2010	Отопление вентиляция и кондиционирование.	
СП 89.13330.2012	Котельные установки.	
СП 73.13130.2012	Внутренние санитарно-технические системы.	
	Прилагаемые документы	
01-12-2017/ЗП-ОВ.СО	Спецификация оборудования	5 листов

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

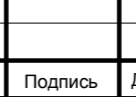
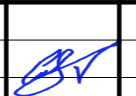
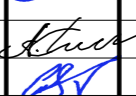

№ п/п	Обозначение	Кол-во	Наименование	Тип марка оборудования	Расход воздуха м ³ /ч	Давление Па	Обороты об/мин	Тип электродвигателя	Мощность кВт	Обороты об/мин	Напряжение V	Мощность компрессора кВт	Tнар C	Tвн C	Мощность охлаждения Вт	Мощность нагрева Вт	Фильтр	Примечание
Индивидуальный жилой дом. Тип И2, И2а																		
Вентиляция																		
1	В1	1	Гостевой санузел (пом.3)	Compact 100	25	90			0,028		1x220 V, 50 Hz							O.Erre
2	В2	1	Кухня-столовая (пом.4), МО от плиты	RCH-1603	140-320				0,16		1x220 V, 50 Hz							O.Erre
3	В3, В4	2	Совмещенный санузел (пом.8, пом.10)	Compact 200	50	150			0,076		1x220 V, 50 Hz							O.Erre
4	ВЕ1	1	Техническое помещение (пом.2)		50													O.Erre
Кондиционирование																		
5	K1	1	Кухня - столовая (пом.4), спальни (пом.6,7,9)	Наружный блок мультисплит-системы RAK-90NPSB					2,23(охл.) / 2,46(нагр.)		1x220 V, 50 Hz				8500	11000		НITACHI
6	K1-1, K1-3	2		Настенный внутренний блок мультисплит-системы RAK-15QPB							1x220 V, 50 Hz				1500	2000		НITACHI
7	K1-2	1		Настенный внутренний блок мультисплит-системы RAK-50RPC							1x220 V, 50 Hz				5000	6000		НITACHI
8	K1-4	1		Настенный внутренний блок мультисплит-системы RAK-18RPB							1x220 V, 50 Hz				2000	2500		НITACHI

Основные показатели по чертежам ОВ

Наименование здания	Объем м3	Периоды года при тн,град.C	Расход тепла, ккал/час(кВт)				Расход холода, кВт	Установлен. мощн. эл. двигат. кВт
			На отоп.	На вентил.	На ГВС	Общий		
Индивидуальный жилой дом. Тип И2, И2а.	-	-	9200 (10,7)	-	10000 (11,6)	19200 (22,30)	-	0.15

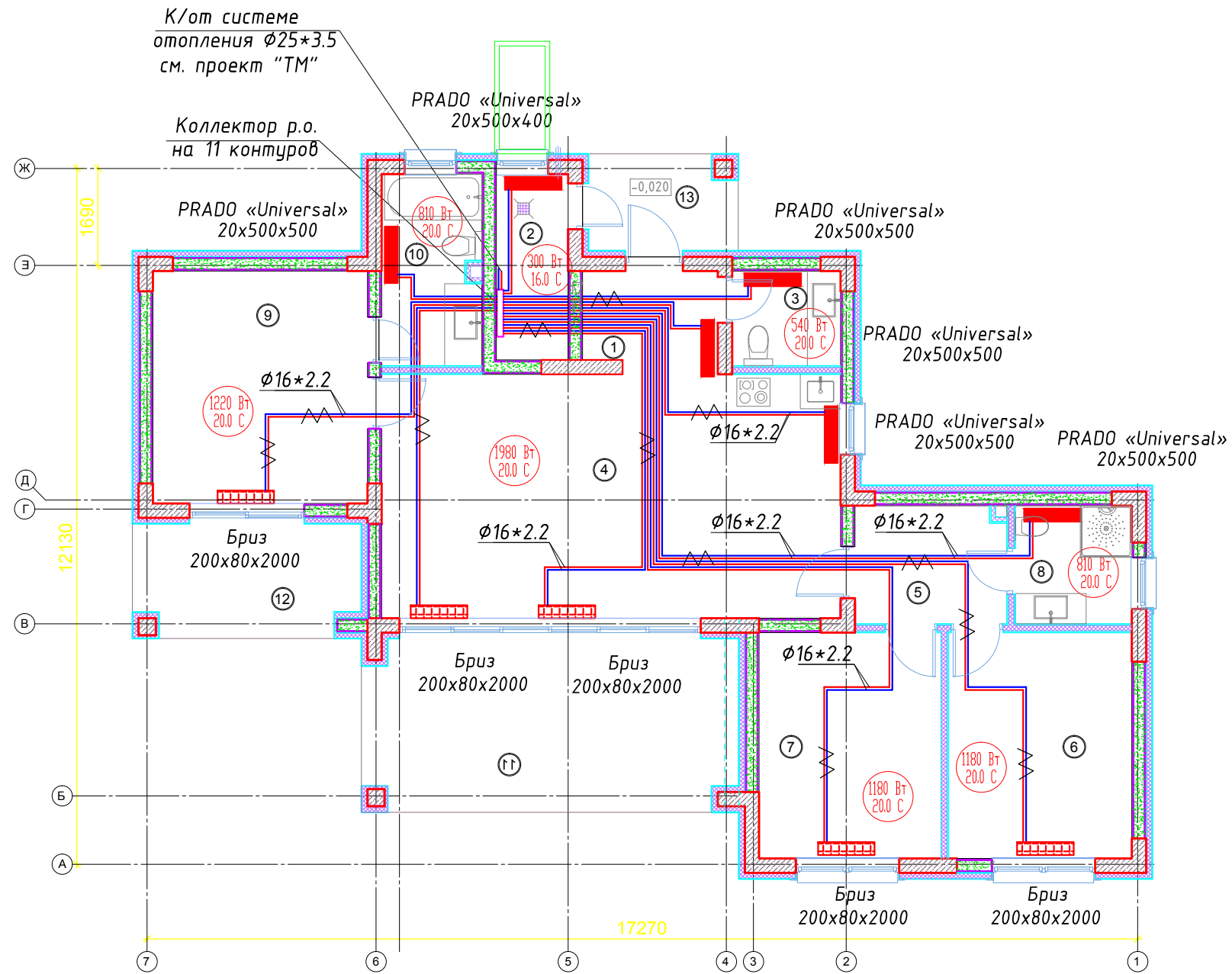
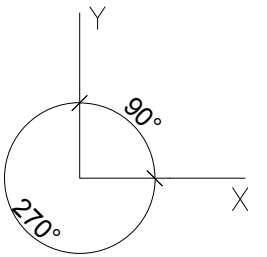
Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А. Савкин

