БЮРО
ИНЖЕНЕРНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»
ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры"
ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

1022-IFLS-DD-OB
Альбом 3.3.6

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Нур-Султан 2021

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»
ГСЛ №014307 от 27.12.2017г.

ТОО "Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры"
ГСЛ №21022986 от 23.07.2021

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Рабочий проект

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

1022-IFLS-DD-OB
Альбом 3.3.6

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Генеральный директор _____ Р. Гузырь

Главный инженер проекта: _____ Н. Ипатов

И.О. Генерального директора: _____ О. Кутдусова

Нур-Султан 2021

Характеристика систем

Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Тип, исполнение по взрыво-защите	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель							Фильтр						Примечание
					№	Мощность потр. (кВт)	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	Мощность устан. (кВт)	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Температура нагрева, С° от	до	Расход тепла, кВт	ΔP, Па	Тип	№, класс	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м² начальная	конечная	
П1	1	Левое крыло (комнаты экскурсоводов, досмотра, кассы, коридор)	VR 40-20/20.4D	Приток		0,33			346	120	1390		0,33	1390	EA		1	-31,2	+18	5,25	2,3	FRC	EU3	1	17,4			производительность с учетом k=1.1
П2	1	Правое крыло (комната матери и ребенка, коридоры)	VR 50-25/22.4D	Приток		0,51			759	150	1428		0,51	1428	EA		1	-31,2	+18	11,49	3,9	FRC	EU3	1	30,3			производительность с учетом k=1.1
В1	1	Кладовые, комнаты досмотра и экскурсоводов, касса	KVR 160/1	Вытяжка		0,105			490	110	2550		0,105	2550														производительность с учетом k=1.1
В2	1	Кладовая	KVR 160/1	Вытяжка		0,105			380	80	2550		0,105	2550														производительность с учетом k=1.1
В3	1	Кладовая, магазины, комната матери и ребенка	KVR 125/1	Вытяжка		0,071			264	100	2450		0,071	2450														производительность с учетом k=1.1
В4	1	С/у, ПУИ	KVR 125/1	Вытяжка		0,071			302	100	2450		0,071	2450														производительность с учетом k=1.1
В5	1	Тех.помещения, комната персонала	KVR 125/1	Вытяжка		0,071			236	120	2450		0,071	2450														производительность с учетом k=1.1
В6	1	Кладовая	MF 125/5	Вытяжка		0,02			99	25	2560		0,02	2560														производительность с учетом k=1.1
К1-К4	4	Серверные, помещения обслуживающего персонала											1,4															
У1-У4	4	Тамбур											12,0															

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План отопления 1-го этажа (правое крыло)	
3	План отопления 1-го этажа (левое крыло)	
4	План вентиляции 1-го этажа	
5	Схема системы отопления. Тепловая схема обвязки электрокотла	
6	Схема систем вентиляции П1, П2, В1-В6	

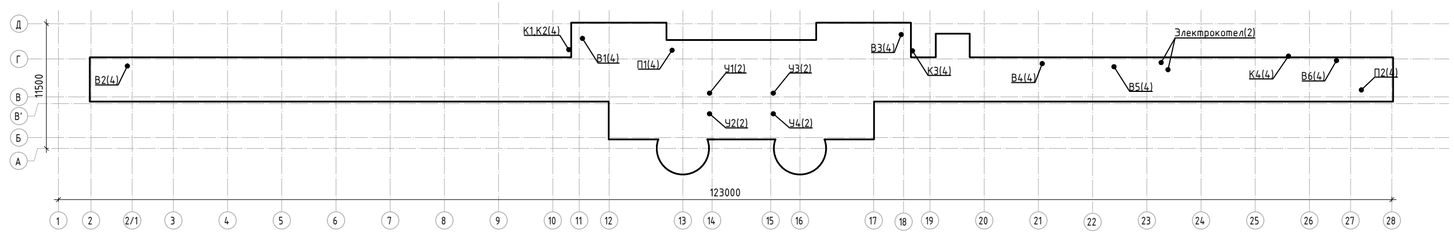
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными	
	температурами	
серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие	
серия 5.903-20	Воздухосборники	
серия 5.903-13 в.5	Грязевики	
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарую безопасность при правильной эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Ипатов

План-схема



ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Исходные данные

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г. Нур-Султан и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СН РК 3.02-107-2014* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-07-2014* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- МСН 2.04.03-2005 "Защита от шума";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Нур-Султан:
зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:
- температура наружного воздуха tн минус 31.2°С;

летние для проектирования вентиляции:
- температура наружного воздуха tн плюс 28.6°С;

Средняя температура отопительного периода tср. минус 6.3°С;
Продолжительность отопительного периода 209 суток;
Барометрическое давление 982.4 гПа
Расчетная скорость ветра:
- в холодный период - 7.2 м/с;
- в теплый период - 2.2 м/с;

3. Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Источник теплоснабжения здания - автономный электрический котел компании "Zota". Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50, высотой Н=500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Giacomini, вертикальные и магистральные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 20-60, CDT фирмы "Danfoss".

