ТОО "SBS-СтройПроект"
Лицензия №16012408 от 03.08.2016 года

Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

ТОМ 8

07/2018-ОВ

Отопление и вентиляция

г.Костанай 2018 год

ТОО "SBS-СтройПроект"
Лицензия №16012408 от 03.08.2016 года

Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

ТОМ 8

07/2018-ОВ

Отопление и вентиляция

Директор_____Тулибаев С.Х.

ГИП_____Жакенов Н.А.

Нормоконтроль_____Жумабаев Б.К.

г.Костанай 2018 год

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ
КӘСІПОРНЫ

«АРҚАЛЫҚ ЖЫЛУ
ЭНЕРГЕТИҚАЛЫҚ
КОМПАНИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ

«АРКАЛЫКСКАЯ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ»

110300 Аркалық қаласы
Қаирбеков көшесі, 25
Тел. 7-26-67, 7-27-04
Факс. (714-30) 7-02-57, 7-05-78, 7-05-82

110300 г. Аркалык ул. Каирбекова, 25
Тел. 7-26-67, 7-27-04
Факс. (714-30) 7-02-57, 7-05-78, 7-05-82

исх. № С2-1-523 «06» 04 2018г

И.о. руководителю ГУ
«Отдел образования
акимата города Аркалыка»
Кожаковой Ж.

ГКП «Аркалыкская ТЭК» выдает технические условия на подключение к инженерным сетям водоснабжения, теплоснабжения и канализации объекта по адресу г.Аркалык ул.Козыбаева 37, СШ №2.

I Теплоснабжение

1.Источник теплоснабжения - Аркалыкская ТЭЦ

2.Параметры теплоносителя:

- температурный график – 90/65^{0}С
- система теплоснабжения – открытая
- давление в точке подключения в подающем трубопроводе – 4,3 кгс/см^2

в обратном трубопроводе – 3,9 кгс/см^2

3.Подключение объекта произвести от существующей теплотрассы, точка подключения указана на схеме с получением согласия субабонента ул.Горбачева.

4. Диаметр и длина трубопроводов на отпайпу к проектируемому зданию по расчету.

5.Трассировку теплотрассы произвести согласно СНиП 4.02-02-2004, теплоизоляцию выполнить согласно СНиП 2.04.14.88.

6.На месте подключения теплотрассы установить новые задвижки.

7.Представить в абонентский отдел ГКП «АТЭК» расчет потребности в тепловой энергии на час, рассчитанный проектной организацией имеющей лицензию на такую деятельность и заключить договор на потребление тепловой энергии.

8.Оформить акт разграничения балансовой принадлежности с теплоинспекцией ГКП «АТЭК».

9.Оплатить за врезку в действующую т/магистраль согласно калькуляции составленной ПТО ГКП « АТЭК».

10. Установить группу учета тепловой энергии.

11.Схема подключения прилагается.

II Водоснабжение

1. Давление в сети водопровода – 2,7 кгс/см^2.

2. Подключение объекта от действующего водопровода Д100мм, с установкой пожарного гидранта. Подключение воды в здание ПНД диаметр трубы по расчету, глубиной заложения не менее 2,5 метра.

3. Работы производить с ордером на производство земляных работ, согласованный с заинтересованными сторонами. Работы выполнять согласно требований, соответствующих СНиП и с последующими восстановительными работами.

4. Врезку водопровода производит ГКП «АТЭК» с предварительной оплатой. Материалы для врезки предоставляет заказчик.

5. Установить прибор учета воды на вводе, с регистрацией и опломбированием.

6. После завершения строительства заключить договор с абонентским отделом ГКП «АТЭК» на потребление питьевой воды с разграничением границ эксплуатационной ответственности.

7. Схема прилагается.

III Канализация

1. Подключение объекта произвести к существующей канализации с проведением прочистки промывки на указанном участке в существующем смотровом колодце, точка подключения указана на схеме.

2. Работы производить согласно требований соответствующих СНиП с ордером на производство земельных работ согласованных с ГКП «АТЭК» и заинтересованными сторонами с последующим восстановлением дорог и покрытии силами заказчика.

3. После завершения работ заключить договор в абонентском отделе ГКП «АТЭК» на потребление питьевой воды и отведение стоков.

4. Оформить акт разграничения балансовой принадлежности с ГКП «АТЭК».

5. Схема прилагается.

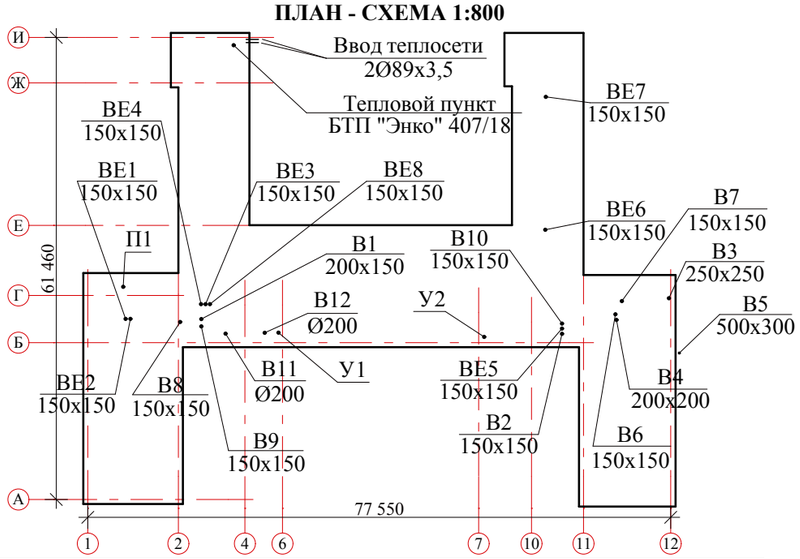
И.о.директора **Б.Бекешев**

Исп: Брахметов А.Т.
Альмаганбетов А.К.
Тел:8(71430)7-60-72

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ.

Лист	Наименование	
1	Общие данные. (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные. (окончание)	
4	Отопление. План первого этажа.	
5	Отопление. План второго этажа.	
6	Отопление. План третьего этажа.	
7	Вентиляция. План первого этажа.	
8	Вентиляция. План второго этажа.	
9	Вентиляция. План третьего этажа.	
10	Схема системы отопления ГВ5, ГВ6.	
11	Схема систем отопления ГВ7, ГВ8	
12	Схема систем отопления ГВ1 - ГВ4.	
13	Схемы систем вентиляции ВЕ1 - ВЕ8, В11, В12.	
14	Схемы систем вентиляции В1 - В10.	
15	Схемы системы вентиляции П1	
16	Схема теплоснабжения калорифера системы П1.	
17	Блочный тепловой пункт. План. Общие указания.	

ПЛАН - СХЕМА 1:800



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

Гл. инженер проекта Жакенов Н.А

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение.	Наименование	
ОП	Общие данные. (начало)	
ОПЗ	Общая пояснительная записка	
ЭП	Энергетический паспорт	
ГП	Генеральный план	
АС	Архитектурно - строительные решения	
ТХ	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭОМ	Силовое оборудование и электрическое освещение	
ПС	Пожарная сигнализация	
НВК	Наружные сети	
СМ	Сметная документация	

Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ.

	Наименование	Приме-чание
1	Промывка системы отопления	
2	Гидравлические испытания системы отопления	
3	Антикоррозийная покраска трубопроводов	
4	Тепловая защита трубопроводов	
5	Испытания вентиляционных систем	

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, $м^3$	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт/(ккал/ч)				Расход холода, Вт	Установ-ленная мощность электро-двигате-ля, кВт
			на отопле-ние	на венти-ляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Школа	12400,0	- 32	288160 (247770)	88100 (75750)	- (-)	376260 (323520)	-	17,3

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	17
Общие данные. (начало).	ТОО "SBS-Строй Проект"		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Общие указания.

Проект системы отопления и вентиляции здания средней школы №2 в г. Аркалыке разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии:
СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
СН РК 3.02-05-2011 "Общеобразовательные учреждения".
Расчетная температура наружного воздуха -32 °С.
Средняя температура отопительного периода - 8,0 °С.
Расчетные параметры внутренего воздуха помещений приняты в соответствии со СН РК 3.02-05-2011 и СП РК 3.02-121-2012

Теплоснабжение здания школы централизованное от Аркалыкской ТЭЦ согласно выданых техусловий № 02-1-523 от 06.04.2018. Система теплоснабжения - открытая. Параметры теплоносителя в наружных тепловых сетях 90 - 65°С. Присоединение системы отопления и вентиляции к тепловым сетям предусмотрено по зависимой схеме, через автоматезированный блочный тепловой пункт, расположенный в осях 3 - 4 первого этажа. Учет за потреблением тепловой энергии осуществляется теплосчетчиком SKS-3, расположеный в помещении теплового пункта.

Отопление. Система отопления в основной части здания принята вертикальная однотрубная с нижней разводкой, с тупиковым движением теплоносителя и П - образными стойками. В помещении столовой и спортзала - горизонтальная, однотрубная. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90 - 65°С. Разводящие трубопроводы проложены над полом 1 - го этажа и частично в подпольных каналах. Трубопроводы в проекте принимаются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262 - 75, и электросварных по ГОСТ 10704-91. Для отключения веток стояков и спуска из них воды на подьемном и спускном участках в местах присоединения стояков к магистральным трубопроводам устанавливаются запорные вентили (на подающем стояке) и балансировочные клапаны AQT (на обратном стояке). Для удаления воздуха из системы отопления в нагревательных приборов устанавливаются краны Маевского. Для спуска воды из системы устанавливаются спускные краны. Отвод спускной воды через приямок в помещении теплового пункта. Качество воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563-93 и санитарным нормам.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы "МС-90-108". Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов устанавливаются автоматические регуляторы RA-G-20 с термостатическим элементоми встроеным датчиком Danfoss. При проходе трубопровода через стены и перегородки для свободного перемещения труб предусматривается прокладка трубопроводов в гильзах. Окраска трубопроводов и радиаторов предусмотрена масляной краской за 2 раза. Разводящие трубопроводы, прокладываемые в подпольных каналах, изолируются матами Izotec Mat - AL, толщиной 40 мм. Трубопроводы перед изоляцией покрываются полиуретановым покрытием "Вектор" в 2 слоя. В спортивном зале и на лесничных клетках установить защитные ограждения у отопительных приборов.

Горячее водоснабжение. предусматривается от электрического водонагревателя "Аристон" ABS BLU.

Вентиляция. Согласно задания на проектирование проектом предусматривается.
- Вытяжная механическая вентиляция помещений; санузлов, раздевалок и душевых (приток воздуха неорганизованный и осуществляется через окна и двери, подогрев воздуха предусмотрен за счет дополнительных поверхностей нагрева отопительных приборов).
- Приточно - вытяжная механическая вентиляция в помещения столовой и горячего цеха.
- Вытяжная механическая вентиляция от шкафов в кабинете химии и препораторской.

В остальных помещениях школы предусматривается прочистка и дезинфекция существующих вентканалов и замена вытяжных решеток. В помещении столовой и горячего цеха так же предусматривается замена системы вытяжной вентиляции. В помещениях санузлов предусмотрена замена воздуховодов, решеток и установка канальных вентиляторов (для интенсификации воздухообмена) Подогрев воздуха приточной системы П1 предусмотрен в водяном калорифере и размещается в помещении венткамеры. Раздача воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Приточная установка комплектуется системами автоматики, обеспечивающими работу по заданным параметрам (см. раздел АОВ). Система автоматики обеспечивает управление приводом воздушной заслонки, управление работой вентилятора, контроль загрязнения воздушного фильтра, отключение приточной системы при возникновении аварийных ситуаций, отключение приточной системы по сигналам системы пожаротушения. Для уменьшения шума и вибрации вентагрегаты установить на виброизоляторах, присоединение воздуховодов к вентиляторам выполнить с помощью гибких вставок. Проектом также предусматривается установка вентиляционных решеток типа РВ1 на воздуховодах приточных и вытяжных систем. Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Транзитные воздуховоды покрыть огнезащитным составом Бирлик-2м толщиной 1,5 мм.

После окончания монтажа и наладочных работ все зазоры и отверстия для прокладки трубопроводов при проходе через перегородки и стены заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Качество воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563-93 и санитарным нормам.

Системы отопления и вентиляцию перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. Вся исполнительная документация с основными приемосдаточными актами по испытаниям передаются службе эксплуатации здания.

Эксплуатация систем вентиляции, должна осуществляться в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Монтаж внутренних систем отопления осуществляется согласно СНиП 3.05.01-85. По завершении монтажных работ должны быть выполнены гидравлические испытания системы отопления и ее промывка.

Технический осмотр всех систем отопления производить один раз в квартал.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с. 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
с. 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
с. 1.494-10	Решетки щелевые регулируемые	
с. 7.903-9	Тепловая изоляция с положительными температурами	
с. 5.904-51	Зонты и дефлекторы	
Каталог "VTS"	Вентиляционное оборудование	
Каталог "Данфосс"	Терморегуляторы и автоматика тепловых пунктов.	
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО	Спецификация оборудования и материалов.	
Опросный лист №1.	Опросный лист для расчета блочного теплового пункта.	На 2-х листах
БТП Энко 407/18.	Блочный тепловой пункт.	На 2-х листах

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

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Заказ: 07-2018 -ОВ Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка			
						Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка			
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Сивохин А			2018.	Общие данные. (продолжение).	ТОО "SBS-Строй Проект"		
Проверил		Жакенов Н.А			2018.				
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.				