01-12-2017/ЗП-ОВ11					
«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Савкин				
Инж.	Коваленко				
Н.Контроль	Савкин				
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а			Стадия	Лист	Листов
Общие данные			Р	1	11
					

ИНД. ДОМ ТИП 2а

ПЛАН 1 ЭТАЖА



Экспликация помещений

№	Наименование помещения	Площадь м ²
1	Прихожая	4.1
2	Техническое помещение	4.1
3	Гостевой санузел	3.1
4	Кухня-столовая	34.0
5	Коридор	5.5
6	Спальня	12.6
7	Спальня	12.4
8	Санузел	4.2
9	Спальня	15.1
10	Санузел	5.8
11	Терраса	19.3
12	Терраса	7.5
13	Крыльцо	4.2

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T1 — Подающий трубопровод отопления
- T2 — Обратный трубопровод отопления

Уклон труб принять i=0,003.

- 2480 Вт
22.0 C — Теплотери по помещению
- 2480 Вт
22.0 C — Расчетная температура помещения

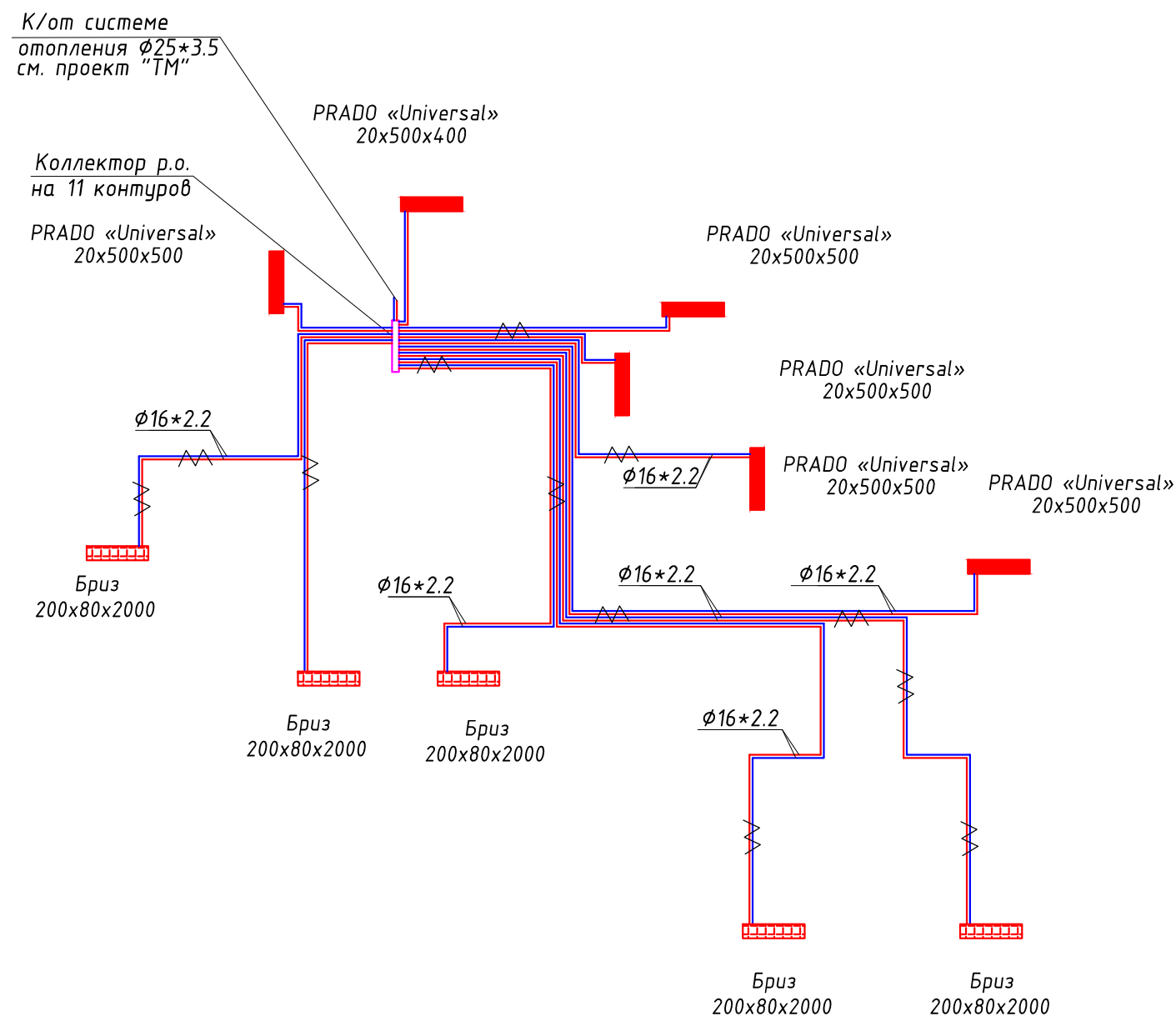
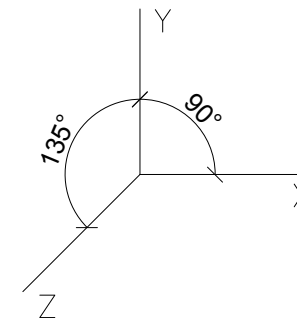
СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