Изготовление, монтаж, испытание трубопроводов системы отопления и теплоснабжения произвести согласно СП РК СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию). Монтаж трубопроводов производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту. Испытание водяных систем отопления, теплоснабжения и холодоснабжения производится при отключенных теплогенераторах и расширительных сосудов
гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см2) в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин. нахождения ее под пробным давлением: падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см2);отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.
Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 32 мм и 9 мм).

4. Вентиляция.

Вентиляция запроектирована общеобменная приточная и вытяжная с механическим побуждением. Расчетный расход воздуха для приточной системы и подбора установок был получен на основании по кратностям воздухообмена и санитарным нормам.
В качестве приточных и вытяжных оборудований были приняты канальные подвесные установки фирмы "NED".
Для нагрева холодного наружного воздуха в зимний период времени приняты электрические калориферы.
Забор и выброс наружного воздуха осуществляется через наружный фасад здания.
Приточные установки предусмотрены с периодическим режимом работы.
Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

5. Кондиционирование и тепловые завесы

В летний период времени для создания комфортного микроклимата в рабочей зоне помещениях (помещения обслуживающего персонала), а также в серверных для борьбы с теплоизбытками проектом предусмотрены бытовые сплит-системы компании LG. Внутренние блоки настенного исполнения. Наружные блоки установлены у внутреннего фасада здания.
В зимний период для предотвращения врывания холодного потока наружного воздуха через наружную входную дверь предусмотрены автоматические электрические воздушные завесы фирмы VTS.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания, (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года при tн. °С	Теплопотребление объекта, Вт				Расход холода, (Вт)	Установленная мощность эл. двигателей,кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего		
Северный портал	6347	-31,2	46101	16740	-	62841	8560	55,063

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Татембаев			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-OB

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», северное жилого массива «Ильинка»

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Согласовано:
Сектор АР — Кайыр А.
Сектор ЭЛ;СС — Бессарабов А.
Сектор ОВ — Татембаев Б.

Согласовано:
Сектор ГП — Абдкайыров Р.
Сектор КЖ, КМ — Аитпаев А.
Сектор ТХ — Шураев А.

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

Экспликация помещений

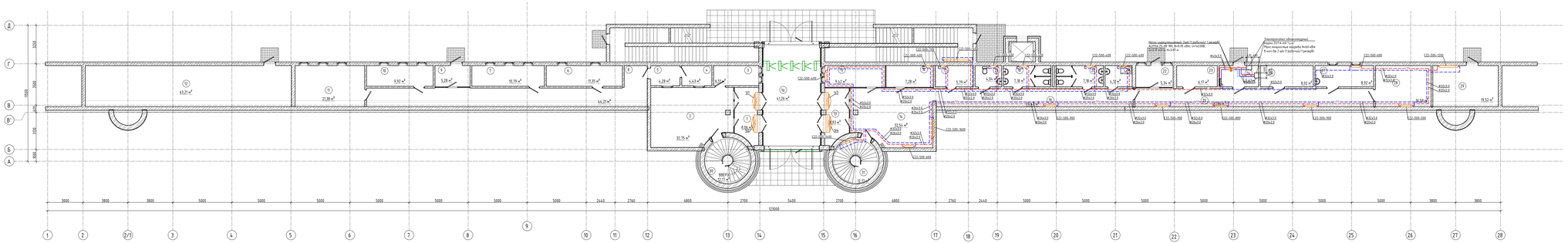
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	8,06
1а	Входной портал	41,06
2	Холл	32,75
3	Охрана	6,51
4	Касса	4,43
5	Касса	4,28
6	Комната экскурсоводов	11,35
7	Комната досмотра	10,79
8	Коридор	44,21
9	Тамбур	5,28
10	Кладовая	9,92
11	Кладовая	21,38
12	Кладовая	63,21
13	Тамбур	8,93
14	Холл	32,54
15	Медпункт	9,42
16	Медпункт	7,28
17	Комната матери и ребенка	5,79
18	С/У	7,18