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор						Электродвигатель				Воздухонагреватель							Примечание
				Тип, исполнение по взрывозащите.	Схема исполнения	№ Положение	L, м/ч³	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин		Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева °С от	Т-ра нагрева °С до	Расход тепла, Вт/(ккал/ч)	ΔP, Па	
П1	1	Столовая, горячий цех.	NVS-N80-R-F/NVS N-2,42 кВт				5140	500	2930		2,42	2930		NVS-N80	1	1	-32	+18	88100 (75750)	400	
В1	1	Санузел 1.	К 125/1				250	70	2450		0,08	2450									
В2	1	Санузел 2.	К 160/1				430	70	2550		0,11	2550									
В3	1	Кладовая	К 160/1				620	70	2550		0,11	2550									
В4	1	Цеха, кладовые	К 160/1				370	50	2550		0,11	2550									
В5	1	Горячий цех	NVS-N65-R-NVS_V				4050	200	2880		1,70	2880									
В6	1	Комната уборочного инвентаря	SOLO 100S				50	50	400		0,012	400									
В7	1	Санузел 5.	SOLO 100S				50	50	400		0,012	400									
В8	1	Санузел 6.	К 160/1				350	50	2550		0,11	2550									
В9	1	Санузел 7.	К 160/1				350	50	2550		0,11	2550									
В10	1	Санузел 8.	К 160/1				350	50	2550		0,11	2550									
В11	1	Кабинет химии и биологии	К 160/1				400	60	2550		0,11	2550									
В12	1	Лаборантская	К 160/1				400	60	2550		0,11	2550									
У1	1	Вход П11	Электрическая воздушно-тепловая завеса WING E150,								6,0										
У2	1	Вход П12	Электрическая воздушно-тепловая завеса WING E150,								6,0										

Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование.			Характеристика выделяющихся вредностей.	Обьем вытяжки м³/ч		Характеристика местного отсоса.		Обозначение системы.	Примечание.
Поз.	Наименование.	Кол.		На ед. оборуд.	Всего	Обозначение (тип) отсоса.	Обозначение документа.		
5	Плита электрическая с жарочным шкафом	1	Тепло.	1430	1430	МВО-МС	ТХ. СО	В5	
6	Котел пищеварочный	1	Тепло.	550	550	МВО-МС	ТХ. СО	В5	
12	Мармит 2-х конфорочный	1	Тепло.	300	300	МВО-МС	ТХ. СО	В5	
19,20	Ванна моечная 3-х и 2-х секционная	2	Влага.	300	600	МВО-МС	ТХ. СО	В5	
64,68	Шкаф лабораторный	2	Пары, газы.	400	800	ШХ	ТХ. СО	В11/В12	

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

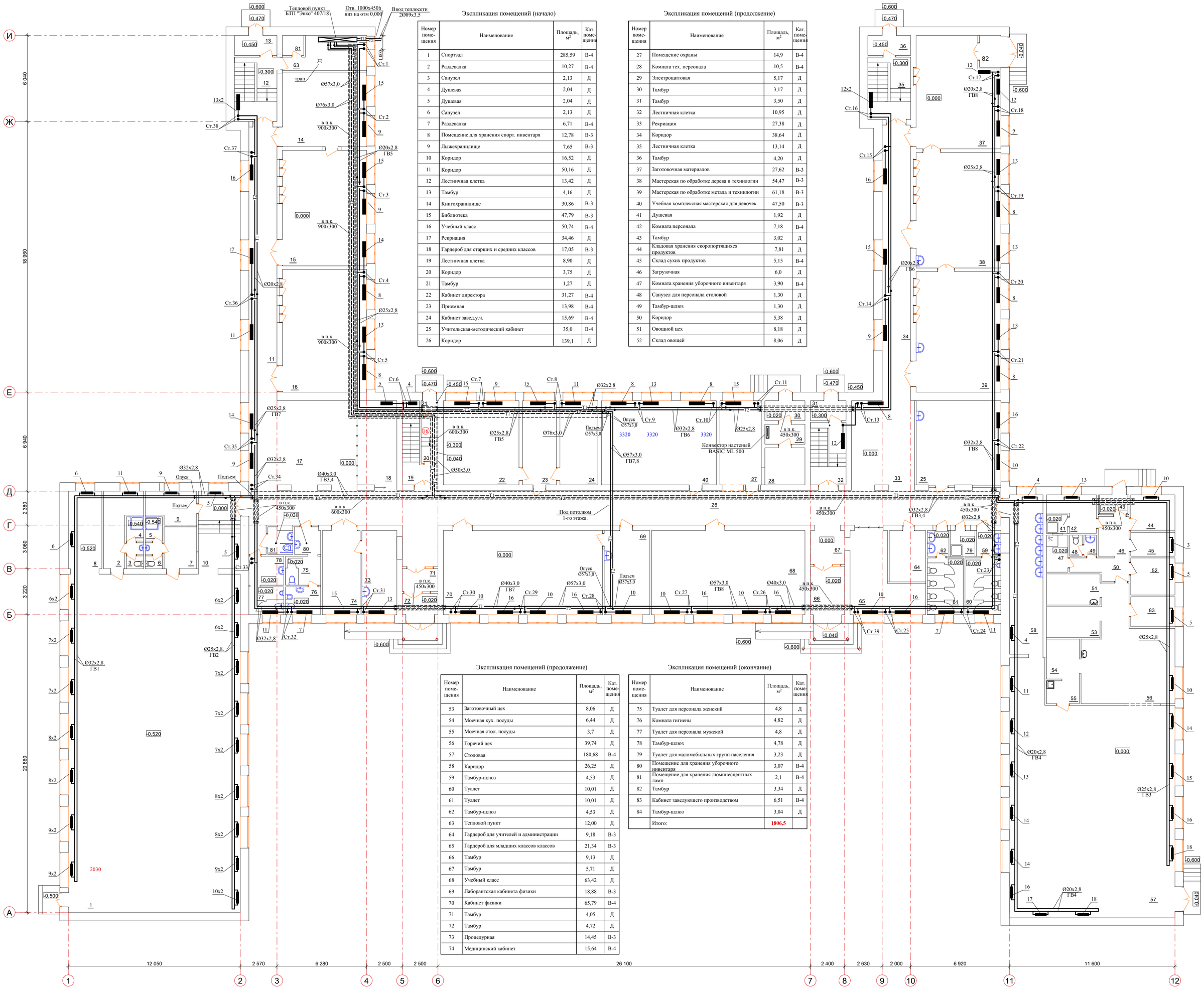
Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Общие данные. (окончание).

ТОО "SBS-Строй Проект"

ПЛАН 1-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Спортзал	285,59	В-4
2	Раздевалка	10,27	В-4
3	Санузел	2,13	Д
4	Душевая	2,04	Д
5	Душевая	2,04	Д
6	Санузел	2,13	Д
7	Раздевалка	6,71	В-4
8	Помещение для хранения спорт. инвентаря	12,78	В-3
9	Лыжехранилище	7,65	В-3
10	Коридор	16,52	Д
11	Коридор	50,16	Д
12	Лестничная клетка	13,42	Д
13	Тамбур	4,16	Д
14	Книгохранилище	30,86	В-3
15	Библиотека	47,79	В-3
16	Учебный класс	50,74	В-4
17	Рекриация	34,46	Д
18	Гардероб для старших и средних классов	17,05	В-3
19	Лестничная клетка	8,90	Д
20	Коридор	3,75	Д
21	Тамбур	1,27	Д
22	Кабинет директора	31,27	В-4
23	Приемная	13,98	В-4
24	Кабинет завед.у.ч.	15,69	В-4
25	Учительская-методический кабинет	35,0	В-4
26	Коридор	139,1	Д

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
27	Помещение охраны	14,9	В-4
28	Комната тех. персонала	10,5	В-4
29	Электрощитовая	5,17	Д
30	Тамбур	3,17	Д
31	Тамбур	3,50	Д
32	Лестничная клетка	10,95	Д
33	Рекриация	27,38	Д
34	Коридор	38,64	Д
35	Лестничная клетка	13,14	Д
36	Тамбур	4,20	Д
37	Заготовочная материалов	27,62	В-3
38	Мастерская по обработке дерева и технилогии	54,47	В-3
39	Мастерская по обработке метала и технилогии	61,18	В-3
40	Учебная комплексная мастерская для девочек	47,50	В-3
41	Душевая	1,92	Д
42	Комната персонала	7,18	В-4
43	Тамбур	3,02	Д
44	Кладовая хранения скоропортящихся продуктов	7,81	Д
45	Склад сухих продуктов	5,15	В-4
46	Загрузочная	6,0	Д
47	Комната хранения уборочного инвентаря	3,90	В-4
48	Санузел для персонала столовой	1,30	Д
49	Тамбур-шлюз	1,30	Д
50	Коридор	5,38	Д
51	Овощной цех	8,18	Д
52	Склад овощей	8,06	Д

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
53	Заготовочный цех	8,06	Д
54	Моечная кух. посуды	6,44	Д
55	Моечная стол. посуды	3,7	Д
56	Горячий цех	39,74	Д
57	Столовая	180,68	В-4
58	Каридор	26,25	Д
59	Тамбур-шлюз	4,53	Д
60	Туалет	10,01	Д
61	Туалет	10,01	Д
62	Тамбур-шлюз	4,53	Д
63	Тепловой пункт	12,00	Д
64	Гардероб для учителей и администрации	9,18	В-3
65	Гардероб для младших классов классов	21,34	В-3
66	Тамбур	9,13	Д
67	Тамбур	5,71	Д
68	Учебный класс	63,42	Д
69	Лаборантская кабинета физики	18,88	В-3
70	Кабинет физики	65,79	В-4
71	Тамбур	4,05	Д
72	Тамбур	4,72	Д
73	Процедурная	14,45	В-3
74	Медицинский кабинет	15,64	В-4

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
75	Туалет для персонала женский	4,8	Д
76	Комната гигиены	4,82	Д
77	Туалет для персонала мужской	4,8	Д
78	Тамбур-шлюз	4,78	Д
79	Туалет для маломобильных групп населения	3,23	Д
80	Помещение для хранения уборочного инвентаря	3,07	В-4
81	Помещение для хранения люминесцентных ламп	2,1	В-4
82	Тамбур	3,34	Д
83	Кабинет заведующего производством	6,51	В-4
84	Тамбур-шлюз	3,04	Д
	Итого:	**1806,5**	

* В помещений спортзала у отопительных приборов установить защитные ограждения

Изм.	Кол.Уч	Лист	Медок.	Подпись	Дата	Заказ: 07-2018 -ОВ Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка
Разработал		Сивохин А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Жакенов Н.А			2018.	Отопление. План первого этажа.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.	ТОО "SBS-Строй Проект"

Согласовано:

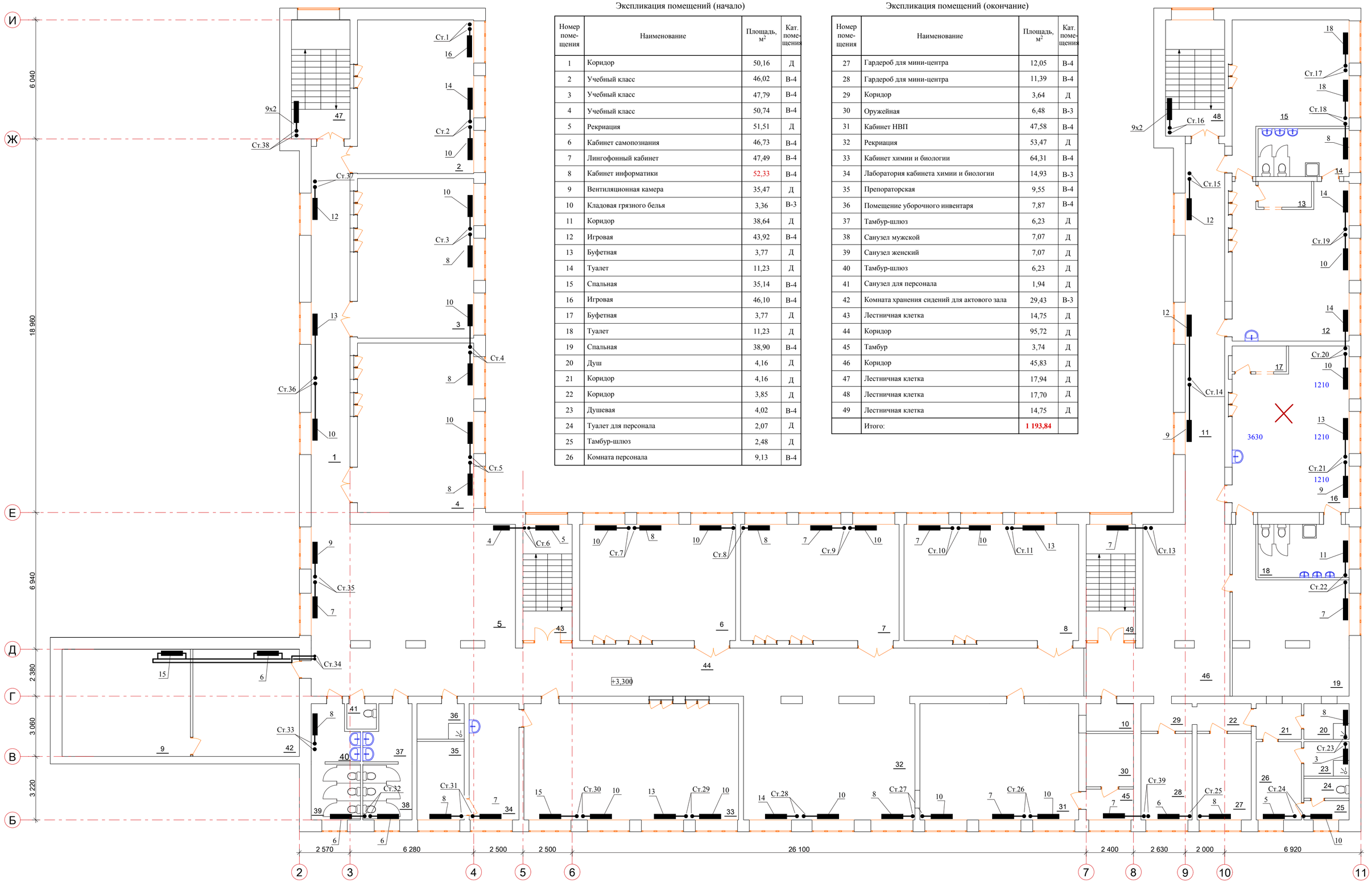
АС	Тажбаев А	
ВК	Абдрашева А	
ЭОМ	Мальцев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПЛАН 2-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Коридор	50,16	Д
2	Учебный класс	46,02	В-4
3	Учебный класс	47,79	В-4
4	Учебный класс	50,74	В-4
5	Рекриация	51,51	Д
6	Кабинет самопознания	46,73	В-4
7	Лингофонный кабинет	47,49	В-4
8	Кабинет информатики	52,33	В-4
9	Вентиляционная камера	35,47	Д
10	Кладовая грязного белья	3,36	В-3
11	Коридор	38,64	Д
12	Игровая	43,92	В-4
13	Буфетная	3,77	Д
14	Туалет	11,23	Д
15	Спальная	35,14	В-4
16	Игровая	46,10	В-4
17	Буфетная	3,77	Д
18	Туалет	11,23	Д
19	Спальная	38,90	В-4
20	Душ	4,16	Д
21	Коридор	4,16	Д
22	Коридор	3,85	Д
23	Душевая	4,02	В-4
24	Туалет для персонала	2,07	Д
25	Тамбур-шлюз	2,48	Д
26	Комната персонала	9,13	В-4