						01-12-2017/ЗП-ОВ11			
						«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Савкин					Р	7	
Инж.		Коваленко				Отопление И2а. План 1-го этажа с сетями отопления			
Н.Контроль		Савкин							



УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж системы отопления производить в соответствии со СП 73.13330.2012, СНиП III-4-80, СНиП 3.01.04-87 стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования.
2. Трубопроводы системы отопления должны быть испытаны с соблюдением требований СП 77.13330.2012

СОГЛАСОВАНО:

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

01-12-2017/ЗП-ОВ11

«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба»
(г. Геленджик)


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
ГИП		Савкин		<i>[Signature]</i>		Отопление И2а. Схема системы отопления			
Инж.		Коваленко		<i>[Signature]</i>					
Н.Контроль		Савкин		<i>[Signature]</i>					

СХЕМА ОБВЯЗКИ ВНУТРИПОЛЬНОГО КОНВЕКТОРА

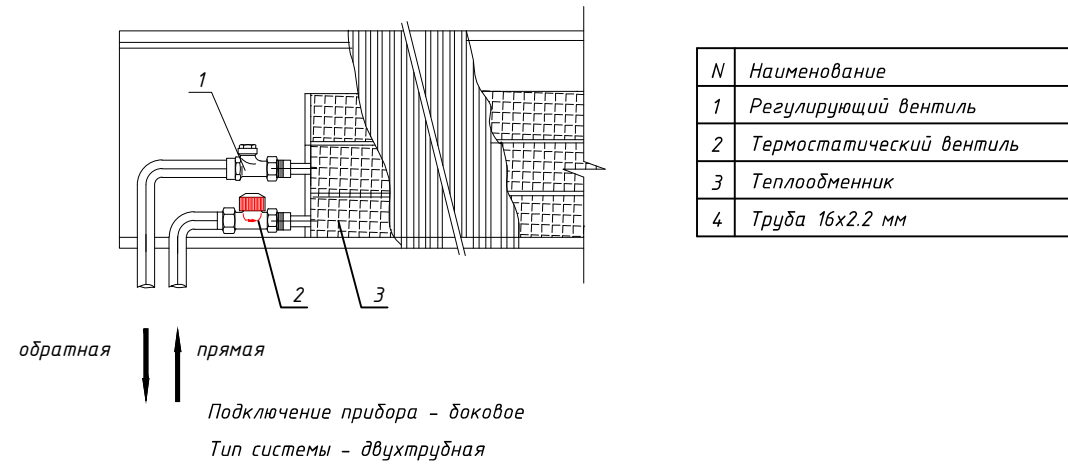


СХЕМА ОБВЯЗКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГРЕБЕНКИ

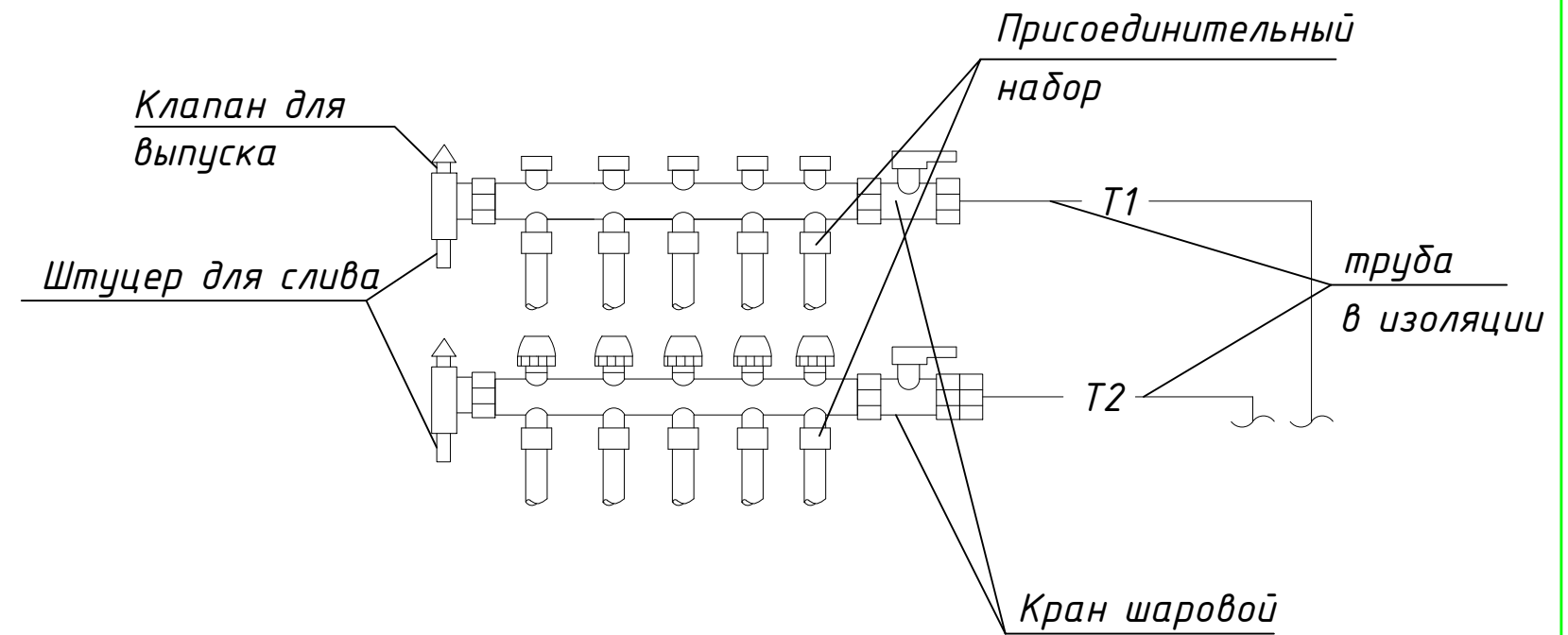
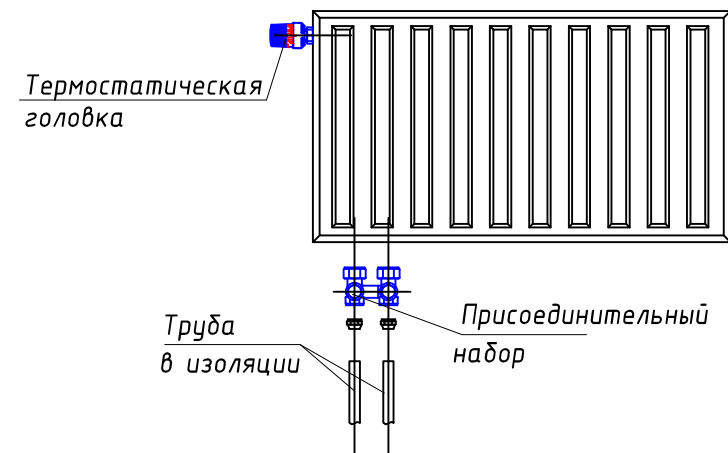