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
19	Коридор	26,42
20	С/У	7,18
21	С/У	4,96
21	С/У для МГН	4,42
22	Тамбур	5,34
23	Электрощитовая	6,17
24	Тепловой узел	5,41
25	Коридор	31,96
26	Водомерный узел	8,02
27	Комната персонала	8,92
28	Тех. помещение	16,58
29	Кладовая	19,52
30	Лестничная клетка	12,17
31	Лестничная клетка	12,17
32	Тамбур	5,27
Общая сумма		507,86

Условные обозначения:

- —1н— -Трубопровод подающий, проложенный в конструкции пола
- —1ст— -Трубопровод обратный, проложенный в конструкции пола
- —2н— -Трубопровод подающий, проложенный под потолком этажа
- —2ст— -Трубопровод обратный, проложенный под потолком этажа



Экспликация помещений

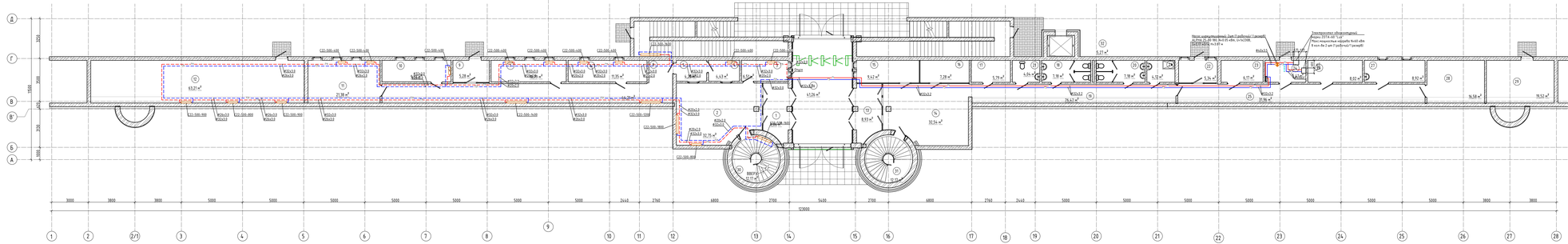
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	8.06
1с	Внешний портал	47.26
2	Холл	32.75
3	Охрана	6.51
4	Касса	4.43
5	Касса	4.28
6	Комната экскурсоводов	11.95
7	Комната досмотра	10.79
8	Коридор	44.21
9	Тамбур	5.28
10	Кладовая	9.92
11	Кладовая	21.38
12	Кладовая	63.21
13	Тамбур	8.93
14	Холл	32.54
15	Медпункт	9.42
16	Медпункт	7.28
17	Комната матери с ребенком	5.79
18	С/У	7.18

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
19	Коридор	26.42
20	С/У	7.18
21	С/У	4.04
21	С/У для МГН	4.12
22	Тамбур	5.34
23	Электрощитовая	6.17
24	Тепловой узел	5.41
25	Коридор	31.96
26	Водомерный узел	8.02
27	Комната персонала	8.92
28	Тех. помещение	16.58
29	Кладовая	19.52
30	Лестничная клетка	12.17
31	Лестничная клетка	12.17
32	Тамбур	5.27
Общая сумма		337.86

Условные обозначения:

- 1Т — Трубопровод подающий, проложенный в конструкции пола
- 1Тр — Трубопровод обратный, проложенный в конструкции пола
- 2Т — Трубопровод подающий, проложенный под потолком этажа
- 2Тр — Трубопровод обратный, проложенный под потолком этажа



								1027-ИГ.5-ОО-ОВ
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			«Строительство горнолыжной в архитектурном стиле (усадебная)» Национального парка той «Ворлаем» работы на основе проектирования решения Арбиева Аурзбая Алиевича. Кыргызская Республика г.Бишкек Республика Казахстан в городе Нур-Султан, город области, северная алмаз часть области Акмолинск
ГИП		Ивашов				Отопление и Вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Толенбай					РП	3	3
Проверил		Ивашов				План отопления 1-го этажа (любой крыла)	ТОО «Проектно-изыскательская компания «Ирбис»		
Н. контр.		Ирбис							