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
27	Гардероб для мини-центра	12,05	В-4
28	Гардероб для мини-центра	11,39	В-4
29	Коридор	3,64	Д
30	Оружейная	6,48	В-3
31	Кабинет НВП	47,58	В-4
32	Рекриация	53,47	Д
33	Кабинет химии и биологии	64,31	В-4
34	Лаборатория кабинета химии и биологии	14,93	В-3
35	Препораторская	9,55	В-4
36	Помещение уборочного инвентаря	7,87	В-4
37	Тамбур-шлюз	6,23	Д
38	Санузел мужской	7,07	Д
39	Санузел женский	7,07	Д
40	Тамбур-шлюз	6,23	Д
41	Санузел для персонала	1,94	Д
42	Комната хранения сидений для актового зала	29,43	В-3
43	Лестничная клетка	14,75	Д
44	Коридор	95,72	Д
45	Тамбур	3,74	Д
46	Коридор	45,83	Д
47	Лестничная клетка	17,94	Д
48	Лестничная клетка	17,70	Д
49	Лестничная клетка	14,75	Д
	Итого:	1 193,84	

Согласовано:

АС	Тяжбаев А	
ВК	Абрашева А	
ЭОМ	Мальцев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

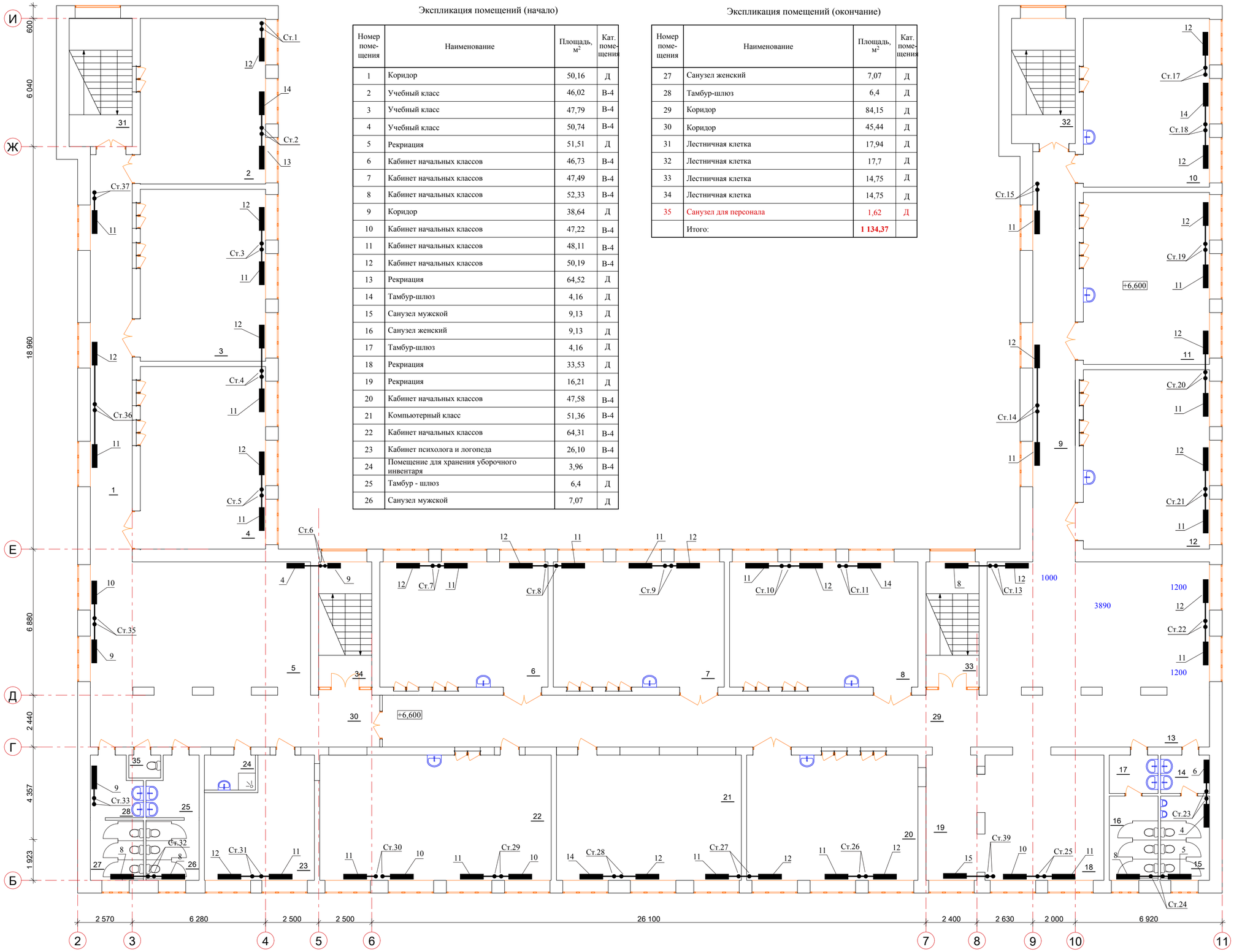
Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Отопление.
План второго этажа.

ТОО "SBS-Строй Проект"

ПЛАН 3-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
1	Коридор	50,16	Д
2	Учебный класс	46,02	В-4
3	Учебный класс	47,79	В-4
4	Учебный класс	50,74	В-4
5	Рекриация	51,51	Д
6	Кабинет начальных классов	46,73	В-4
7	Кабинет начальных классов	47,49	В-4
8	Кабинет начальных классов	52,33	В-4
9	Коридор	38,64	Д
10	Кабинет начальных классов	47,22	В-4
11	Кабинет начальных классов	48,11	В-4
12	Кабинет начальных классов	50,19	В-4
13	Рекриация	64,52	Д
14	Тамбур-шлюз	4,16	Д
15	Санузел мужской	9,13	Д
16	Санузел женский	9,13	Д
17	Тамбур-шлюз	4,16	Д
18	Рекриация	33,53	Д
19	Рекриация	16,21	Д
20	Кабинет начальных классов	47,58	В-4
21	Компьютерный класс	51,36	В-4
22	Кабинет начальных классов	64,31	В-4
23	Кабинет психолога и логопеда	26,10	В-4
24	Помещение для хранения уборочного инвентаря	3,96	В-4
25	Тамбур - шлюз	6,4	Д
26	Санузел мужской	7,07	Д

Экспликация помещений (окончание)

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
27	Санузел женский	7,07	Д
28	Тамбур-шлюз	6,4	Д
29	Коридор	84,15	Д
30	Коридор	45,44	Д
31	Лестничная клетка	17,94	Д
32	Лестничная клетка	17,7	Д
33	Лестничная клетка	14,75	Д
34	Лестничная клетка	14,75	Д
35	Санузел для персонала	1,62	Д
	Итого:	**1 134,37**	

Согласовано:

АС	Гяжбаев А	
ВК	Абрашева А	
ЭОМ	Мальцев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

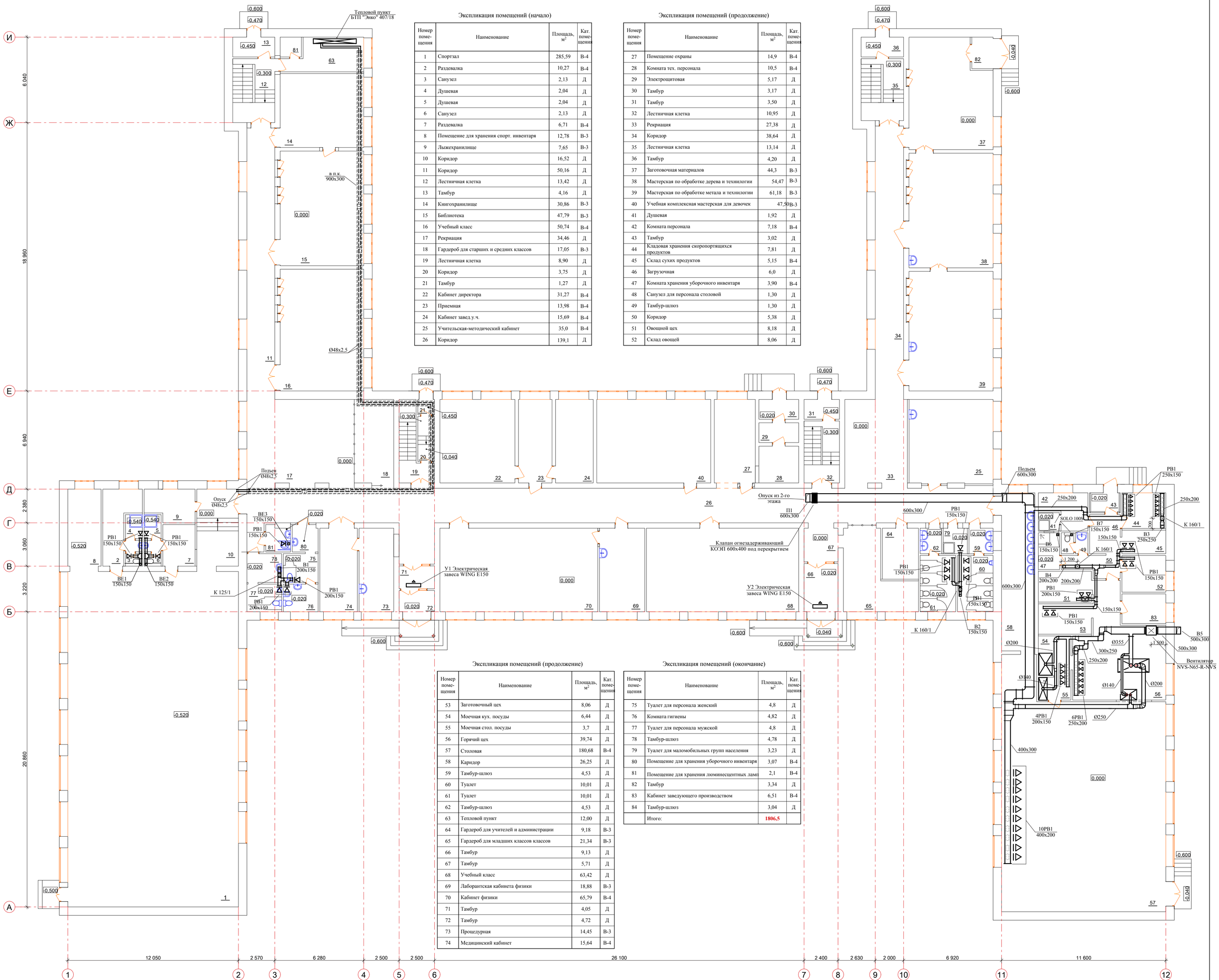
Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Отопление.
План третьего этажа.

ТОО "SBS-Строй Проект"

ПЛАН 1-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Спортзал	285,59	В-4
2	Раздевалка	10,27	В-4
3	Санузел	2,13	Д
4	Душевая	2,04	Д
5	Душевая	2,04	Д
6	Санузел	2,13	Д
7	Раздевалка	6,71	В-4
8	Помещение для хранения спорт. инвентаря	12,78	В-3
9	Лыжехранилище	7,65	В-3
10	Коридор	16,52	Д
11	Коридор	50,16	Д
12	Лестничная клетка	13,42	Д
13	Тамбур	4,16	Д
14	Книгохранилище	30,86	В-3
15	Библиотека	47,79	В-3
16	Учебный класс	50,74	В-4
17	Рекриация	34,46	Д
18	Гардероб для старших и средних классов	17,05	В-3
19	Лестничная клетка	8,90	Д
20	Коридор	3,75	Д
21	Тамбур	1,27	Д
22	Кабинет директора	31,27	В-4
23	Приемная	13,98	В-4
24	Кабинет завед.у.ч.	15,69	В-4
25	Учительская-методический кабинет	35,0	В-4
26	Коридор	139,1	Д

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
27	Помещение охраны	14,9	В-4
28	Комната тех. персонала	10,5	В-4
29	Электрощитовая	5,17	Д
30	Тамбур	3,17	Д
31	Тамбур	3,50	Д
32	Лестничная клетка	10,95	Д
33	Рекриация	27,38	Д
34	Коридор	38,64	Д
35	Лестничная клетка	13,14	Д
36	Тамбур	4,20	Д
37	Заготовочная материалов	44,3	В-3
38	Мастерская по обработке дерева и технилогии	54,47	В-3
39	Мастерская по обработке метала и технилогии	61,18	В-3
40	Учебная комплексная мастерская для девочек	47,50	В-3
41	Душевая	1,92	Д
42	Комната персонала	7,18	В-4
43	Тамбур	3,02	Д
44	Кладовая хранения скоропортящихся продуктов	7,81	Д
45	Склад сухих продуктов	5,15	В-4
46	Загрузочная	6,0	Д
47	Комната хранения уборочного инвентаря	3,90	В-4
48	Санузел для персонала столовой	1,30	Д
49	Тамбур-шлюз	1,30	Д
50	Коридор	5,38	Д
51	Овощной цех	8,18	Д
52	Склад овощей	8,06	Д

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
53	Заготовочный цех	8,06	Д
54	Моечная кух. посуды	6,44	Д
55	Моечная стол. посуды	3,7	Д
56	Горячий цех	39,74	Д
57	Столовая	180,68	В-4
58	Каридор	26,25	Д
59	Тамбур-шлюз	4,53	Д
60	Туалет	10,01	Д
61	Туалет	10,01	Д
62	Тамбур-шлюз	4,53	Д
63	Тепловой пункт	12,00	Д
64	Гардероб для учителей и администрации	9,18	В-3
65	Гардероб для младших классов классов	21,34	В-3
66	Тамбур	9,13	Д
67	Тамбур	5,71	Д
68	Учебный класс	63,42	Д
69	Лаборантская кабинета физики	18,88	В-3
70	Кабинет физики	65,79	В-4
71	Тамбур	4,05	Д
72	Тамбур	4,72	Д
73	Процедурная	14,45	В-3
74	Медицинский кабинет	15,64	В-4

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
75	Туалет для персонала женский	4,8	Д
76	Комната гигиены	4,82	Д
77	Туалет для персонала мужской	4,8	Д
78	Тамбур-шлюз	4,78	Д
79	Туалет для маломобильных групп населения	3,23	Д
80	Помещение для хранения уборочного инвентаря	3,07	В-4
81	Помещение для хранения люминесцентных ламп	2,1	В-4
82	Тамбур	3,34	Д
83	Кабинет заведующего производством	6,51	В-4
84	Тамбур-шлюз	3,04	Д
	Итого:	**1806,5**	

Согласовано:

АС	Тажибаева А	
ВК	Абдрашова А	
ЭОМ	Малышев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	
Разработал		Сивохин А			2018.	
Проверил		Жакенов Н.А			2018.	
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.	