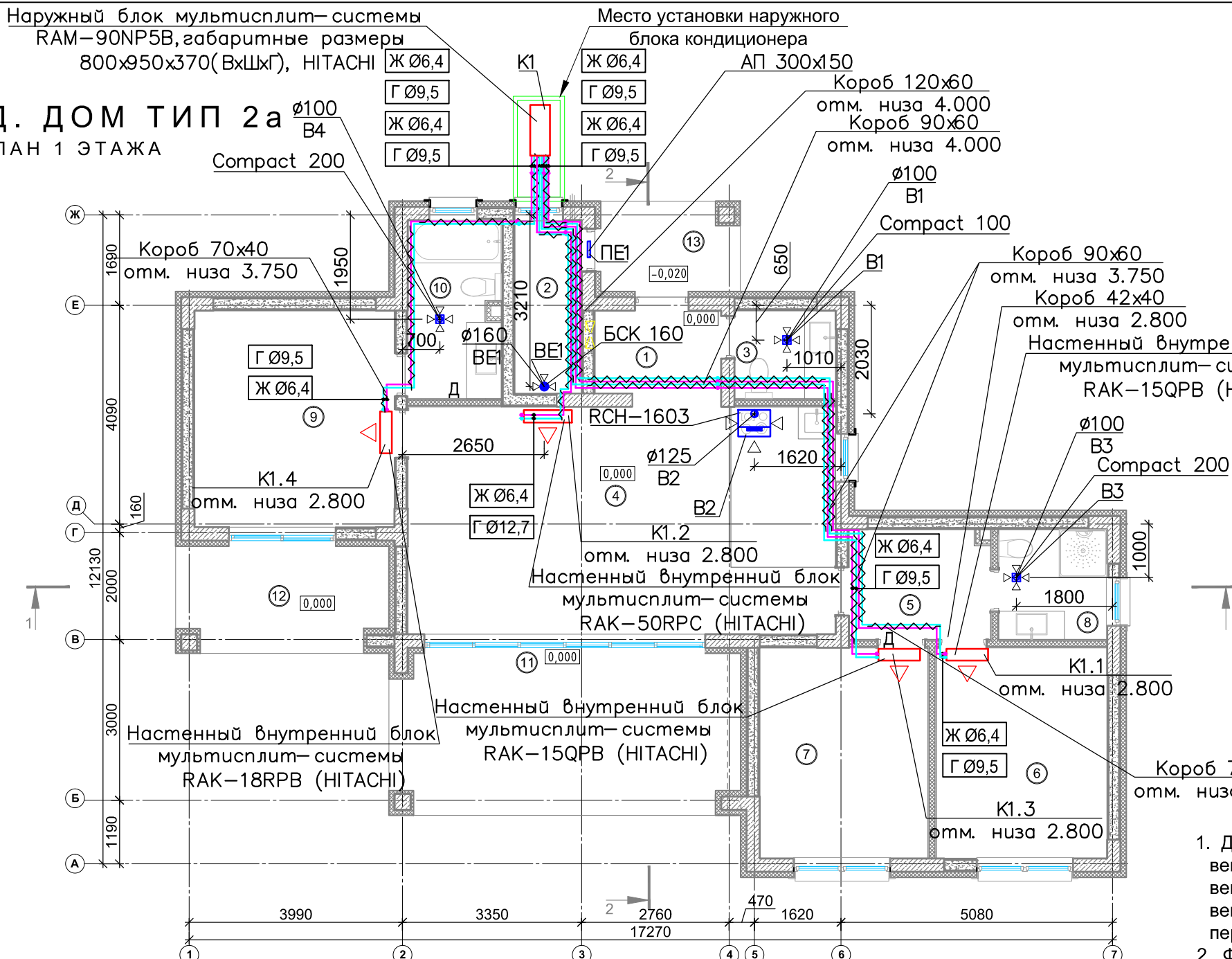
СХЕМА ОБВЯЗКИ ПАНЕЛЬНОГО РАДИАТОРА



						01-12-2017/ЗП-ОВ11			
						«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Савкин		<i>[Signature]</i>			Р	9	
Инж.		Коваленко		<i>[Signature]</i>		Отопление И2а. Схемы установки отопительных приборов и распределительных коллекторов			
Н.Контроль		Савкин		<i>[Signature]</i>					

ИНД. ДОМ ТИП 2а

ПЛАН 1 ЭТАЖА



Условные обозначения

- вытяжной бытовой вентилятор марки Compact фирмы "O.erre";
- вытяжка кухонная Rainford RCH-1603;
- естественная вытяжка из технического помещения с защитной решеткой для круглого воздуховода БСК 160 фирмы "Арктос";
- переточная решетка 300x150 в двери технического помещения фирмы "Арктос";
- наружный блок мультисплит-системы HITACHI;
- настенный внутренний блок мультисплит-системы HITACHI;
- фреоноводы в изоляции: жидкость (Ж), газ (Г);
- $\{ d \geq 0,01 \}$ - дренажный трубопровод;

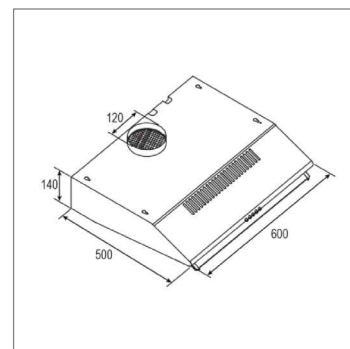
Примечание:

1. Для естественной вытяжной системы вентиляции (BE1) предусматривается вентиляционный выход с роторной (вращающейся) насадкой, усиливающей вентиляционную тягу; для механических вытяжных систем (B1-B4) - утепленный вентиляционный выход для предотвращения образования конденсата в зимний период.
2. Фреоноводы, дренажные трубки, а при необходимости и кабель прокладываются в пластиковом коробе с основанием и крышкой системы "Angara" фирмы DKC.

Экспликация помещений

№	Наименование помещения	Площадь м ²
1	Прихожая	4.1
2	Техническое помещение	4.1
3	Гостевой санузел	3.1
4	Кухня-столовая	34.0
5	Коридор	5.5
6	Спальня	12.6
7	Спальня	12.4
8	Санузел	4.2
9	Спальня	15.1
10	Санузел	5.8
11	Терраса	19.3
12	Терраса	7.5
13	Крыльцо	4.2