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений

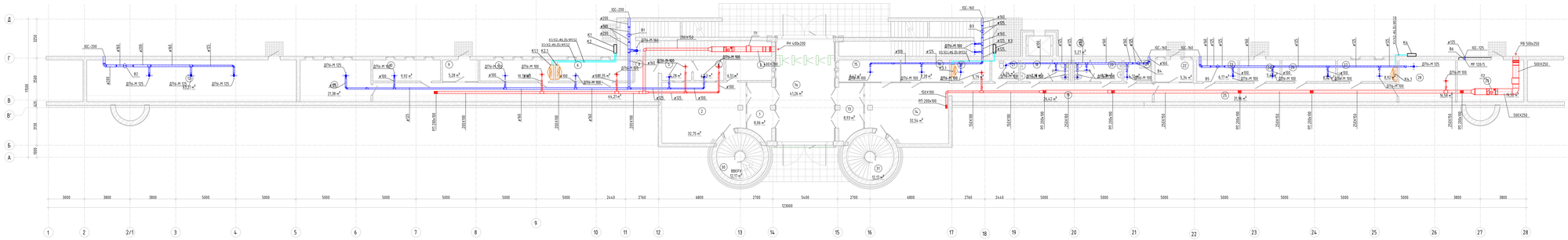
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
1	Тамбур	8,06
1а	Входной портал	41,26
2	Холл	32,75
3	Охрана	6,51
4	Касса	4,43
5	Касса	4,28
6	Комната экскурсоводов	11,95
7	Комната волонтер	10,79
8	Коридор	44,21
9	Тамбур	5,28
10	Кладовая	9,92
11	Кладовая	21,38
12	Кладовая	63,21
13	Тамбур	8,93
14	Холл	32,54
15	Museum	9,42
16	Museum	7,28
17	Комната матери с ребенка	5,79
18	С/У	7,18

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
19	Коридор	26,42
20	С/У	7,18
21	С/У	4,94
21	С/У для МГН	4,42
22	Тамбур	5,34
23	Электрощитовая	6,77
24	Тепловой узел	5,41
25	Коридор	31,96
26	Водомерный узел	8,02
27	Комната персонала	8,92
28	Тех. помещение	16,58
29	Кладовая	19,52
30	Лестничная клетка	12,17
31	Лестничная клетка	12,17
32	Тамбур	5,27
Общая сумма		537,86

Условные обозначения:

- —1н— -Трубопровод подающий, проложенный в конструкции пола
- —1ст— -Трубопровод обратный, проложенный в конструкции пола
- —2н— -Трубопровод подающий, проложенный под потолком этажа
- —2ст— -Трубопровод обратный, проложенный под потолком этажа



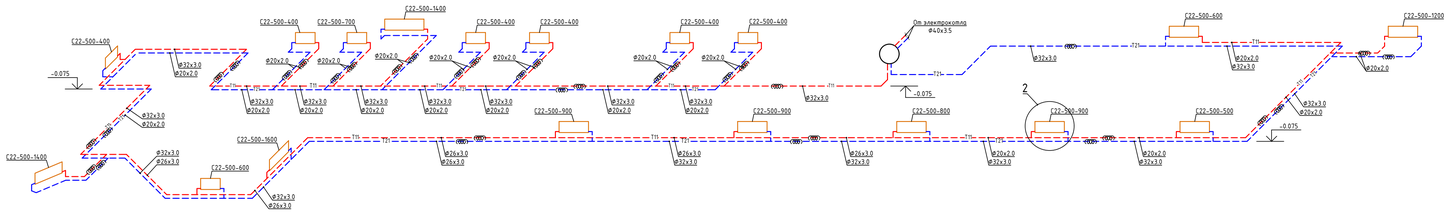
							1022-ИГ.5-ОВ-ОВ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата		«Строительство горнолыжной и туристической зоны «Шерабадские Национальный парк» той очередью работ на склоне горнолыжного комплекса Шерабад в городе Чирчик, расход объектов, объекты всего насыпи объекта» Республика Узбекистан в городе Чирчик, расход объектов, объекты всего насыпи объекта
ГИП		Ивашов				Отопление и Вентиляция	Стадия / Лист / Листов
Разработал		Тахмасиб					РП / 4 /
Проверил		Ивашов				План вентиляции 5-го этажа	
Н. контр.		Бурнец					

Взам. инв. №

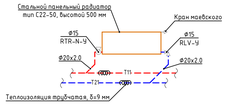
Подп. и дата

Инв. № подл.