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

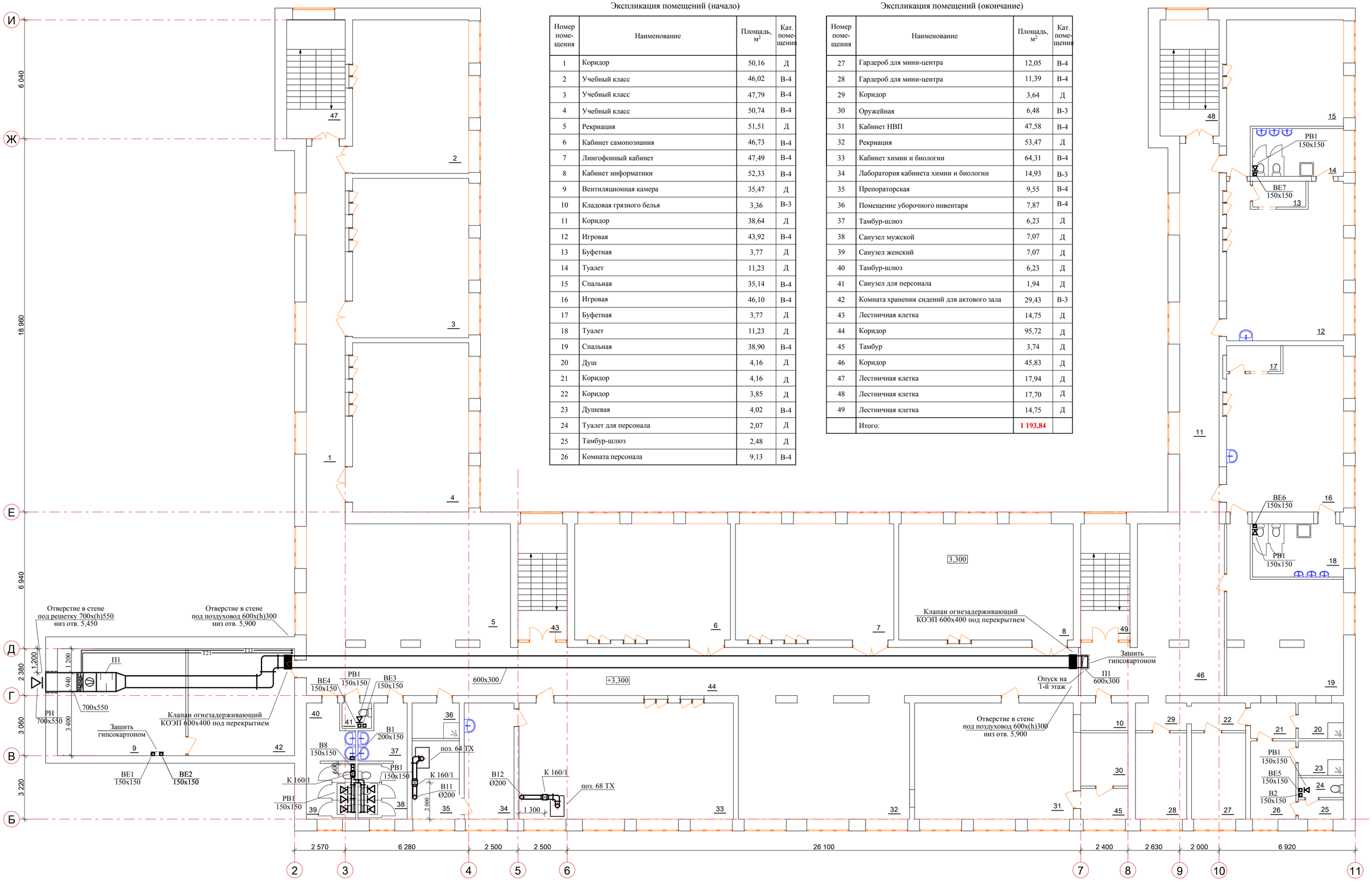
Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Вентиляция.
План первого этажа.

ТОО "SBS-Строй Проект"

ПЛАН 2-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Коридор	50,16	Д
2	Учебный класс	46,02	В-4
3	Учебный класс	47,79	В-4
4	Учебный класс	50,74	В-4
5	Рекриация	51,51	Д
6	Кабинет самопознания	46,73	В-4
7	Лингофонный кабинет	47,49	В-4
8	Кабинет информатики	52,33	В-4
9	Вентиляционная камера	35,47	Д
10	Кладовая грязного белья	3,36	В-3
11	Коридор	38,64	Д
12	Игровая	43,92	В-4
13	Буфетная	3,77	Д
14	Туалет	11,23	Д
15	Спальная	35,14	В-4
16	Игровая	46,10	В-4
17	Буфетная	3,77	Д
18	Туалет	11,23	Д
19	Спальная	38,90	В-4
20	Душ	4,16	Д
21	Коридор	4,16	Д
22	Коридор	3,85	Д
23	Душевая	4,02	В-4
24	Туалет для персонала	2,07	Д
25	Тамбур-шлюз	2,48	Д
26	Комната персонала	9,13	В-4

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
27	Гардероб для мини-центра	12,05	В-4
28	Гардероб для мини-центра	11,39	В-4
29	Коридор	3,64	Д
30	Оружейная	6,48	В-3
31	Кабинет НВП	47,58	В-4
32	Рекриация	53,47	Д
33	Кабинет химии и биологии	64,31	В-4
34	Лаборатория кабинета химии и биологии	14,93	В-3
35	Препораторская	9,55	В-4
36	Помещение уборочного инвентаря	7,87	В-4
37	Тамбур-шлюз	6,23	Д
38	Санузел мужской	7,07	Д
39	Санузел женский	7,07	Д
40	Тамбур-шлюз	6,23	Д
41	Санузел для персонала	1,94	Д
42	Комната хранения сидений для актового зала	29,43	В-3
43	Лестничная клетка	14,75	Д
44	Коридор	95,72	Д
45	Тамбур	3,74	Д
46	Коридор	45,83	Д
47	Лестничная клетка	17,94	Д
48	Лестничная клетка	17,70	Д
49	Лестничная клетка	14,75	Д
	Итого:	**1 193,84**	

Согласовано:

АС	Тяжибаев А	
ВК	Абдрашева А	
ЭОМ	Мальцев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

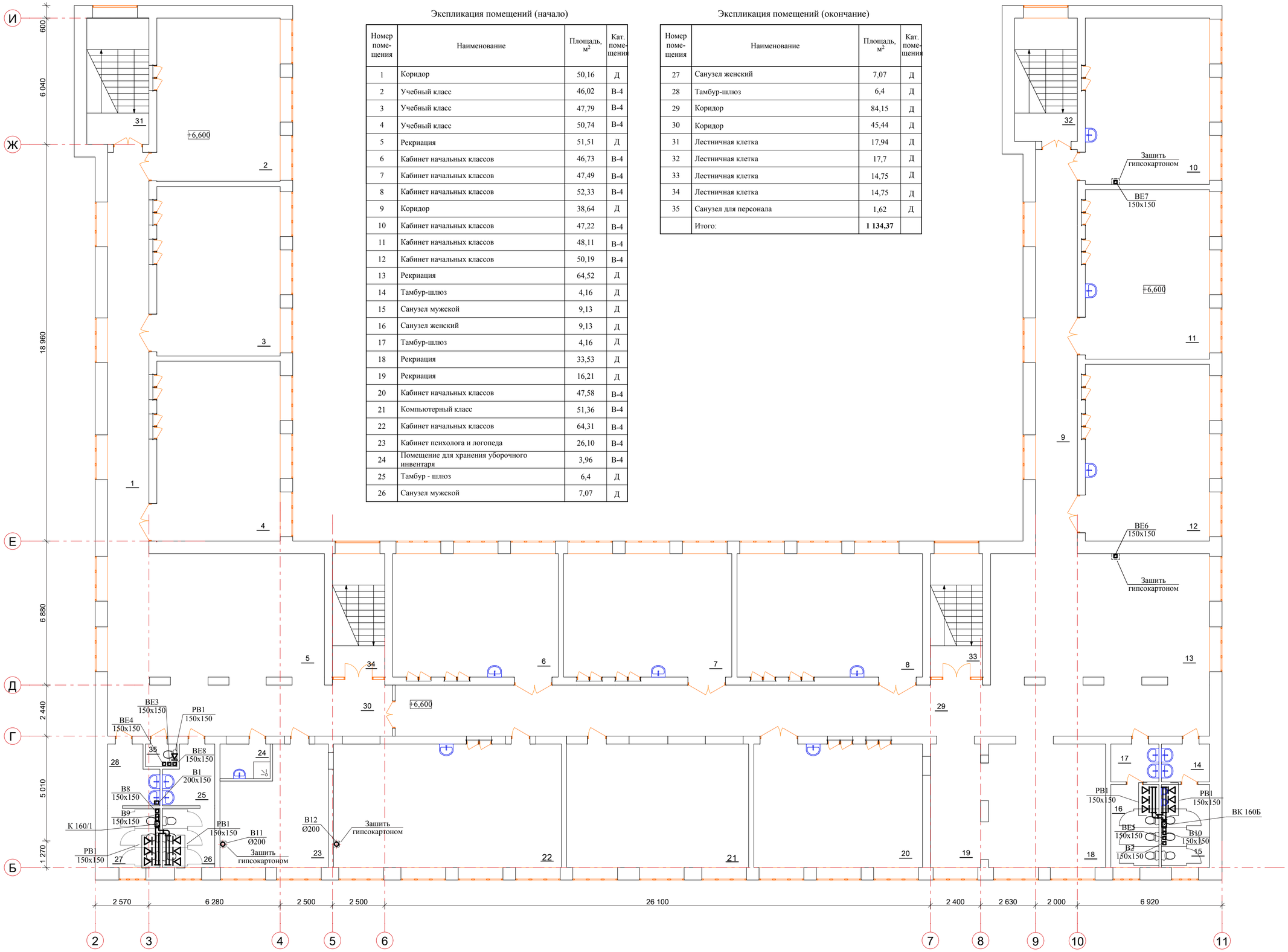
Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Вентиляция.
План второго этажа.

ТОО "SBS-Строй Проект"

ПЛАН 3-го ЭТАЖА



Экспликация помещений (начало)

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
1	Коридор	50,16	Д
2	Учебный класс	46,02	В-4
3	Учебный класс	47,79	В-4
4	Учебный класс	50,74	В-4
5	Рекриация	51,51	Д
6	Кабинет начальных классов	46,73	В-4
7	Кабинет начальных классов	47,49	В-4
8	Кабинет начальных классов	52,33	В-4
9	Коридор	38,64	Д
10	Кабинет начальных классов	47,22	В-4
11	Кабинет начальных классов	48,11	В-4
12	Кабинет начальных классов	50,19	В-4
13	Рекриация	64,52	Д
14	Тамбур-шлюз	4,16	Д
15	Санузел мужской	9,13	Д
16	Санузел женский	9,13	Д
17	Тамбур-шлюз	4,16	Д
18	Рекриация	33,53	Д
19	Рекриация	16,21	Д
20	Кабинет начальных классов	47,58	В-4
21	Компьютерный класс	51,36	В-4
22	Кабинет начальных классов	64,31	В-4
23	Кабинет психолога и логопеда	26,10	В-4
24	Помещение для хранения уборочного инвентаря	3,96	В-4
25	Тамбур - шлюз	6,4	Д
26	Санузел мужской	7,07	Д

Экспликация помещений (окончание)

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
27	Санузел женский	7,07	Д
28	Тамбур-шлюз	6,4	Д
29	Коридор	84,15	Д
30	Коридор	45,44	Д
31	Лестничная клетка	17,94	Д
32	Лестничная клетка	17,7	Д
33	Лестничная клетка	14,75	Д
34	Лестничная клетка	14,75	Д
35	Санузел для персонала	1,62	Д
	Итого:	**1 134,37**	

Согласовано:

АС	Тяжбаев А	
ВК	Абрашева А	
ЭОМ	Малдаев Н	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Вентиляция.
План третьего этажа.

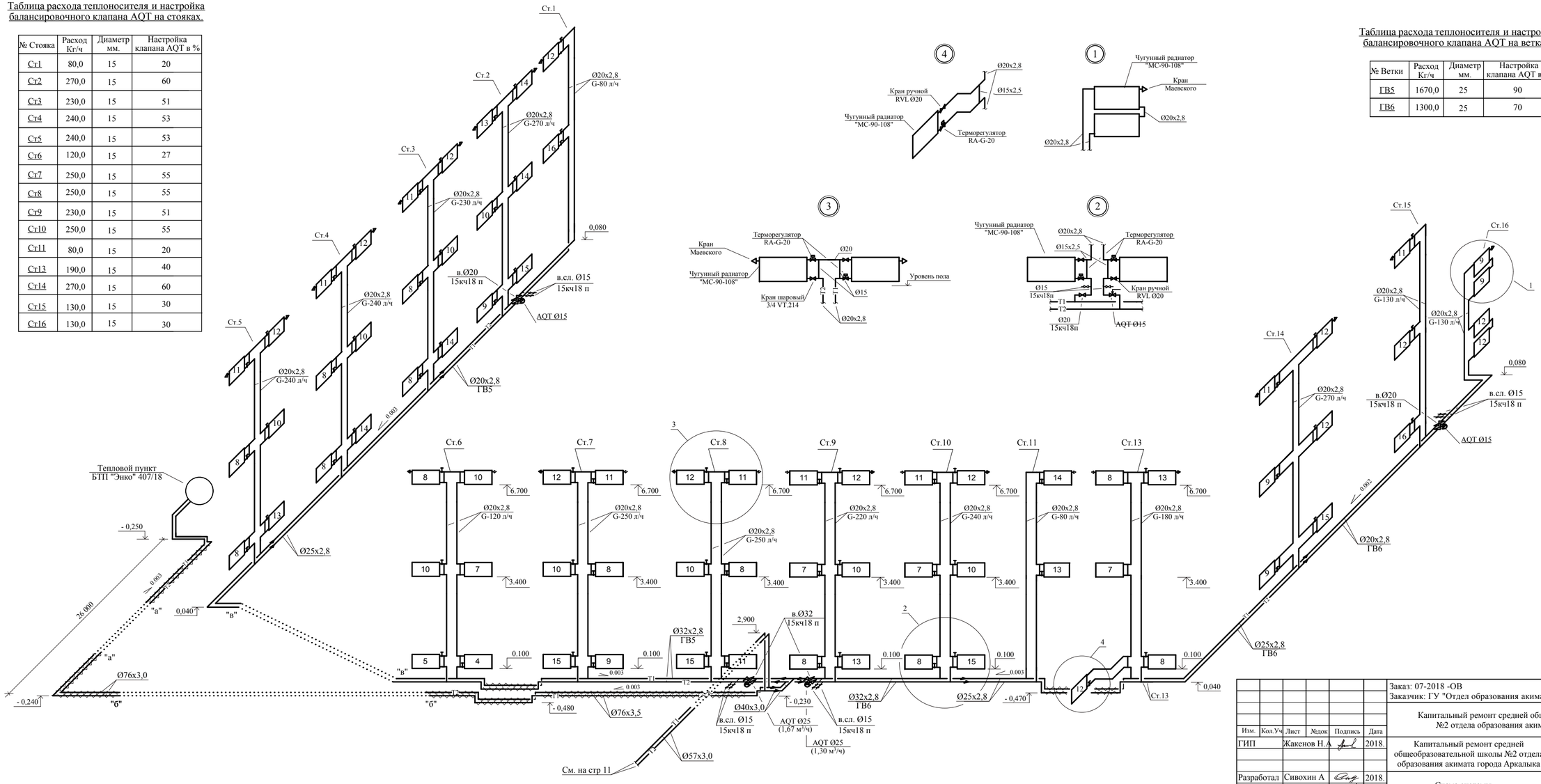
ТОО "SBS-Строй Проект"

Таблица расхода теплоносителя и настройка балансировочного клапана AQT на стояках.