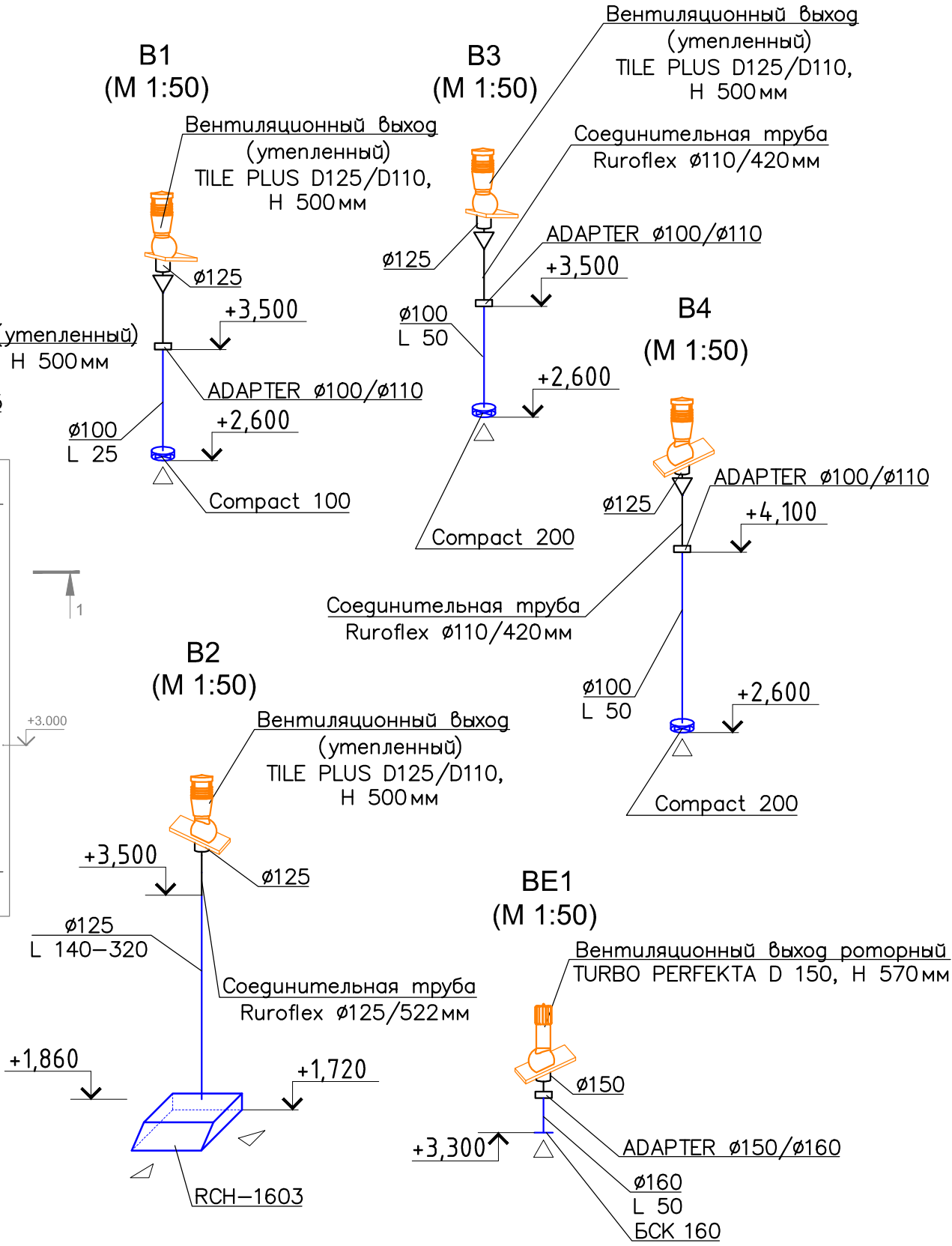