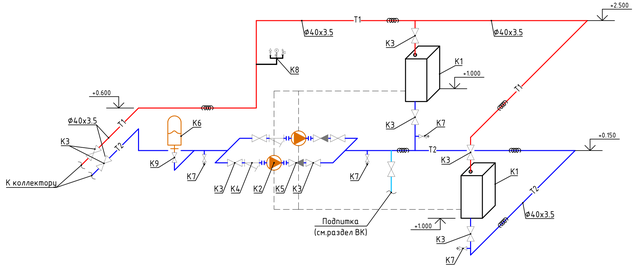
Система отопления 1-го этажа (правое крыло)



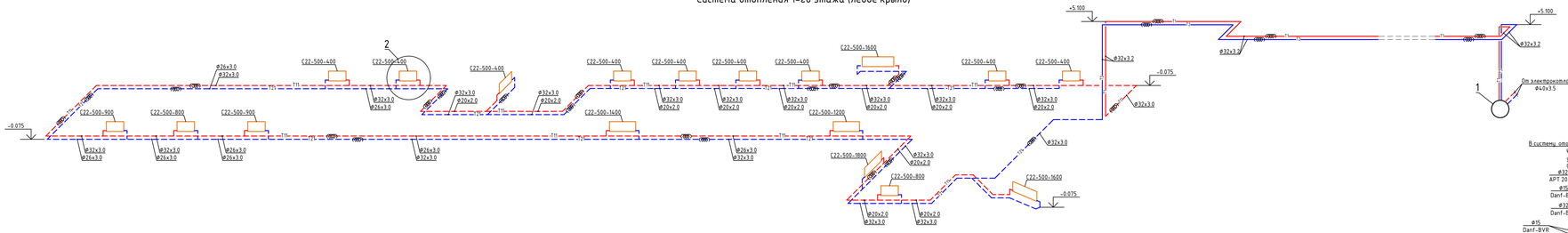
Узел 2



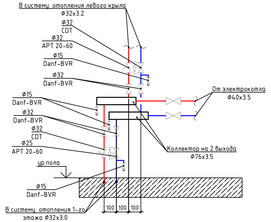
Тепловая схема обвязки электрокотла



Система отопления 1-го этажа (левое крыло)



Узел 1



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
K1	Электрокотел одноконтурный, макс мощностью нагрева N=72 кВт	ZOTA-70 "Lux"	компл	1/1	1 раб/1 резерв
K2	Насос циркуляционный, N=0.05 кВт, U=1x230В, Q=2.17 м3/ч, H=3.87 м	ALPHA 25-80 180	шт	1/1	1 раб/1 резерв
K3	Кран шаровой, Ø40	Danf-BVR	шт	10	
K4	Фильтр сетчатый, Ø40	Danf-FVR	шт	2	
K5	Клапан обратный, Ø40	Danf-NVR	шт	2	
K6	Бак расширительный, V=50 л	Reflex NG-50	шт	1	
K7	Кран шаровой, Ø15	Danf-BVR	шт	4	Дренаж
K8	Группа безопасности котла (манометр, воздухоотводчик, «клапан-предохран), 3 бар	Varmega, VM12301	компл	1	
K9	Кран шаровой, Ø20	Danf-BVR	шт	1	

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Талетбаев			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жунай			

1022-IFLS-DD-ОВ

«Строительство сооружения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерство культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», северное жилого массива «Ильинка»

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема системы отопления. Тепловая схема обвязки электрокотла