№ Стояка	Расход Кг/ч	Диаметр мм.	Настройка клапана AQT в %
Ст1	80,0	15	20
Ст2	270,0	15	60
Ст3	230,0	15	51
Ст4	240,0	15	53
Ст5	240,0	15	53
Ст6	120,0	15	27
Ст7	250,0	15	55
Ст8	250,0	15	55
Ст9	230,0	15	51
Ст10	250,0	15	55
Ст11	80,0	15	20
Ст13	190,0	15	40
Ст14	270,0	15	60
Ст15	130,0	15	30
Ст16	130,0	15	30

Таблица расхода теплоносителя и настройка балансировочного клапана AQT на ветках.

№ Ветки	Расход Кг/ч	Диаметр мм.	Настройка клапана AQT в %
ГВ5	1670,0	25	90
ГВ6	1300,0	25	70



Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Схема системы отопления ГВ5, ГВ6

ТОО "SBS-Строй Проект"

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

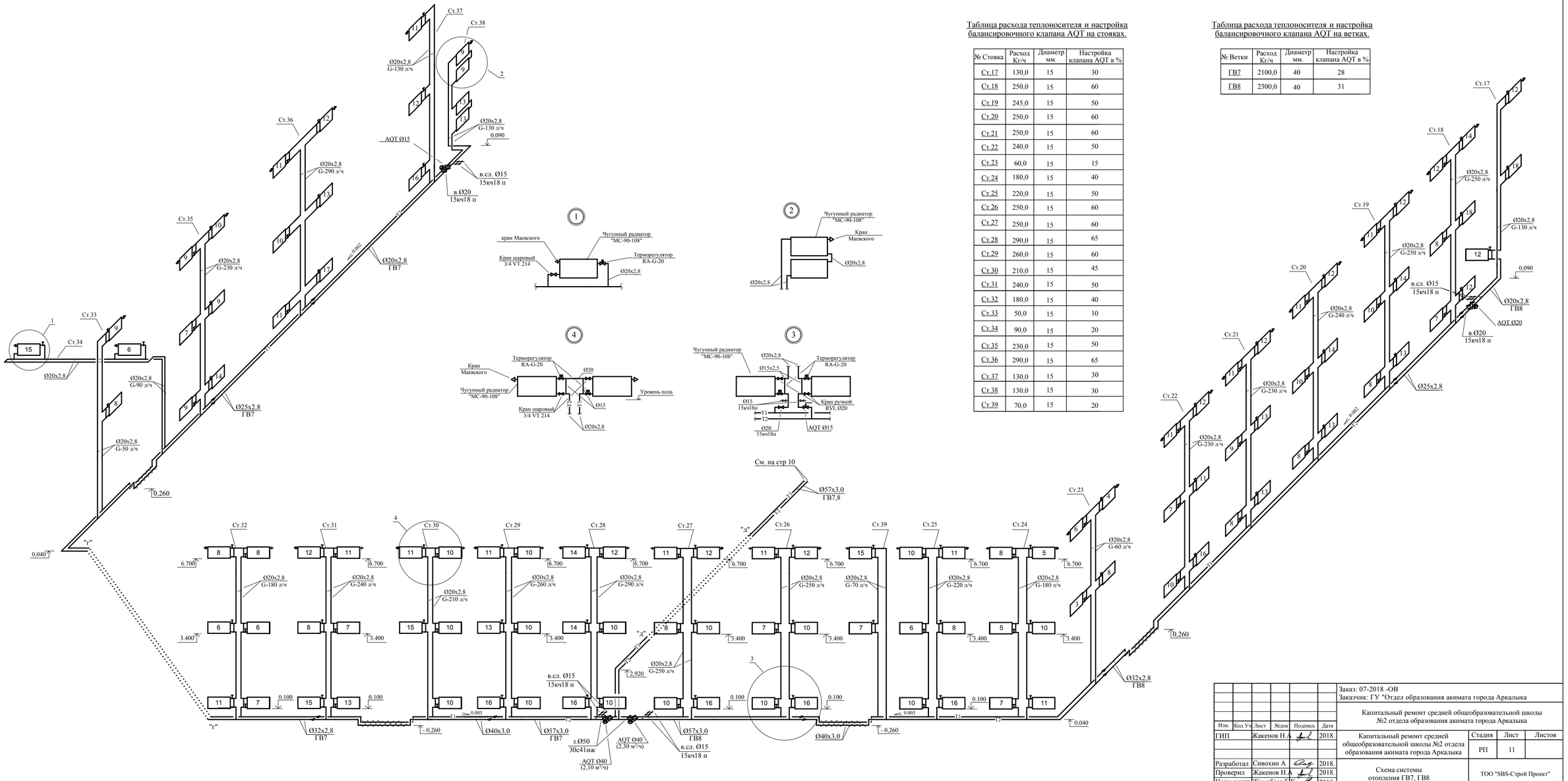


Таблица расхода теплоносителя и настройка балансировочного клапана АОТ на стояках.

№ Стояка	Расход Кг/ч	Диаметр мм.	Настройка клапана АОТ в %
Ст.17	130,0	15	30
Ст.18	250,0	15	60
Ст.19	245,0	15	50
Ст.20	250,0	15	60
Ст.21	250,0	15	60
Ст.22	240,0	15	50
Ст.23	60,0	15	15
Ст.24	180,0	15	40
Ст.25	220,0	15	50
Ст.26	250,0	15	60
Ст.27	250,0	15	60
Ст.28	290,0	15	65
Ст.29	260,0	15	60
Ст.30	210,0	15	45
Ст.31	240,0	15	50
Ст.32	180,0	15	40
Ст.33	50,0	15	10
Ст.34	90,0	15	20
Ст.35	230,0	15	50
Ст.36	290,0	15	65
Ст.37	130,0	15	30
Ст.38	130,0	15	30
Ст.39	70,0	15	20

Таблица расхода теплоносителя и настройка балансировочного клапана АОТ на ветках.

№ Ветки	Расход Кг/ч	Диаметр мм.	Настройка клапана АОТ в %
ГВ7	2100,0	40	28
ГВ8	2300,0	40	31

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

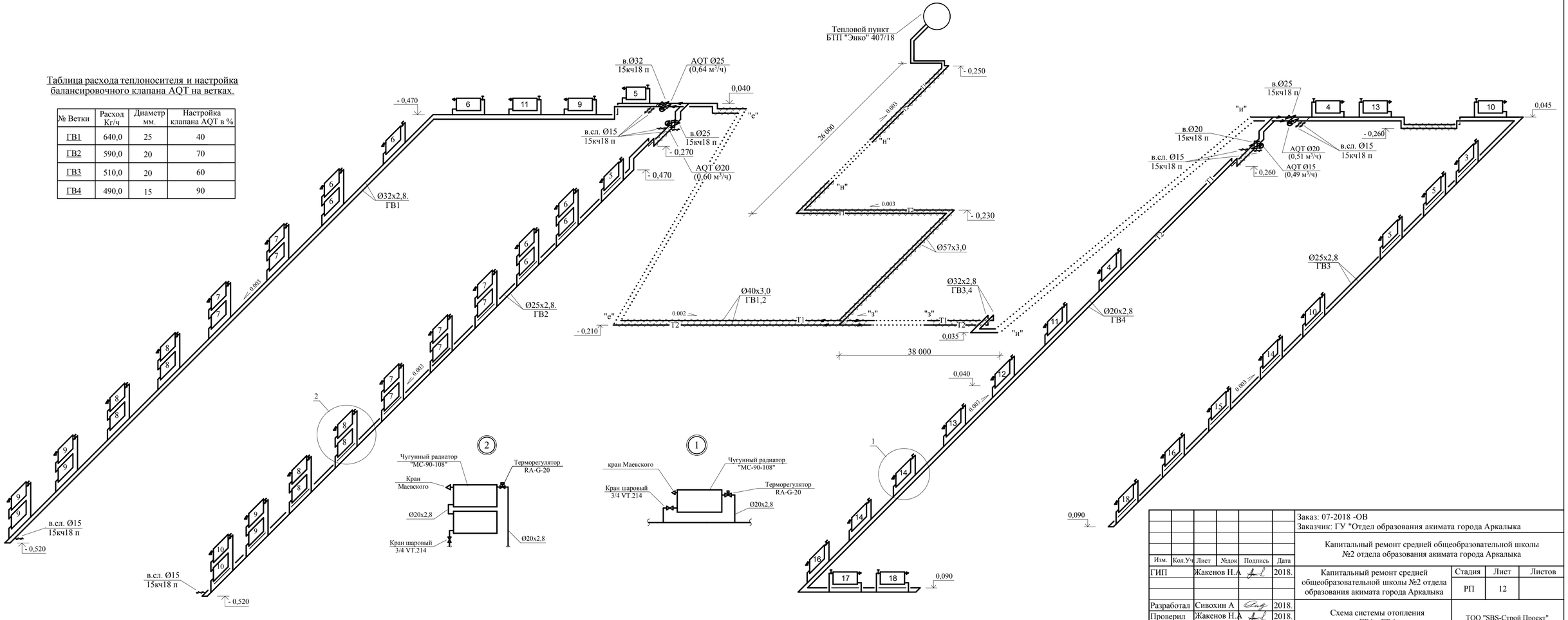
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Схема системы отопления ГВ7, ГВ8

ТОО "SBS-Строй Проект"

Таблица расхода теплоносителя и настройка балансировочного клапана AQT на ветках.

№ Ветки	Расход Кг/ч	Диаметр мм.	Настройка клапана AQT в %
ГВ1	640,0	25	40
ГВ2	590,0	20	70
ГВ3	510,0	20	60
ГВ4	490,0	15	90



Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Схема системы отопления ГВ1 - ГВ4

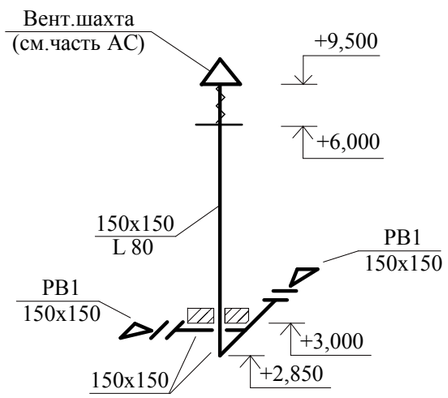
ТОО "SBS-Строй Проект"

Взамен инв. №

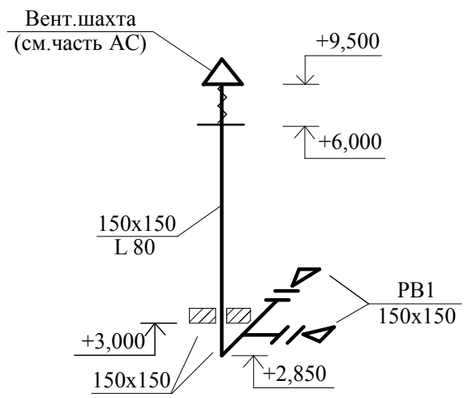
Подпись и дата

Инв. № подл.