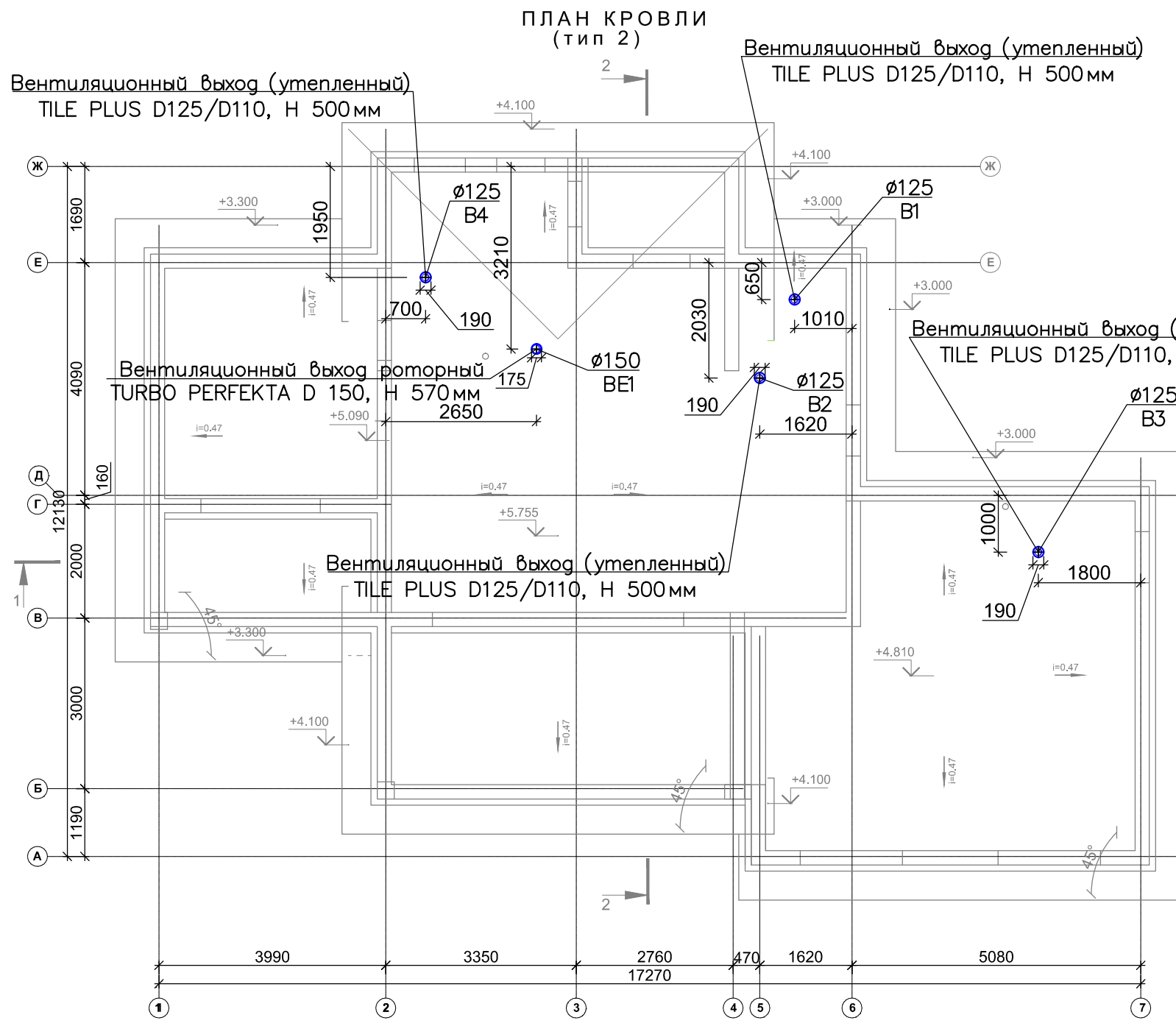
Вытяжка кухонная Rainford RCH-1603



Согласовано:

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

						01-12-2017/ЗП-ОВ11			
						«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Титишова						Р	10	
Проверил	Ленарский					Вентиляция и кондиционирование И2а. План на отметке 0.000	ООО "ЗАРУБЕЖПРОЕКТ"		
Н. контроль	Савкин								



Вентиляционный выход (утепленный) TILE PLUS D125/D110



- Примечание:**
- Для естественной вытяжной системы вентиляции (BE1) предусматривается вентиляционный выход с роторной (вращающейся) насадкой, усиливающей вентиляционную тягу; для механических вытяжных систем (B1- B4) - утепленный вентиляционный выход для предотвращения образования конденсата в зимний период.
 - Фреоновые провода, дренажные трубки, а при необходимости и кабель прокладываются в пластиковом коробе с основанием и крышкой системы "Angara" фирмы DKC.

						01-12-2017/ЗП-ОВ11			
						«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Титишова					Р	11	
Проверил		Ленарский				Вентиляция и кондиционирование И2а. План кровли. Схемы систем В1-В4, BE1(M1:50)	ООО "ЗАРУБЕЖПРОЕКТ"		
Н. контроль		Савкин							


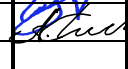

Согласовано:	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					В спецификации учитываются оборудование и материалы для одного дома данного типа			
	<u>ОТОПЛЕНИЕ.</u>							
1	Радиатор с донным присоединением в комплекте с	PRADO «Universal»		ПРОГРЕСС	компл.	1		
	Воздухоотводчиком, настенными кронштейнам и	20x500x400						
	термостатической головкой.							
2	Радиатор с донным присоединением в комплекте с	PRADO «Universal»		ПРОГРЕСС	компл.	5		
	Воздухоотводчиком, настенными кронштейнам и	20x500x500						
	термостатической головкой.							
3	Конвектор внутривольный с боковой подводкой, в комплекте	Бриз 200x80x2000		Бриз	компл.	5		
	с кронштейнами, заглушкой и воздухопускным краном							
4	Труба из сшитого полиэтилена в бухтах Ø16x2,2	RAUTITAN pink		Фирма "REHAU"	м	320		
	в комплекте с фасонными частями, расходными материалами и							
	крепежными деталями							
5	Труба из сшитого полиэтилена в бухтах Ø25x3,5	RAUTITAN pink		Фирма "REHAU"				
	в комплекте с фасонными частями, расходными материалами и				м	10		
	крепежными деталями							

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						01-12-2017/ЗП-ОВ11.СО			
						«Комплекс жилых апартаментов и поселок на территории Гольф-клуба» (г. Геленджик)			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп..	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Индивидуальные жилые дома И2, И2а	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Савкин				Р	1	5
Глав. спец			Коваленко						
Н.контр.			Савкин			Спецификация оборудования, изделий и материалов.	ООО «ЗАРУБЕЖПРОЕКТ»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Коллектор распределительный на 11 контуров				комп.	1		
7	Шкаф коллекторный				комп.	1		
8	Теплоизоляционные цилиндры из вспененного синтетического каучука толщиной 6 мм для труб Ø18x6 мм	K-Flex ST		Фирма "K-Flex"	м	320		
9	Теплоизоляционные цилиндры из вспененного синтетического каучука толщиной 6 мм для труб Ø28x6 мм	K-Flex ST		Фирма "K-Flex"	м	10		
10	Скотч	K-Flex ST		Фирма "K-Flex"	л	3		
11	Скотч	K-Flex ST		Фирма "K-Flex"	л	3		
<u>ВЕНТИЛЯЦИЯ.</u>								
1	B1							
	Вентилятор бытовой L=25м ³ /ч, Pсв.=90Па, с электродвигателем N=0,028кВт, 1/220/50	Compact 100		«O.Erre»	шт.	1		
2	B3, B4							
	Вентилятор бытовой L=50м ³ /ч, Pсв.=150Па, с электродвигателем N=0,076кВт, 1/220/50	Compact 200		«O.Erre»	шт.	2	1,8	
3	B2							
	Зонт вытяжной кухонный L=140-320м ³ /ч, с электродвигателем N=0,16 кВт, 1/220/50	RCH-1603		«Rainford»	шт.	1		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01-12-2017/3П-ОВ11.СО

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали круглый	класс А						
	Ø100	Δ=0.5мм			м.п	4		
	Ø125	Δ=0.5мм			м.п	2		
	Ø160	Δ=0.5мм			м.п	1		
5	Решетка переточная алюминиевая	АП 300x150		«Арктос»	шт.	1		
6	Защитная решетка для круглого воздуховода Ø160	БСК 160		«Арктос»	шт.	1		
7	Комплект вентиляционного выхода (утепленный) с проходным элементом для кровли из цементно-песчаной черепицы	TILE PLUS D125/D110	Артикул К98	«Wirplast»	шт.	4		В1, В2, В3, В4
			Терракот 8004	ООО ГАМРАТ-РУС				
				+7 (495)945-73-41				
				+7 (495)945-63-95				
				www.gamrat-rus.ru				
				www.wirplast.ru				
8	Комплект вентиляционного выхода (роторный) с проходным элементом для кровли из цементно-песчаной черепицы	TURBO PERFEKTA D 150	Артикул Т59	«Wirplast»	шт.	1		ВЕ1
			Терракот 8004	ООО ГАМРАТ-РУС				
9	Соединительная труба	Ruroflex Ø110/420мм	Артикул U33	«Wirplast»	шт.	3		В1, В3, В4
10	Соединительная труба	Ruroflex Ø125/522мм	Артикул U45	«Wirplast»	шт.	1		В2
11	Гидрозамок для подкровельной пленки		Артикул U5	«Wirplast»	шт.	5		
12	Переходник для соединительных труб Wirplast 100/110 мм	ADAPTER Ø100/Ø110	Артикул U36	«Wirplast»	шт.	3		В1, В3, В4
			черный RAL 9005					
13	Переходник для соединительных труб Wirplast 150/160 мм	ADAPTER Ø150/Ø160	Артикул U35	«Wirplast»	шт.	1		ВЕ1

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01-12-2017/ЗП-ОВ11.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание						
1	2	3	4	5	6	7	8	9						
			черный RAL 9005											
14	Металлоконструкции для крепления воздуховодов и оборудования				кг	32								
<u>ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ.</u>														
1	K1 (K1.1-K1.4)													
1.1	Наружный блок мультисплит-системы HITACHI Qхол.= 8,5 кВт, Qтепл.= 11 кВт, Nэл. = 2,23(охлаж.)/2,46(нагрев) кВт, хладагент R410A, питание 220-240-50-1 В/Гц/Ф	RAM-90NP5B		«HITACHI»*	шт.	1	71 кг	K1						
1.2	Настенный блок мультисплит-системы HITACHI Qхол.= 1,5 кВт, Qтепл.= 2,0 кВт с пультом управления RAR-6N1	RAK-15QPB		«HITACHI»*	шт.	1	7,5 кг	K1.1, K1.3						
1.3	Настенный блок мультисплит-системы HITACHI Qхол.= 2,0 кВт, Qтепл.= 2,5 кВт с пультом управления RAR-6N1	RAK-18RPB		«HITACHI»*	шт.	1	7,5 кг	K1.4						
1.4	Настенный блок мультисплит-системы HITACHI Qхол.= 5,0 кВт, Qтепл.= 6,0 кВт с пультом управления RAR-6N1	RAK-50RPC		«HITACHI»*	шт.	1	10 кг	K1.2						
2	Труба медная													
		Ø6,4			м.п.	53								
		Ø9,5			м.п.	46								
		Ø12,7			м.п.	7								
3	Изоляция для медных труб		K-FLEX ST											
		Ø6,4	9x06		м.п.	53								
01-12-2017/3П-ОВ11.СО														
Лист 4														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм</td> <td style="width: 10%;">Кол.уч</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">№ док</td> <td style="width: 10%;">Подп.</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> </tr> </table>									Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата									

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ø9,5	13x10			м.п.	46		
	Ø12,7	13x12			м.п.	7		
4	Металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования				кг	77		
5	Шланг дренажный армированный двн.=16,0, днар.=20,0	AIR 16		DKC	м.п.	7		
6	Труба ПВХ дренажная							
	Ø25				м.п.	6		
7	Изоляция толщиной 9 мм для ПВХ трубы	K-FLEX ST						
	Ø25	09x25			м.п.	6		
8	Короб с основанием и крышкой для прокладки коммуникаций кондиционеров (фреоновых, дренажных трубок)							
	42x40	Система «Angara»		DKC	м.п.	5		
	70x40	Система «Angara»	AIR70401	DKC	м.п.	10		
	90x60	Система «Angara»	AIR90601	DKC	м.п.	12		
	120x60	Система «Angara»	AIR12061	DKC	м.п.	5		
9	Дозаправка фреоном R410A				кг	2		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

«НІТАСНІ»*- Александров Алексей - менеджер по продажам United Elements Distribution ЮниЭл Дистрибьюшн Тел/Факс: +7 (495) 790 7434 доб. 213, Моб: +7 (965) 106 4323

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

01-12-2017/3П-ОВ11.СО

Лист

5