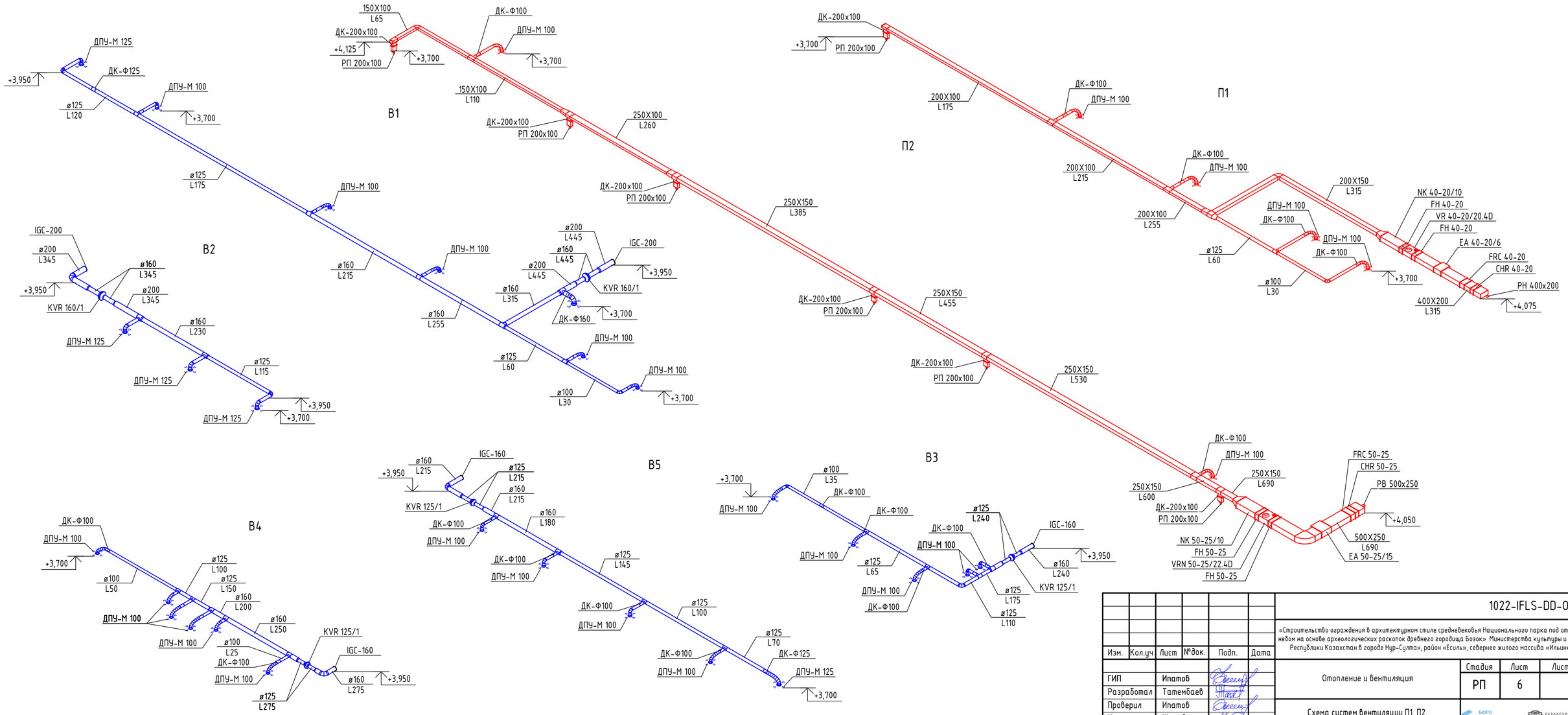
ДОРО ИНЖИНИРИНГ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1022-IFLS-DD-0B

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

ГИП	Ипатов		
Разработал	Татембаев		
Проверил	Ипатов		
Н. контр.	Жумай		

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема систем вентиляции П1, П2, В1-В6

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Отопление							
	Стальной панельный прибор, L=400 мм	C22-50			шт/кВт	15/9,2		
	Стальной панельный прибор, L=500 мм	C22-50			шт/кВт	1/0,76		
	Стальной панельный прибор, L=600 мм	C22-50			шт/кВт	2/1,83		
	Стальной панельный прибор, L=700 мм	C22-50			шт/кВт	1/1,07		
	Стальной панельный прибор, L=800 мм	C22-50			шт/кВт	3/3,67		
	Стальной панельный прибор, L=900 мм	C22-50			шт/кВт	5/6,87		
	Стальной панельный прибор, L=1200 мм	C22-50			шт/кВт	2/3,67		
	Стальной панельный прибор, L=1400 мм	C22-50			шт/кВт	3/6,4		
	Стальной панельный прибор, L=1600 мм	C22-50			шт/кВт	3/7,33		
	Стальной панельный прибор, L=1800 мм	C22-50			шт/кВт	1/2,75		
	Коллектор распределительный на 2 выхода, Ø76x3.5	ГОСТ 10704-91			шт	2		
	Автоматический балансировочный клапан, Ø25	APT 20-60		Danfoss	шт	1		
	Автоматический балансировочный клапан, Ø32	APT 20-60		Danfoss	шт	1		
	Запорно-измерительный клапан, Ø32	CDT		Danfoss	шт	2		
	Кран шаровой, Ø15				шт	4		(дренаж)
	Кран шаровой, Ø32				шт	4		
	Клапан термостатический угловой, Ø15	RTR-N-У		Danfoss	шт	36		
	Клапан запорный угловой, Ø15	RLV-У		Danfoss	шт	36		
	Термостатический элемент для регулирующего клапана	RTR 7090		Danfoss	шт	36		
	Воздуховыпускной кран маевского				шт	36		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Ипатов			
Разработал		Татембаев			
Проверил		Ипатов			
Н. контр.		Жумай			