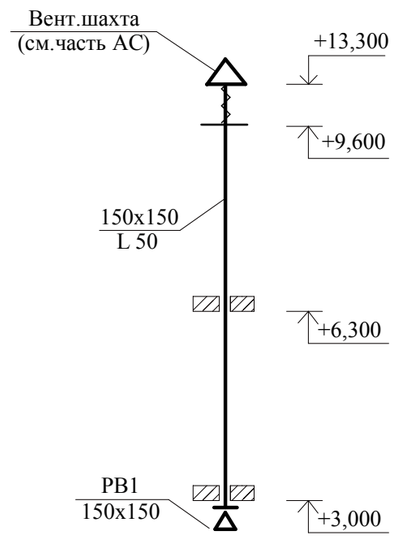
BE1



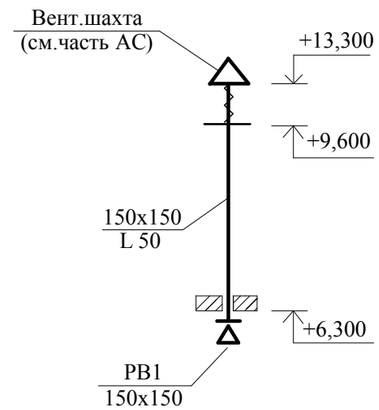
BE2



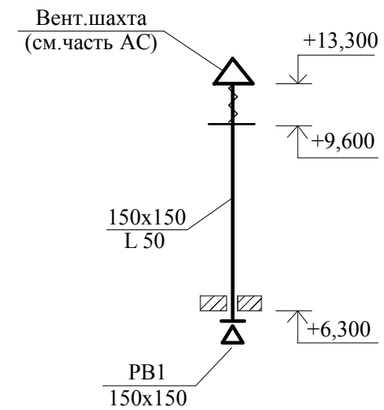
BE3



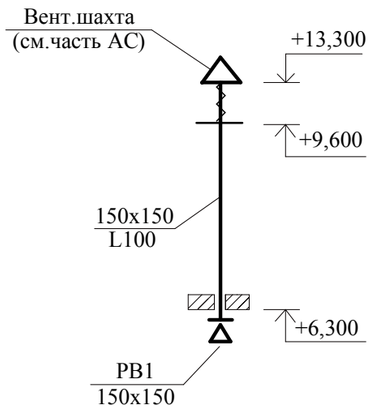
BE4



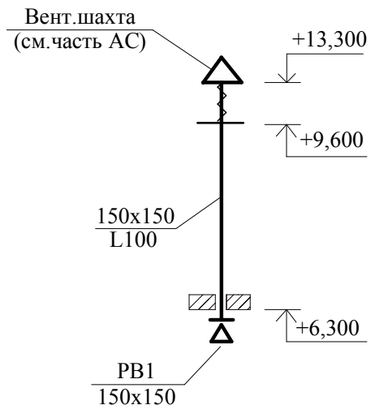
BE5



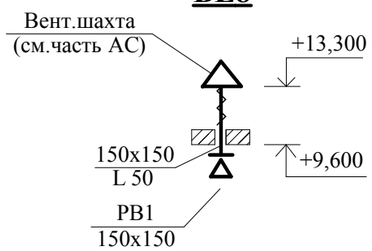
BE6



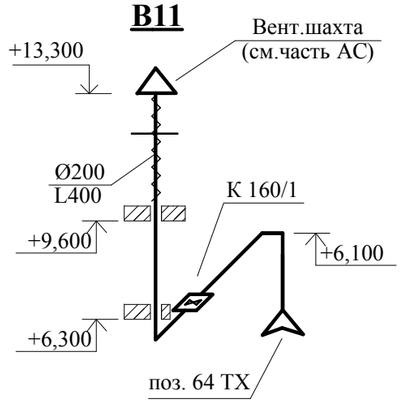
BE7



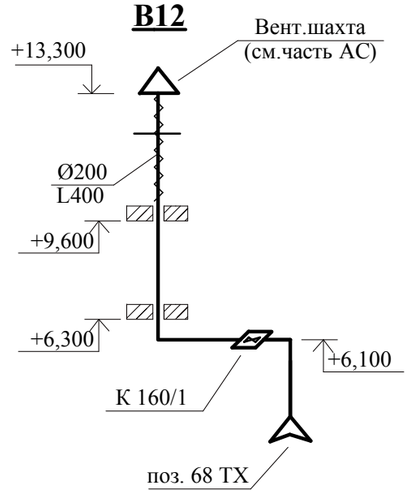
BE8



B11



B12

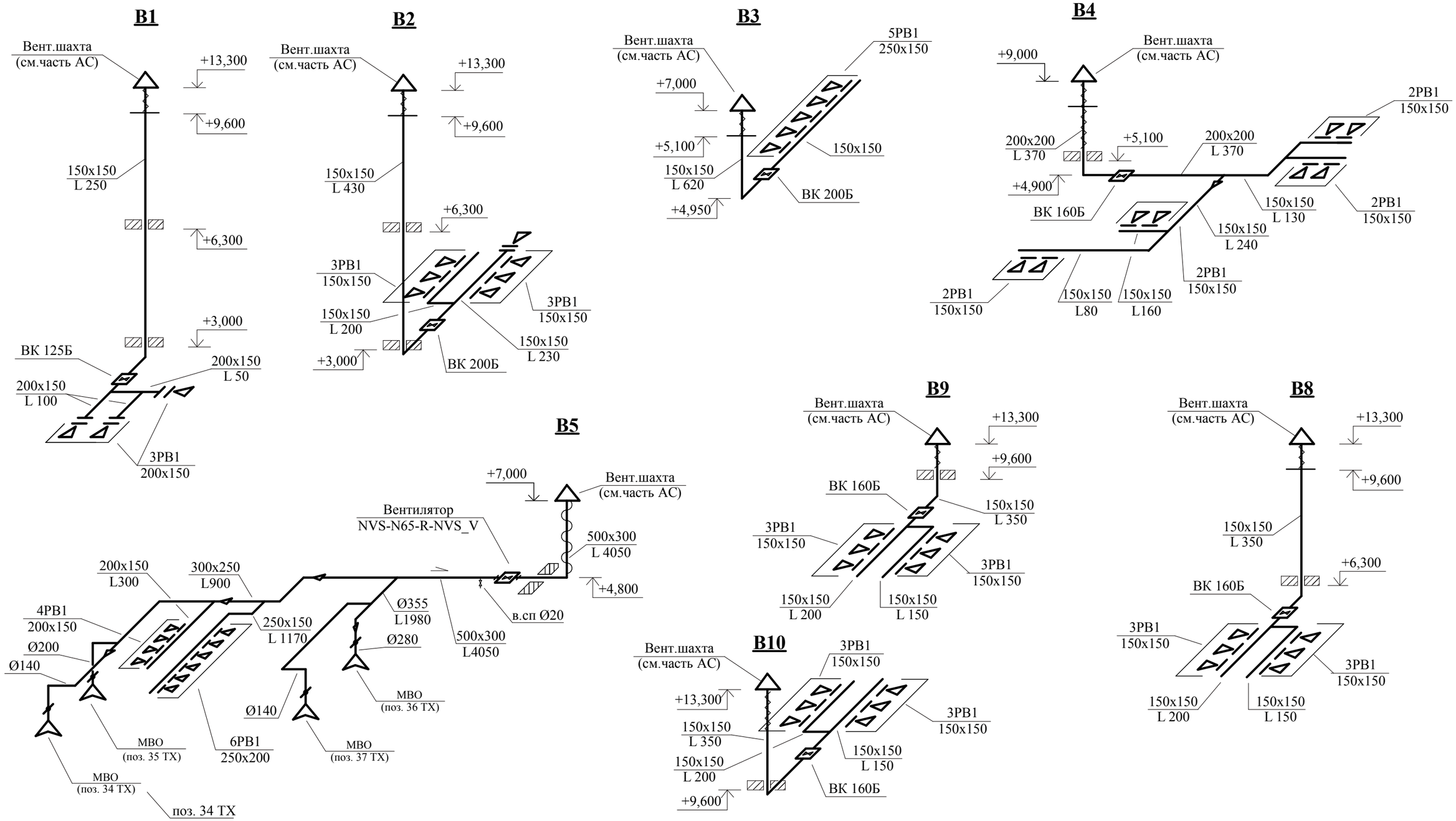


						Заказ: 07-2018 -ОВ Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка			
						Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка.			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
Разработал		Сивохин А			2018.	Схемы систем вентиляции BE1 - BE8, B11, B12.	ТОО "SBS-Строй Проект"		
Проверил		Жакенов Н.А			2018.				
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.				

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

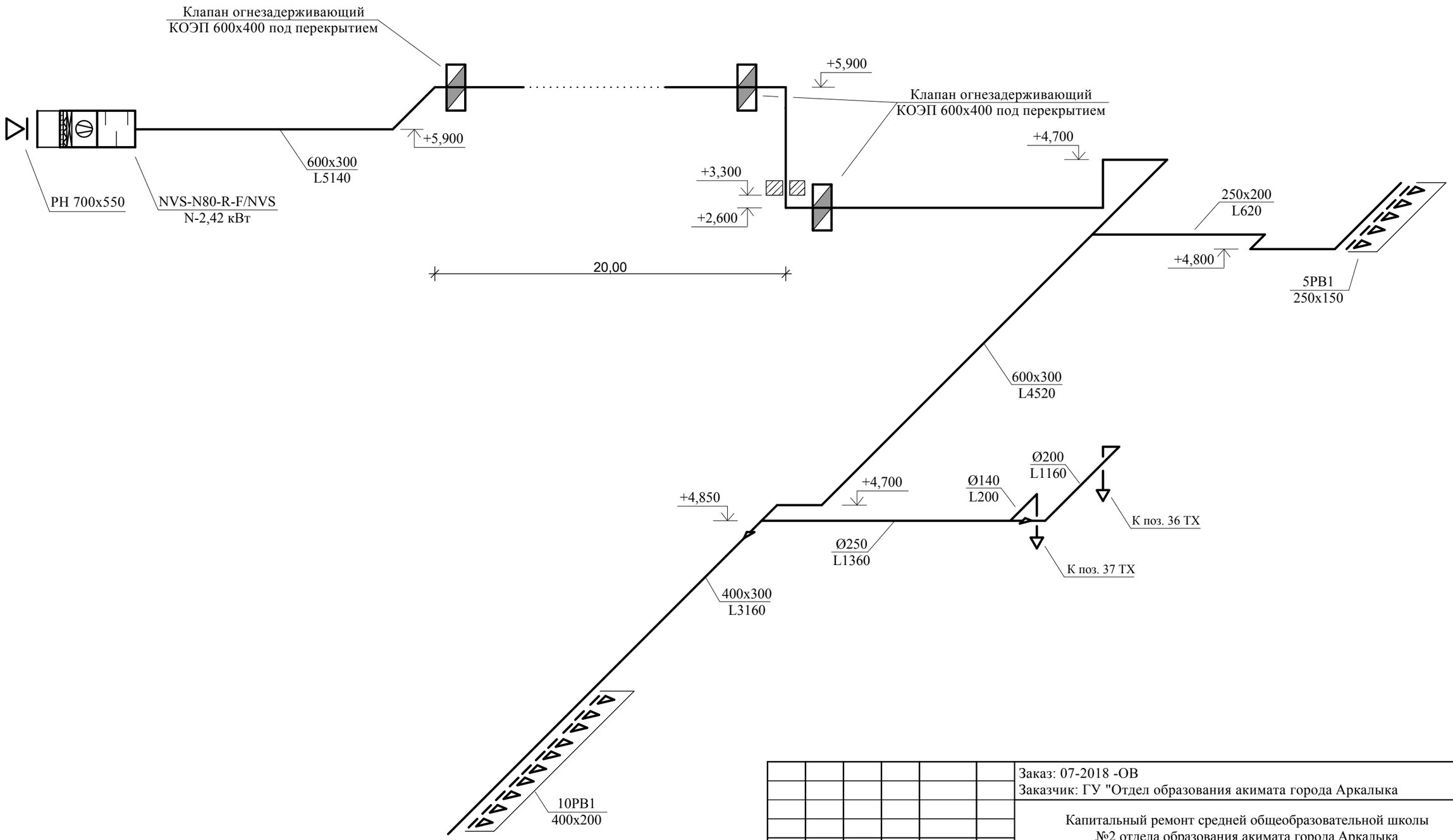
Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
	РП	14	

Схемы систем вентиляции В1 - В10.

ТОО "SBS-Строй Проект"

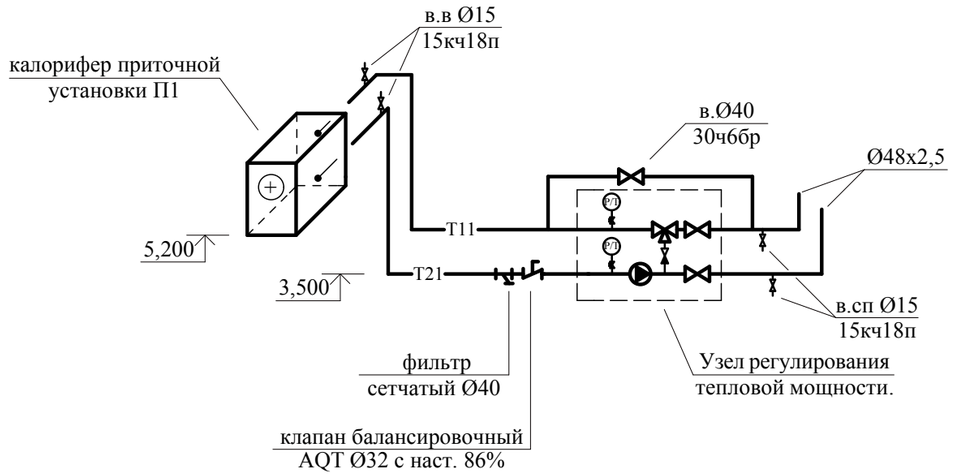


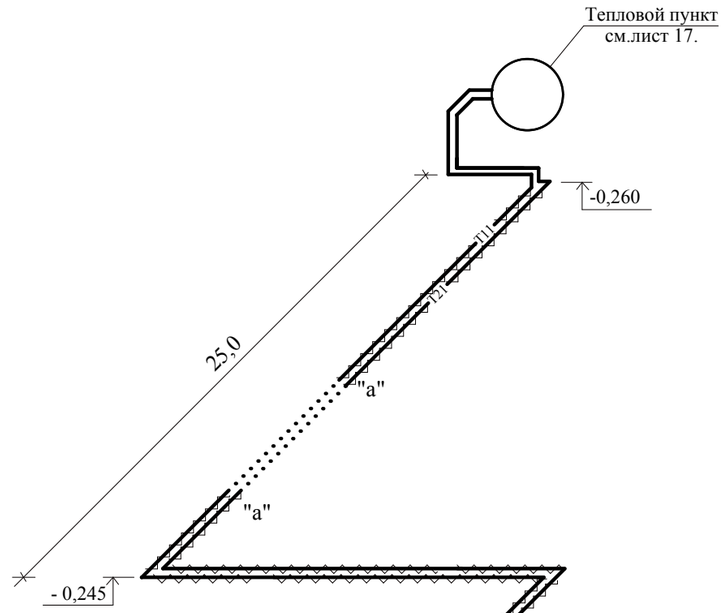
Взамен инв. №

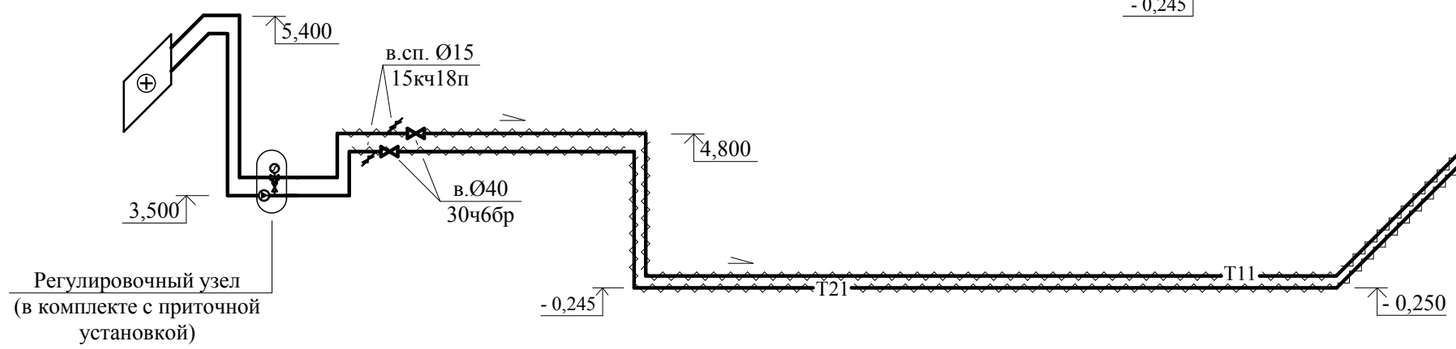
Подпись и дата

Инв. № подл.

						Заказ: 07-2018 -ОВ Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка			
						Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка			
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Разработал		Сивохин А			2018.	Схемы системы вентиляции П1	ТОО "SBS-Строй Проект"		
Проверил		Жакенов Н.А			2018.				
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.				







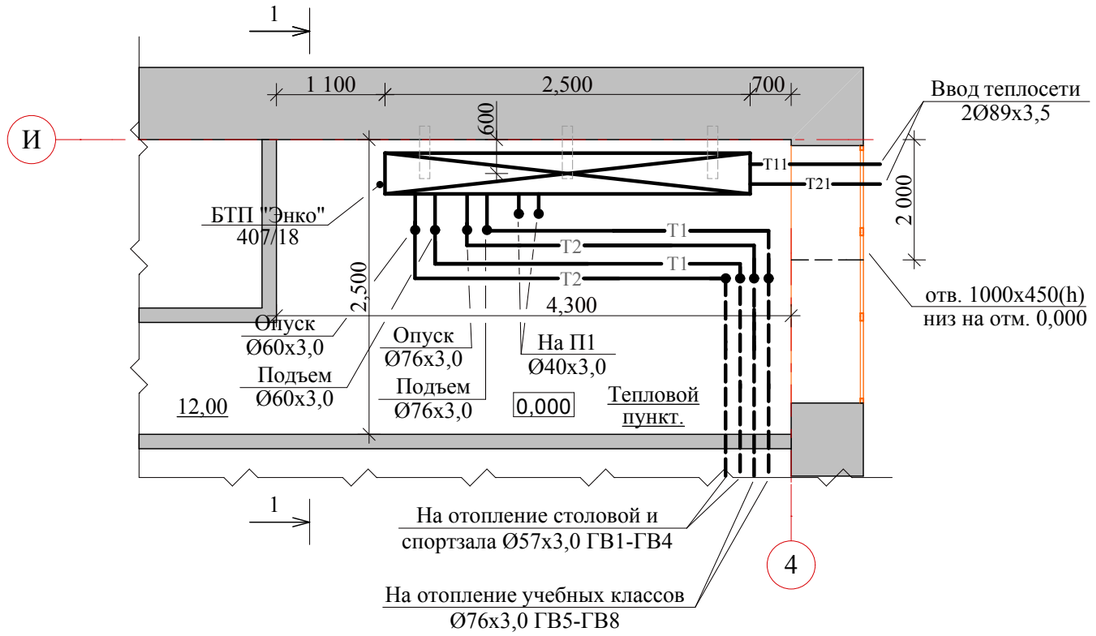
						Заказ: 07-2018 -ОВ Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка			
						Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
ГИП		Жакенов Н.А			2018.	Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
Разработал		Сивохин А			2018.	Схема теплоснабжения калорифера системы П1.	ТОО "SBS-Строй Проект"		
Проверил		Жакенов Н.А			2018.				
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.				

Взамен инв. №

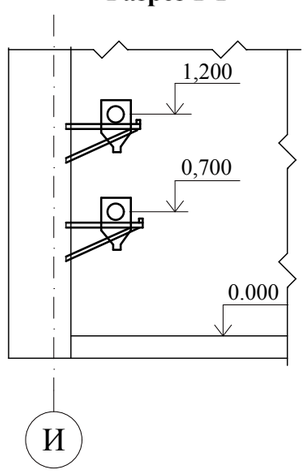
Подпись и дата

Инв. № подл.

План М1:50



Разрез 1-1



Общие указания

Блочный тепловой пункт "Энко" предусмотрен для здания школы в г. Аркалык разработан на основании "Рекомендаций по применению средств автоматического регулирования систем отопления" и пособия по "Применению средств автоматизации "Danfoss" в тепловых пунктах систем централизованного отопления зданий".
В тепловом пункте обеспечивается распределение теплоносителя на нужды отопления, и вентиляций. Автоматическое регулирование систем теплоснабжения осуществляется с помощью электронных регуляторов температуры с погодной коррекцией Тритон-001.3, с датчиками температуры "Тритон" ТС-Б-Р тип В.

В тепловом пункте обеспечивается распределение теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения. Расчетные параметры в наружной тепловой сети 90 - 65 °С. Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления - 90 - 65 °С. На узле управления имеются дренажно-спускные устройства для опорожнения и промывки системы. В качестве антикоррозийного покрытия труб теплового пункта принято комплексное полиуретановое покрытие "Вектор".

Изоляция трубопроводов предусматривается матами минераловатными ISOTEC MAT-AL б =40 мм. Покровный слой - стеклоткань Т13.

Теплотехнические показатели.

Номер узла	Расход тепла, Вт(ккал/ч)				Расход сетевой воды, т/ч	Сопротивление системы Па
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Ветка ГВ1 - ГВ4	66860 (57490)	- (-)	- (-)	66860 (57490)	2,24	12000
Ветка ГВ5 - ГВ8	221300 (190280)	- (-)	- (-)	219220 (188500)	7,41	16000
П1	- (-)	88100 (75750)	- (-)	- (-)	3,03	-
Итоги	288160 (247770)	88100 (75750)	- (-)	374180 (321740)	12,7	-

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Норм.контр		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 -ОВ
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка

Капитальный ремонт средней общеобразовательной школы №2 отдела образования акимата города Аркалыка	Стадия	Лист	Листов
	РП	17	

Блочный тепловой пункт. План. Общие указания.

ТОО "SBS-Строй Проект"

ЭнКо EnKo

050060 Республика Казахстан
г. Алматы, ул. Жарокова, 280 Б

Тел. 7 727 247 62 16
Факс 7 7272 247 62 17
E-mail: info@enko.kz
www.enko.kz

Опросный лист

РАСЧЁТ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

Примечание: окрашенные в серый цвет ячейки обязательны для заполнения !!!

Объект	Капитальный ремонт здания ГУ "Средняя общеобразовательная школа №2 отдела города Аркалыка"				
Заказчик	ТОО "SBS Строй Проект".				
Контактное лицо	Сивохин А.И.				
Адрес					
Телефон	87014275001	Факс		E-mail	sivokhin.alex@mail.ru

Расчетная тепловая мощность			
Система отопления	**288.20**	(кВт)	
Система ГВС	-	(кВт)	
Система вентиляции	**88.10**	(кВт)	
Греющая сторона			
Среда	**Вода**	вода, гликолевый раствор (%)	
Источник теплоснабжения	**Теплосеть**	теплосеть, котел, прочее	
Температура в подающем трубопроводе (зима)	**90**	°C	
Температура в подающем трубопроводе (летний период)	-	°C	
Температура в обратном трубопроводе (зима)	**65**	°C	
Температура в обратном трубопроводе (летний период)	-	°C	
Давление в подающем трубопроводе	**43,0**	м. в. ст.	
Давление в обратном трубопроводе	**39,0**	м. в. ст.	
Нагреваемая сторона			
ОТОПЛЕНИЕ	☐ независимое подключение	☐ зависимое подключение	
Резервирование ТО	☐ да (%)	☐ нет	
Среда	**Вода**	вода, гликолевый раствор (%)	
Температура в подающем трубопроводе	**90**	°C	
Температура в обратном трубопроводе	**65**	°C	
Потери давления в системе (без учёта ТО)	**1,63**	м. в. ст.	
Рабочее давление отопительных приборов		м. в. ст.	
Объем системы отопления	**3,77**	м3	
Высота здания с учетом техподполья	**13,0**	м	
ГВС **Нет**	☐ с теплообменником	☐ открытая система	
Резервирование ТО	☐ да (%)	☐ нет	
Температура в подающем трубопроводе ГВС	-	°C	
Макс. часовой расход воды в системе ГВС	-	м3/ч	
Расход воды на циркуляцию ГВС	-	%	
Потери давления в трубопроводе циркуляцион. контура ГВС	-	м. в. ст.	

Давление холодной воды на входе в Т/О			м. в. ст.	
ВЕНТИЛЯЦИЯ	☑	независимое подключение	☐	зависимое подключение
Резервирование ТО	☐	да (%)	☐	нет
Среда		**Вода**	вода, гликолевый раствор (%)	
Температура в подающем трубопроводе		**90**	°C	
Температура в обратном трубопроводе		**65**	°C	
Максимальные потери давления в системе		-	м. в. ст.	
Рабочее давление		-	м. в. ст.	

Дополнительное оборудование

☑ регулятор перепада давления	☐ арматура на вводе + КИП	☐ насос линии подпитки
☐ узел коммерческого учета	☐ расходомер ХВ на вводе	☐ расходомер линии подпитки
☐ сетчатый фильтр на вводе	☐ расширительный бак	☐ соленоидный клапан подпитки

Дополнительные функции

☐ функция ограничения (по расходу или по энергии) – необходимо наличие системы теплового учета или расходомера с импульсным выходом

Протокол передачи данных	☐ LON	☐ M-Bus	☐ Импульсный сигнал	

☐ датчик аварии насоса (реле перепада давления)

☐ система диспечеризации

Среда передачи данных	☐ LON	☐ RS	☐ Modem	☐ Ethernet

Габаритные размеры

Размер в помещении (длина х ширина х высота)	**2,50x1,0x1,2**	м
Монтажные проемы (ширина х высота)	**1,00x0,45**	м

Насосное оборудование

Циркуляционный насос ГВС	☐ без резерва	☐ насос на склад		☐ резерв 100%	☐ частотник
Циркуляционный насос отопления	☐ без резерва	☐ насос на склад	☑ сдвоенный насос	☐ резерв 100%	☐ частотник
Циркуляционный насос вентиляции	☐ без резерва	☐ насос на склад	☐ сдвоенный насос	☐ резерв 100%	☐ частотник

☐ IMP	☑ WILO
☐ 1 x 230 В	☐ 3 x 380 В

Запорная арматура греющей стороны Dn15-40

☐ под приварку	☐ фланцевая	☐ муфтовая

Запорная арматура нагреваемой стороны Dn15-40

☐ под приварку	☐ фланцевая	☐ муфтовая

Требования к тепловому пункту

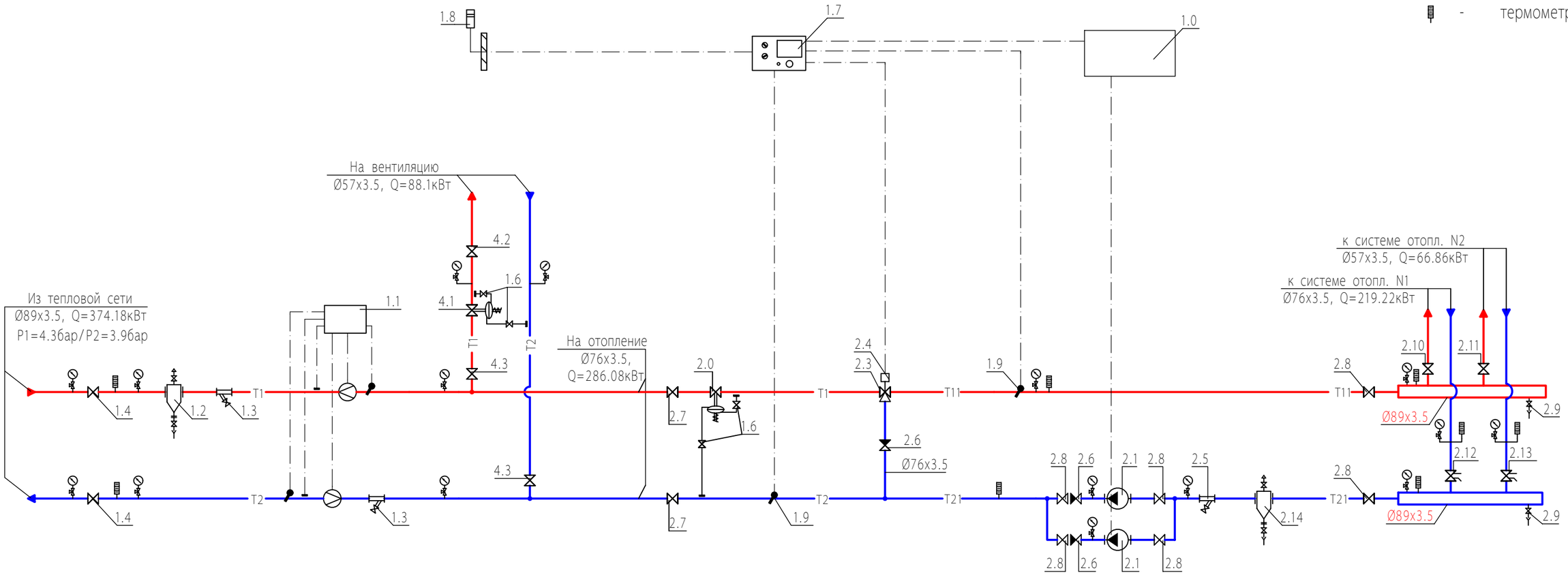
1. Установку грязевика на обратном трубопроводе установить перед насосами

2. Предусмотреть в тепловом пункте установку общего регулятора перепада давления

Принципиальная схема БТП

Условные обозначения:

- манометр
- термометр



Примечания:

1.Данный лист недействителен без экспликации основного оборудования - листа 2 проекта БТП ЭнКо 407/18 СУ ТОО "SBS Строй Проект" .

2.Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках БТП.

3. Размеры БТП в плане составляют 2,50 (дл.) х 1,20 (ш.) м

Условные обозначения трубопроводов:

- T1 - подающий трубопровод тепловой сети, T=90°C
- T2 - обратный трубопровод тепловой сети, T=65°C
- T11 - подающий трубопровод системы отопления, T=90°C
- T21 - обратный трубопровод системы отопления, T=65°C

ГИП		Жакенов Н				Привязан. "Капитальный ремонт здания ГУ "Средняя общеобразовательная школа №2 отдела образования акимата города Аркалыка"	ТОО "SBS-Строй Проект"	
Привязал		Сивохин А						
Норм.конт.		Жумабаев Б						
						Блочный автоматизированный тепловой пункт. Принципиальная схема.		ЛИСТОВ
инв. N				подпись	дата			
						БТП ЭнКо 407/18 СУ ТОО "SBS Строй Проект"		
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	Капитальный ремонт здания ГУ "Средняя общеобразовательная школа №2 отдела образования акимата города Аркалыка" по адресу: ул. Маясовой, 9 в г. Аркалыке, Костанайской области.		
Проверил		Насонкин				Блочный тепловой пункт	стадия: РП	лист: 1 / листов
Разработал		Ербол						
						Принципиальная схема БТП отопление 286.08кВт, ГВС 0кВт, вентиляция 88.1кВт	ТОО "ЭнКо" г.Алматы	