1022-IFLS-DD-OB

«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка»

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КАЗАХСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб, Ф32х3,2	ГОСТ 3262-75			м	141		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб, Ф40х3,2	ГОСТ 3262-75			м	29		
	Труба многослойная PEx/Al/PEx, T_{max}=95°С, P_{max}=1,0МПа, Ф20х2.0	СТ РК 1893-2009		Giacomini	м	230		
	Труба многослойная PEx/Al/PEx, T_{max}=95°С, P_{max}=1,0МПа, Ф26х3.0	СТ РК 1893-2009		Giacomini	м	132		
	Труба многослойная PEx/Al/PEx, T_{max}=95°С, P_{max}=1,0МПа, Ф32х3.0	СТ РК 1893-2009		Giacomini	м	267		
	Изоляция трубчатая гибкая толщиной 32 мм на Ф32х3,2	K-Flex EC			м	141		
	Изоляция трубчатая гибкая толщиной 32 мм на Ф40х3,2	K-Flex EC			м	29		
	Изоляция трубчатая гибкая толщиной 9мм на Ф20х2,0	K-Flex EC			м	230		
	Изоляция трубчатая гибкая толщиной 9мм на Ф26х3,0	K-Flex EC			м	132		
	Изоляция трубчатая гибкая толщиной 9мм на Ф32х3,0	K-Flex EC			м	267		
	Краска БТ-177 в 2 слоя	ГОСТ 25129-82			м2	42		
	Антикорразионная грунтовка ГФ-021 в 1 слой	ГОСТ 5631-79			м2	21		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Обвязка котла							
	Электрокотел одноконтурный, макс.мощностью нагрева N=72 кВт	ZOTA-70 "Lux"			компл	1/1		1 рабочий/1 реверв
	Насос циркуляционный, N=0.05 кВт, U=1x230В, Q=2.17 м3/ч, H=3.87 м	ALPHA 25-80 180			шт	1/1		1 рабочий/1 реверв
	Кран шаровой, Ø40	Danf-BVR			шт	10		
	Фильтр сетчатый, Ø40	Danf-FVR			шт	2		
	Клапан обратный, Ø40	Danf-NVR			шт	2		
	Бак расширительный, V=50 л	Reflex NG-50			шт	1		
	Кран шаровой, Ø15	Danf-BVR			шт	4		(дренаж)
	Кран шаровой, Ø20	Danf-BVR			шт	1		
	Группа безопасности котла (манометр, воздухоотводчик, клапан предохран), 3 бар	Varmega, VM12301			компл	1		
	Кондиционирование (системы К1-К4)							
	Сплит-система, настенная, мощность охлаждения (Мин/Ном/Макс), 0.89/2.14 /3.2 кВт	S07EQR.NSAR/S07EQR.UA3R		LG	компл	4		
	Воздушные завесы (системы У1-У4)							
	Воздушная завеса, длиной 1,5 м и мощностью обогрева 12 кВт	WING150EC		VTS	компл	4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1ед., кг.	Примечание
П1								
	Гибкая вставка	FH 40-20		NED	шт.	2		
	Кассетный воздушный фильтр для прямоугольных каналов	FRC 40-20		NED	шт.	1		
	Пластинчатый шумоглушитель для прямоугольных каналов	NK 40-20/10		NED	шт.	1		
	Радиальный вентилятор с вперед загнутыми лопатками	VR 40-20/20.4D		NED	шт.	1		
	Регулирующая заслонка для прямоугольных каналов	CHR 40-20		NED	шт.	1		
	Электрический нагреватель для прямоугольных каналов	EA 40-20/6		NED	шт.	1		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф100 мм.	ДК-Ф100			шт.	4		
	Воздушный клапан общего назначения прямоугольный 200х100 мм	ДК-200х100			шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100		Арктос	шт.	4		
	Решетка наружная 400х200мм	РН 400х200			шт.	1		
	Решетка приточная с поворотными жалюзи 200х100мм	РП 200х100			шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х100 мм				м.	18,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х150 мм				м.	9,3		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400х200 мм				м.	3		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	7,3		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	3,3		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	2,9		
П2								
	Гибкая вставка	FH 50-25		NED	шт.	2		
	Кассетный воздушный фильтр для прямоугольных каналов	FRC 50-25		NED	шт.	1		
	Пластинчатый шумоглушитель для прямоугольных каналов	NK 50-25/10		NED	шт.	1		
	Радиальный вентилятор с вперед загнутыми лопатками	VRN 50-25/22.4D		NED	шт.	1		
	Регулирующая заслонка для прямоугольных каналов	CHR 50-25		NED	шт.	1		
	Электрический нагреватель для прямоугольных каналов	EA 50-25/15		NED	шт.	1		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф100 мм.	ДК-Ф100			шт.	2		
	Воздушный клапан общего назначения прямоугольный 200х100 мм	ДК-200х100			шт.	6		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100		Арктос	шт.	2		
	Решетка вытяжная с поворотными жалюзи 500х250мм	РВ 500х250			шт.	1		
	Решетка приточная с поворотными жалюзи 200х100мм	РП 200х100			шт.	6		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150х100 мм				м.	9,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х100 мм				м.	1,5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х100 мм				м.	5,7		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х150 мм				м.	31,5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 500х250 мм				м.	3,2		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	0,8		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	1,5		
В1								
	Радиальный вентилятор, N=0.105 кВт, U=1-220В, n=2550 об/мин	KVR 160/1		NED	шт.	1		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф100 мм.	ДК-Ф100			шт.	5		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф100 мм.	ДК-Ф125			шт.	1		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф160 мм.	ДК-Ф160			шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100			шт.	5		
	Пластиковый диффузор Ф125мм.	ДПУ-М 125			шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф160мм.	ДПУ-М 160			шт.	1		
	Решетка наружная, круглая, Ø200	IGC-200		Systemair	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1ед., кг.	Примечание
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	18,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø160 мм	ГОСТ 14918-80			м.	15,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø200 мм	ГОСТ 14918-80			м.	1,4		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	3		
В2								
	Радиальный вентилятор, N=0.105 кВт, U=1-220В, n=2550 об/мин	KVR 160/1		NED	шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф125мм.	ДПУ-М 125			шт.	3		
	Решетка наружная, круглая, Ø200	IGC-200		Systemair	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	5,5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø160 мм	ГОСТ 14918-80			м.	4,8		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø200 мм	ГОСТ 14918-80			м.	2,8		δ=0.5 мм
В3								
	Радиальный вентилятор, N=0.071 кВт, U=1-220В, n=2450 об/мин	KVR 125/1		NED	шт.	1		
	Воздушный клапан общего назначения круглый Ф100 мм.	ДК-Ф100			шт.	5		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100			шт.	5		
	Решетка наружная, круглая, Ø160	IGC-160		Systemair	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	4,9		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	7,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø160 мм	ГОСТ 14918-80			м.	1,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	1,7		
В4								
	Радиальный вентилятор, N=0.071 кВт, U=1-220В, n=2450 об/мин	KVR 125/1		NED	шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100			шт.	6		
	Решетка наружная, круглая, Ø160	IGC-160		Systemair	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	5,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	2,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø160 мм	ГОСТ 14918-80			м.	5,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	3		
В5								
	Радиальный вентилятор, N=0.071 кВт, U=1-220В, n=2450 об/мин	KVR 125/1		NED	шт.	1		
	Пластиковый диффузор Ф100мм.	ДПУ-М 100			шт.	4		
	Пластиковый диффузор Ф125мм.	ДПУ-М 125			шт.	1		
	Решетка наружная, круглая, Ø160	IGC-160		Systemair	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø100 мм	ГОСТ 14918-80			м.	1,3		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø125 мм	ГОСТ 14918-80			м.	12,5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø160 мм	ГОСТ 14918-80			м.	5,6		δ=0.5 мм
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø100 мм.				м.	0,6		
	Воздуховод гибкий алюминиевый гофрированный, Ø125 мм.				м.	0,8		
В6								
	Осевой вентилятор, N=0.02 кВт, U=230 В	MF 120/5		Vortice	шт	1		
	Решетка наружная, круглая, Ø125	IGC-125		Systemair	шт.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.