взам.инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1.0	ШУ-БТП-20-1 "ЭнКо"	Шкаф управления БТП	1	
	БТП-20-1	Управления 2-я циркуляционными насосами	1	
1.1	-	Прибор учета расхода тепловой энергии	1	см.прим 1
1.2	с.5.903-13 в.5 тип ТС-569	Грязевик абонентский Ду80, Дн=219мм	1	
		в полной комплектации (в т.ч. шаровые краны ø15)		
1.3	Фильтр сетчатый Ø80	Фильтр сетчатый фланцевый Ду80, Ру=16бар	2	
1.4	Кран шаровой приварной Ø80	Кран шаровой приварной Ду80, Ру=25бар	2	
1.6	Кран шаровой Ø15	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	4	
1.7	"Тритон"	Электронный цифровой погодозависимый	1	
	Тритон-001.3	программируемый регулятор температуры		
1.8	"Тритон" ТС-Б-Р тип В	Датчик температуры наружного воздуха	1	
1.9	"Тритон" ТС-Б-Р тип ПШ	Датчик температуры теплоносителя погружной	2	
		с защитной гильзой	2	
2.0	"TA HYDRONICS" DA616 Ø50	Регулятор перепада давления Ду50,	1	
	52 861-350	Kvs=32.0, ΔPрег=0.4-2.2бар.		
2.1	"Wilo" TOP-S 40/10	Насос циркуляционный системы отопления,	2	1 рабочий
	2080045	G=11.4м3/ч, H=5.56м, N=0.585кВт, 400~3/50		1 резерв
2.3	"TA Hydronics" CV316RGA Ø40	Клапан регулирующий седельный трехходовой	1	
	60-333-240	Ду40, Kvs=25м3/ч		
2.4	"TA Hydronics" MC55/230	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	
	61-055-002			
2.5	Фильтр сетчатый Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый Ду65, Ру=16бар	1	
2.6	Клапан обратный Ø65	Клапан обратный межфланцевый Ду65, Ру=16бар	3	
2.7	Кран шаровой приварной Ø65	Кран шаровой приварной Ду65, Ру=25бар	2	
2.8	Затвор дисковый Ø65	Затвор дисковый поворотный Ду65, Ру=16бар	6	
2.9	Кран шаровой Ø25	Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар	2	
2.10	Кран шаровой Ø65	Кран шаровой фланцевый Ду65, Ру=25бар	1	
2.11	Кран шаровой Ø50	Кран шаровой муфтовый 2", Ру=25бар	1	
2.12	"TA HYDRONICS" STAD 50	Клапан балансировочный с измерительными	1	
	52 151-250	ниппелями и дренажем, 2", Kvs=33.0м3/ч		
		Сгон сантехнический прямой 2"	2	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
2.13	"TA HYDRONICS" STAD 32	Клапан балансировочный с измерительными	1	
	52 151-232	ниппелями и дренажем, 1 1/4", Kvs=14.2м3/ч		
		Сгон сантехнический прямой 1 1/4"	2	
2.14	с.5.903-13 в.5 тип ТС-569	Грязевик абонентский Ду65, Дн=219мм	1	
		в полной комплектации (в т.ч. шаровые краны ø15)		
4.1	"TA HYDRONICS" DA616 Ø25	Регулятор перепада давления Ду25,	1	
	52 861-325	Kvs=10.0, ΔPрег=0.3-2.1бар.		
4.2	Затвор дисковый Ø50	Затвор дисковый поворотный Ду50, Ру=16бар	1	
4.3	Кран шаровой приварной Ø50	Кран шаровой приварной Ду50, Ру=40бар	2	
		Манометр показывающий Ру=1.6МПа с	16	
		трехходовым клапаном	16	
		Термометр, d=100, T=120°C	7	
		Термометр, d=63, T=120°C	1	
		Сгон сантехнический прямой 1 1/2"	1	
	Кран шаровой для дренажа	Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар	2	
	Кран шаровой для спуска воздуха	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	2	

Примечания:

1.Проект установки прибора учета расхода тепловой энергии выполняется специализированной организацией.

ГИП	Жакенов Н			Привязан. "Капитальный ремонт здания ГУ "Средняя общеобразовательная школа №2 отдела образования акимата города Аркалыка"	ТОО "SBS-Строй Проект"
Привязал	Сивохин А				
Норм.конт.	Жумабаев Б.			Блочный автоматизированный тепловой пункт. Спецификация.	листов
ИНВ. N		подпись	дата		
				БТП ЭнКо 407/18 СУ ТОО "SBS Строй Проект"	
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	Капитальный ремонт здания ГУ "Средняя общеобразовательная школа №2 отдела образования акимата города Аркалыка" по адресу: ул. Маясовой, 9 в г. Аркалыке, Костанайской области.	
Проверил	Насонкин			Блочный тепловой пункт	стадия: РП; лист: 2; листов:
Разработал	Ербол				
				Экспликация оборудования БТП отопление 286.08кВт, ГВС 0кВт, вентиляция 88.1кВт	ТОО "ЭнКо" г.Алматы

взам.инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик.	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопительное оборудование							
	1. Чугунный радиатор "МС - 90 - 108" (1 секция - 0,150 кВт)				кВт/секц.	384,8/2565		
	2. Конвектор электрический настеный BASIC ML 500 (мощность 500 Вт)	ГОСТ 8690-94*		Airelec Франция	кВт/шт.	700/1		
	Трубопроводная арматура							
	3. Вентиль спускной Ø15, Р=0,6 МПа	15кч18п		ТОО "Витахим Казахстан"	шт	96		
	4. Кран шаровый со стальной рукояткой 3/4, P_y = 1,6 МПа	VT.214.N.05		"VALTEC".	шт	228		
	5. Вентиль Ø20 Р=0,6 МПа	15кч 18п		ТОО "Витахим Казахстан"	шт	40		
	6. Вентиль Ø25 Р=0,6 МПа	15кч 18п		-	шт	2		
	7. Вентиль Ø32 Р=0,6 МПа	15кч 18п		-	шт	3		
	9. Задвижка чугунная Ø50, Р=0,6 МПа.	30ч 6бр		ТОО "Витахим Казахстан"	шт	2	17.8	
	10. Клапан автоматический балансировочный AQT Ø15. PN=1,6 МПа.	003Z1812		фирма "Данфосс" г.Алматы пр.Кастеева 1в.(7272)93-95-05	шт	39		
	11. Клапан автоматический балансировочный AQT Ø20. PN=1,6 МПа.	003Z1813		-	шт	2		
	12. Клапан автоматический балансировочный AQT Ø25. PN=1,6 МПа.	003Z1814		-	шт	3		
	14. Клапан автоматический балансировочный AQT Ø40. PN=1,6 МПа.	003Z1970		-	шт	2		
	Другие элементы системы							
	15. Терморегулятор Ø20 RA с термостатическим элементом RTR 7090 и регулирующим клапаном RTR-G прямой		013G7025	"Данфосс"	шт	228		
	16. Кран Маевского				шт	109		
	Трубопроводы							
	17. Трубопровод из легких водогазопроводных труб Ø15х2,5	ГОСТ 3262-75			м	140,0		
	Ø20х2,8	-			м	1490,0		
	Ø25х2,8	-			м	240,0		
	Ø32х2,8	-			м	280,0/80		
	Ø40х3,0	-			м	110,0/30		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Трубопроводы в числителе - общее количество, в знаменателе - в том числе изолируемых.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Жакенов Н.А			2018.
Проверил		Жакенов Н.А			2018.
Разработал		Сивохин А			2018.
Н.контроль		Жумабаев Б.К			2018.

Заказ: 07-2018 - ОВ.СО
Заказчик: ГУ "Отдел образования акимата города Аркалыка

Отопление и вентиляция

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

ТОО "SBS-Строй Проект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик.	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	19. Трубопровод из электросварных труб Ø57х3,0	ГОСТ 10704-91			м	125,0/85,0		
	19. Трубопровод из электросварных труб Ø76х3,0	-			м	100,0/100,0		
	Материалы							
	21. Окраска масляной краской за 2 раза трубопроводов	ГОСТ 8292 - 85			$м^2$	205,0		
	22. Крепление радиаторов.	4.904-69			шт.	456	0,18	Комплект.
	23. Крепление трубопроводов (опора подвесная А146.585.000)	5.900-7			кг.	55		
	24. Комплексное полиуретановое покрытие "Вектор" (2 грунтовочных слоя мастики "Вектор 1236", 1-покровный слой мастики "Вектор 1214") толщиной 0,13мм.				$м^2$	150,0		
	Конструкции теплоизоляционные.							
	25. Изоляция трубопроводов матами минераловатными ISOTEC MAT-AL б-40 мм.	ГОСТ21880-2011			$м^3$	6,5		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции.	Поставщик.	Ед. из-мерения	Кол.	Масса 1 ед., кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
П1	1. Приточная вентиляционная установка NVS-N80-R-F/NVS, N=2,42 кВт			VTS Kazakhstan.	компл.	1		
	в том числе: Секция заслонки Секция заслонки типа A.DAMP 613x860			-	шт	1		
	Секция фильтра NVS 80 PG4.			-	шт	1		
	Секция водяного нагревателя NVS 80 WH 2			-	шт	1		
	Секция вентилятора NVS 80 DRCT.DR.FAN. N=2,42 кВт, 2930 об/мин			-	шт	1		
	Глушитель шума NVS 80 S			-	шт	1		
	Гибкие вставки типа NVS 80 FLX.CNC 860x613			-	шт	2		
	Щит автоматики VS 40-150 CG UPC OPTIMA			-	комп.	1		
	Опции (преобразователь частоты, узел регулирования мощности водяного нагревателя, интерфейсный модуль диспечеризации)			-	комп.	1		
В1	2. Вентилятор К 125/1 - 0,080 кВт. 2400 об/мин			ТОО «Алматинский вентиляторный завод»	шт.	1		
В2	3. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт 2550 об/мин			-	шт.	1		
В3	4. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт 2550 об/мин			-	шт.	1		
В4	5. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт. 2550 об/мин				шт	1		
В5	6. Вентилятор NVS-N65-R-NVS_V, N-1,66 кВт. 2880 об/мин			VTS Kazakhstan.	шт	1		
В6	7. Вентилятор SOLO 100S - 0,012 кВт.			ТОО "Летекс" г.Караганда	шт	1		
В7	8. Вентилятор SOLO 100S - 0,012 кВт.			-	шт	1		
В8	9. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт. 2550 об/мин			ТОО «Алматинский вентиляторный завод»	шт	1		
В9	10. Вентилятор ВК - 160 Б - 0,115 кВт. 2580 об/мин			-	шт	1		
В10	11. Вентилятор ВК - 160 Б - 0,115 кВт. 2580 об/мин			-	шт	1		
В11	12. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт. 2550 об/мин			-	шт	1		
В12	13. Вентилятор К 160/1 - 0,110 кВт. 2550 об/мин			-	шт	1		
У1,У2	14. Электрическая воздушно-тепловая завеса WING E150, N - 6 кВт.			ТОО Everest climate.	шт.	2		
	15. Решетка вытяжная регулирующая РВ1 150x150			АО "Келет" Астана.	шт.	40		
	РВ1 200x150				шт.	7		
	РВ1 250x150				шт.	10		
	РВ1 250x200				шт.	6		
	РВ1 400x200				шт.	10		

Воздуховоды в числителе - общее количество, в знаменателе - в том числе изолируемых.

556A/AST/2018.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик.	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	14. Воздуховод класса "Н" из тонколистовой стали	ГОСТ 14918-80						
	150х150 б=0,5 мм	-			м.	95,0/30,0		
	200х150 б=0,5 мм	-			м.	5,0		
	250х200 б=0,6 мм	-			м.	5,0		
	200х200 б=0,5 мм	-			м.	6,0		
	400х200 б=0,6 мм	-			м.	11,0		
	500х300 б=0,7 мм	-			м.	15,0		
	600х300 б=0,7 мм	-			м.	15,0		
	200х150 б=0,5 мм	-			м.	5,0		
	Ø140 б=0,5 мм	-			м.	10,0		
	Ø200 б=0,5 мм	-			м.	10,0		
	Ø250 б=0,5 мм	-			м.	10,0		
	Ø355 б=0,7 мм	-			м.	5,0		
	15. Воздуховод класса "П" из тонколистовой стали	ГОСТ 14918-80						
	250х200 б=0,8 мм				м.	12,0		Покрыть огнезащитным составом
	600х300 б=0,8 мм				м.	70,0		Покрыть огнезащитным составом
	16. Крепление горизонтальных металлических воздуховодов.	По типу серии 5.904-1, № рис 20.			кг.	280,0		
	17. Изоляция воздуховодов матами минераловатными ISOTEC MAT-AL б-40 мм.	ГОСТ 10499-95		ISOVER	$м^3$	1,70		
	18. Решетка наружная РН 700х550			АО "Келет" Астана.	шт.	1		
	19. Огнезащитное покрытие воздуховодов составом Бирлик-2м, d - 1,5 мм				$м^2$.	127,0		
	20. Лючек для замеров параметров воздуха.				шт.	4		
	21. Клапан огнезадерживающий прямоугольный КОЭП 600х400 EI60			АО "Келет" Астана.	шт.	3		
	22. Зонт прямоугольный ЗП 00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	23. Заслонка регулируемая Р140Р/Р280Р/				шт.	3/1		
	24. Вентиль спускной Ø15 $P_у$ = 0,6 МПа	15кч18п		ТОО "Витахим Казахстан"	шт	1		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик.	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплоснабжение приточных установок							
								комплект
	1. Узел регулирования тепловой мощности.	WPG - 25-080-6,3		VTS Kazakhstan.	шт	1		
	2. Вентиль запорный Ø40, PN-1,6	30ч6бр		ТОО "Витахим Казахстан"	шт	3		
	3. Вентиль спускной Ø15 PN-1,6	15кч18п		-	шт	4		
	4. Вентиль воздушный Ø15 PN-1,6	15кч18п		-	шт	2		
	5. Фильтр сетчатый Ø40	FVF		"Данфосс"	шт	1		
	6. Клапан балансировочный AQT Ø32 с настройкой 86%, PN-1,6	003Z1815		"Данфосс"	шт	1		
	7 Трубопровод из стальных электросварных труб Ø48х2,5	ГОСТ 10704-94			м	140,0/140,0		
	8. Изоляция трубопроводов матами минераловатными ISOTEC MAT-AL б-40 мм.	ГОСТ 25129-82			$м^3$	2,60		
	9. Покровный слой Стеклоткани Т13.	ГОСТ 19170-2001			$м^3$	60,0		
	10. Комплексное полиуретановое покрытие "Вектор" (2 грунтовочных слоя мастики "Вектор 1236", 1-покровный слой мастики "Вектор1214") толщиной 0,13мм				$м^2$	21,0		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик.	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловой пункт (ИТП)							
	1. Автоматизировонный блочный тепловой пункт (зависимая схема подключения отопления мощностью 286,1 кВт, мощность вентиляций 88,1 кВт	Опросный лист №1. БТП "Энко" 407/18.		ТОО "Энко".	компл.	1		
	2. Система теплоучета Ø50	"SKS - 3"			компл.	1		
	в точ числе: расходомер Ø50, min расх. - 0,15 $м^3$/ч, max расх. - 30 $м^3$/ч				шт	2		
	датчик давления ПД				шт	2		
	датчик температуры ПТС				шт	2		
	8. Трубопровод из стальных электросв. труб Ø89х3,5	ГОСТ 10704-91		-	м	5,0		
	Ø76х3,0	-		-	м	5,0		
	Ø60х3,0	-		-	м	5,0		
	Ø48х2,5	-		-	м	4,0		
	9. Комплексное полиуретановое покрытие "Вектор" (2 грунтовочных слоя мастики "Вектор 1236", 1-покровный слой мастики "Вектор 1214") толщиной 0,13мм.				$м^2$	9,1		
	10. Изоляция трубопроводов матами минераловатными ISOTEC MAT-AL б-40 мм.	ГОСТ 25129-82			$м^3$	0,52		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №