"АкжарЖоба"
ГСЛ №09-02482

"Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с.Акжар Тарбагататайского района ВКО"

Стадия: РП
Заказ: №2019-30

ТОМ II

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Усть-Каменогорск, 2019

"АкжарЖоба"
ГСЛ №09-02482

"Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с.Акжар Тарбагатайского района ВКО"

Состав рабочего проекта:

Том 1. Пояснительная записка (ПЗ, ПОС, ОВОС, ПП, ЭН);
Том 2. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВ);
Том 3. Сметная документация (СД)

Директор ТОО "АкжарЖоба" Джаксылыкбаев М.Т

ГИП Нуржакипов Д.Т.

Усть-Каменогорск, 2019

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Рабочий проект систем отопления и вентиляции разработан на основании :

-задания на проектирование;

-СН РК 4.02-04-2004* "Общеобразовательные учреждения";

-СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

-СП РК 3.02-111-2012 «Общественные здания и сооружения»;

Площадка под капитальный ремонт здании расположена в IIВ климатическом районе.

Средние температуры наружного воздуха.

- наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) - минус 35,2 градусов
- наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,92)- минус 37 градусов

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова - III

Район по давлению ветра - II

Сейсмичность площадки 8 баллов.

Существующее положение.

Теплоснабжение школы предусмотрено от существующих электроводонагревателей ЭВН-К-96Р. Электроводонагреватели и тепловой узел находятся в исправном состоянии, их замена не требуется.

Теплоноситель -горячая вода с параметрами 95°-70°С. Схема Теплоснабжения-2-х трубная, П-образная, закрытая. Существующие системы отопления находятся в не рабочем состоянии и подлежит полной замене.

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления 2х трубная с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала. Трубопроводы dy=20-76мм. монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, трубопроводы свыше 50мм. - из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

Разъемные соединения допускаются в местах установки нагревательных приборов и арматуры.

Нагревательные приборы- радиатор чугунные МС-140 с теплоотдачей 1сек - 160 Вт. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны Маевского.

Для регулировки теплового режима у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы RA-2990 с термостатическим элементом RA-G.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале и покрываются тепловой изоляцией ISITERM P-75 толщиной 30 мм в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Трубопроводы и стояки прокладываются по существующим отверстиям.

В спортивном зале предусмотреть защиту радиаторов экранами (учтены в спецификации).

После монтажа стальные трубопроводы, арматуру и радиаторы окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоя эмали ПФ-115 или ПФ-155 по одному слою грунта ГФ-0119.

Монтаж трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-102-2013, в увязке с проведением строительных и монтажных работ.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта: _____ Нуржакипов Д.Т.

Основные показатели по чертежам отопления

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м3	Периоды года при Тн, °С	Расчётный тепловой поток,Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на ГВС	на вентиляцию	общее		
Школа	18981	-35,2	285760	-	-	285760	-	

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные	
ОВ-2	План подвала. Блок№1. Отопление.	
ОВ-3	План первого этажа. Блок 1. Отопление.	
ОВ-4	План второго этажа. Блок 1. Отопление.	
ОВ-5	План подвала. Блок №2. Отопление.	
ОВ-6	План первого этажа. Блок 2. Отопление.	
ОВ-7	План второго этажа. Блок 2. Отопление.	
ОВ-8	План подвала. Блок №3. Отопление.	
ОВ-9	План первого этажа. Блок №3. Отопление.	
ОВ-10	План второго этажа. Блок №3. Отопление.	
ОВ-11	План третьего этажа. Блок №3. Отопление.	
ОВ-12	Схема отопления. Блок 1.	
ОВ-13	Схема отопления. Блок 2.	
ОВ-14	Схема отопления. Блок 3.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нуржакипов Д			02.19
Проверил		Нуржакипов Д			02.19
Разработал		Токтарова С			02.19
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19

Договор №2019-30-ОВ

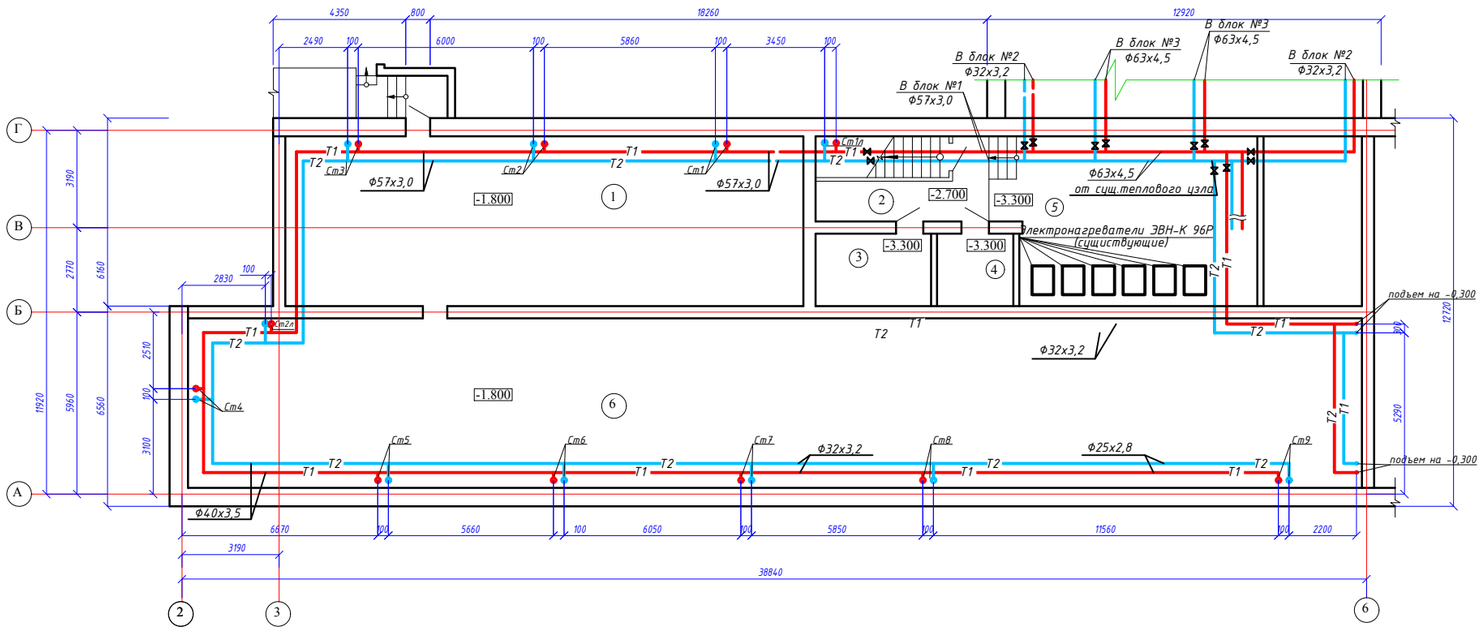
«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»

Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	

Общие данные

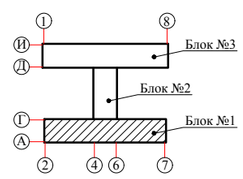
ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482

Блок 1. План подвала.



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* поме-ще-ния
1	Подсобное помещение	94,46	
2	Лестничная клетка	15,90	
3	Комната тех. персонала	8,96	
4	Щитовая	5,93	
5	Тепловой узел	46,12	
6	Подсобное помещение	214,00	

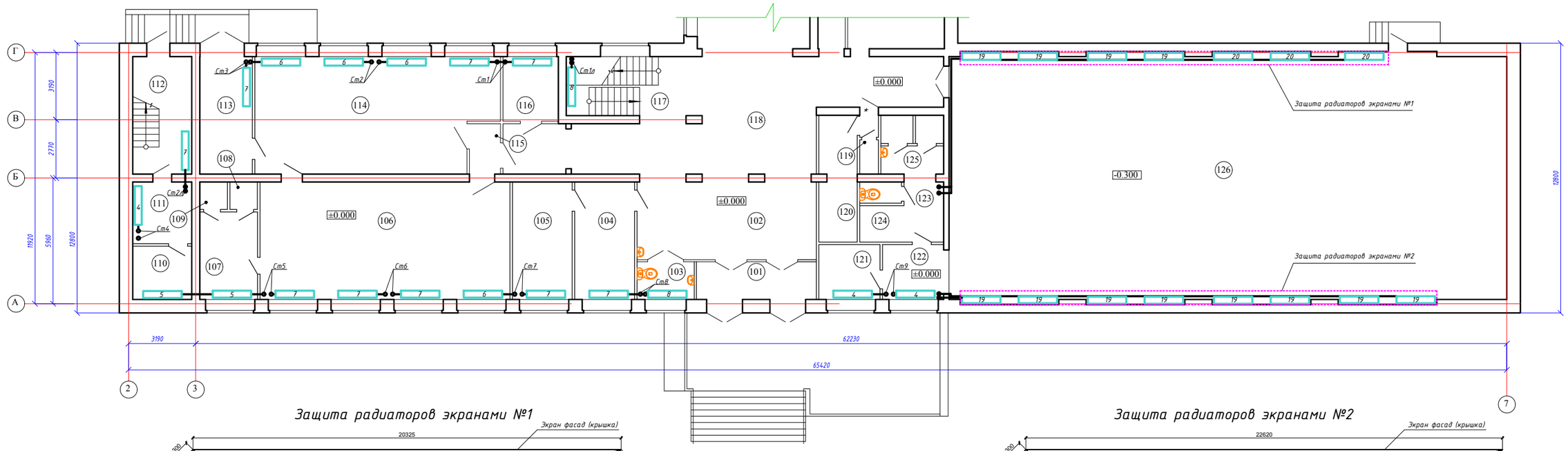


*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

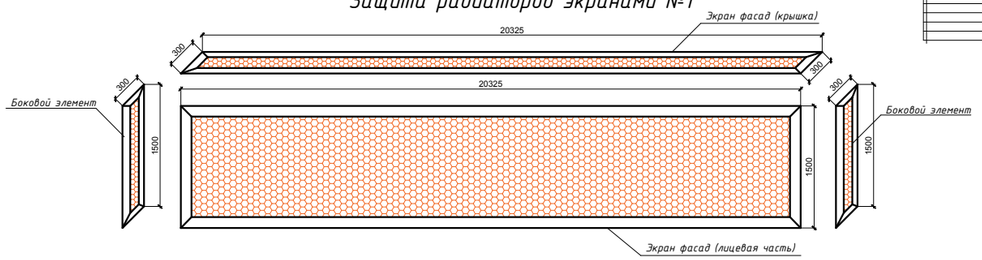
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19		РП	2	
Разработал		Токтарова С.			02.19	План подвала Блок 1. Отопление	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19				

*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

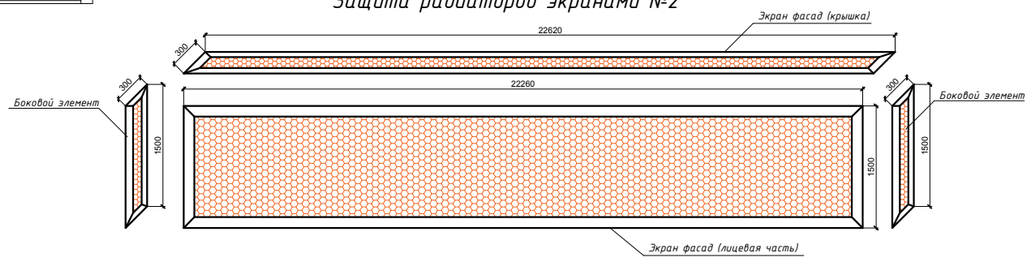
Блок 1. План первого этажа.

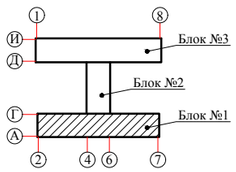


Защита радиаторов экранами №1



Защита радиаторов экранами №2





Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
101	Тамбур	10,20	
102	Холл	33,82	
103	Подсобное помещение	4,85	
104	Приемная	15,82	
105	Кабинет директора	15,82	
106	Слесарная мастерская	66,06	
107	Бытовое помещение	11,37	

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
108	Душевая	1,70	
109	Душевая	1,70	
110	Подсобное помещение	7,08	
111	Подсобное помещение	8,18	
112	Лестничная клетка	15,60	
113	Подсобное помещение	13,65	
114	Столярная мастерская	61,18	

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
115	Тамбур	3,51	
116	Кабинет делопроизводителя	8,05	
117	Лестничная клетка	16,07	
118	Коридор	69,16	
119	Подсобное помещение	1,43	
120	Гардероб	10,81	
121	Раздевальная	7,54	

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
122	Коридор	7,54	
123	Коридор	5,36	
124	Раздевальная	5,64	
125	Душевая	8,31	
126	Спортивый зал	314,41	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19
Разработал		Токтарова С.			02.19
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19

Договор №2019-30-ОВ

«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тардагатайского района ВКО»

Отопление и вентиляция

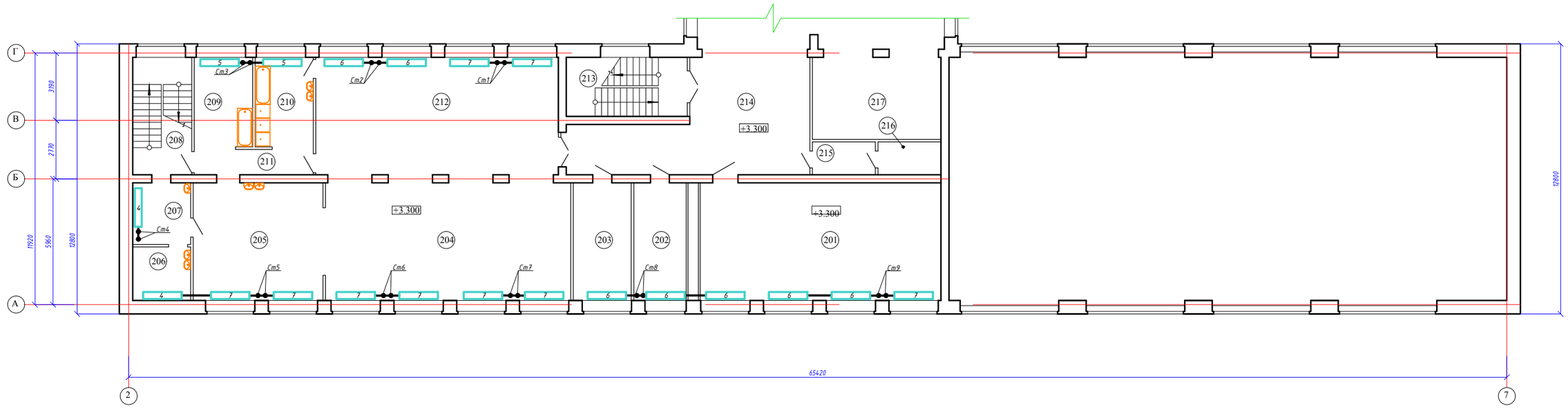
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

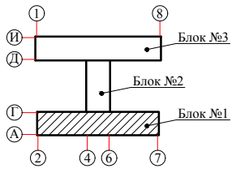
План первого этажа Блок 1. Отопление

ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482

*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

Блок 1. План второго этажа.





Экспликация помещений

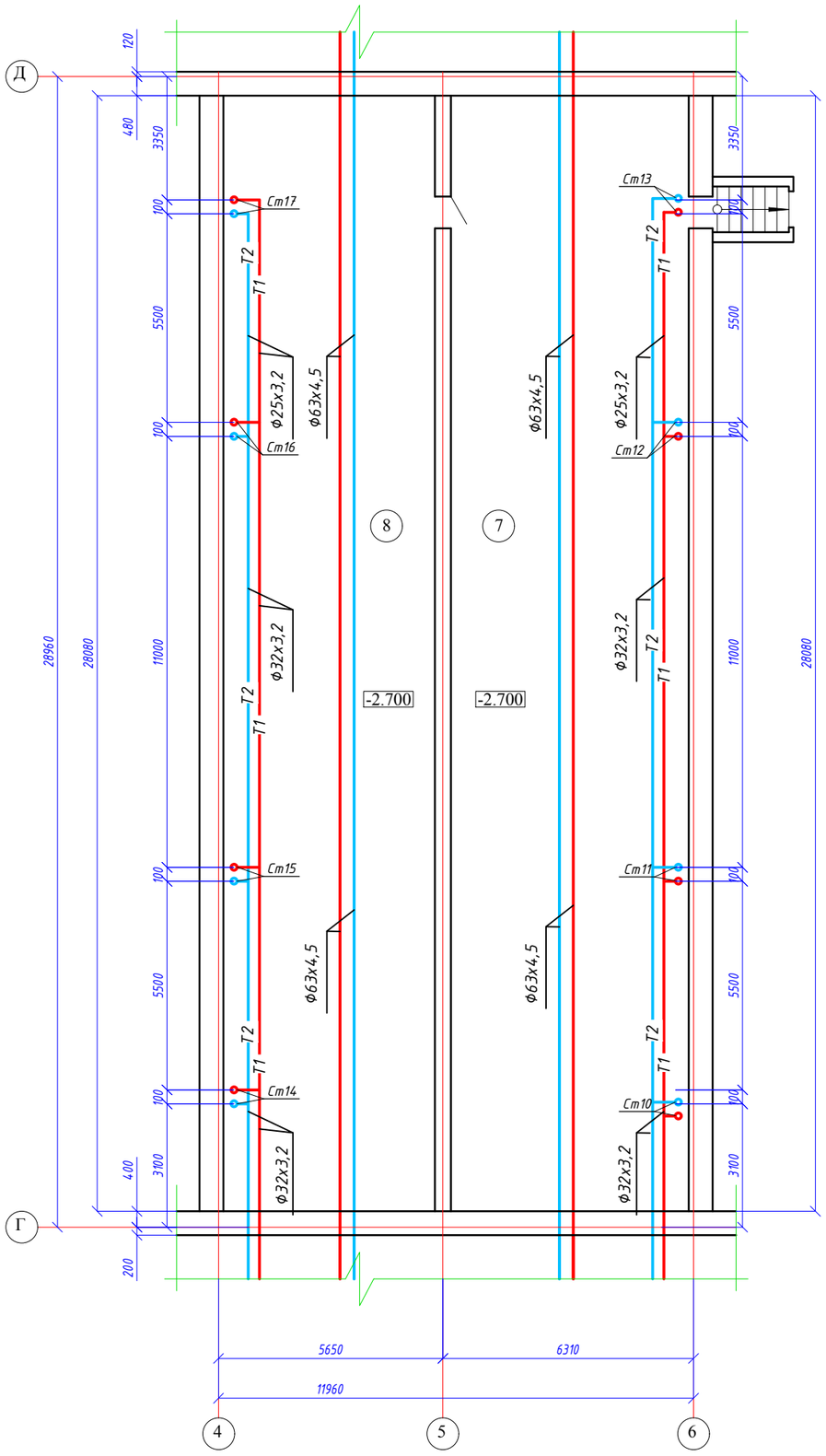
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
201	Кабинет физкультуры	63,67	
202	Кабинет педагогов	13,87	
203	Кабинет завучей	15,32	
204	Столовая	66,43	
205	Кухня	34,31	
206	Складское помещение	6,96	
207	Складское помещение	8,03	
208	Лестничная клетка	15,60	

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
209	Кухня	12,01	
210	Посудомоечная	11,96	
211	Коридор	6,78	
212	Столовая	65,71	
213	Лестничная клетка	16,07	
214	Коридор	45,75	
215	Оружейная	4,66	
216	Склад	4,66	

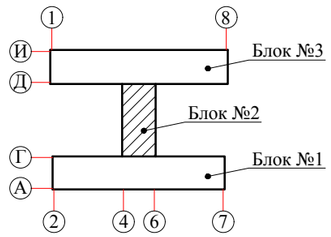
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»		
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19			
Разработал		Токтарова С.			02.19	План второго этажа Блок 1. Отопление	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482	
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19			

Блок 2. План подвала.



Экспликация помещений

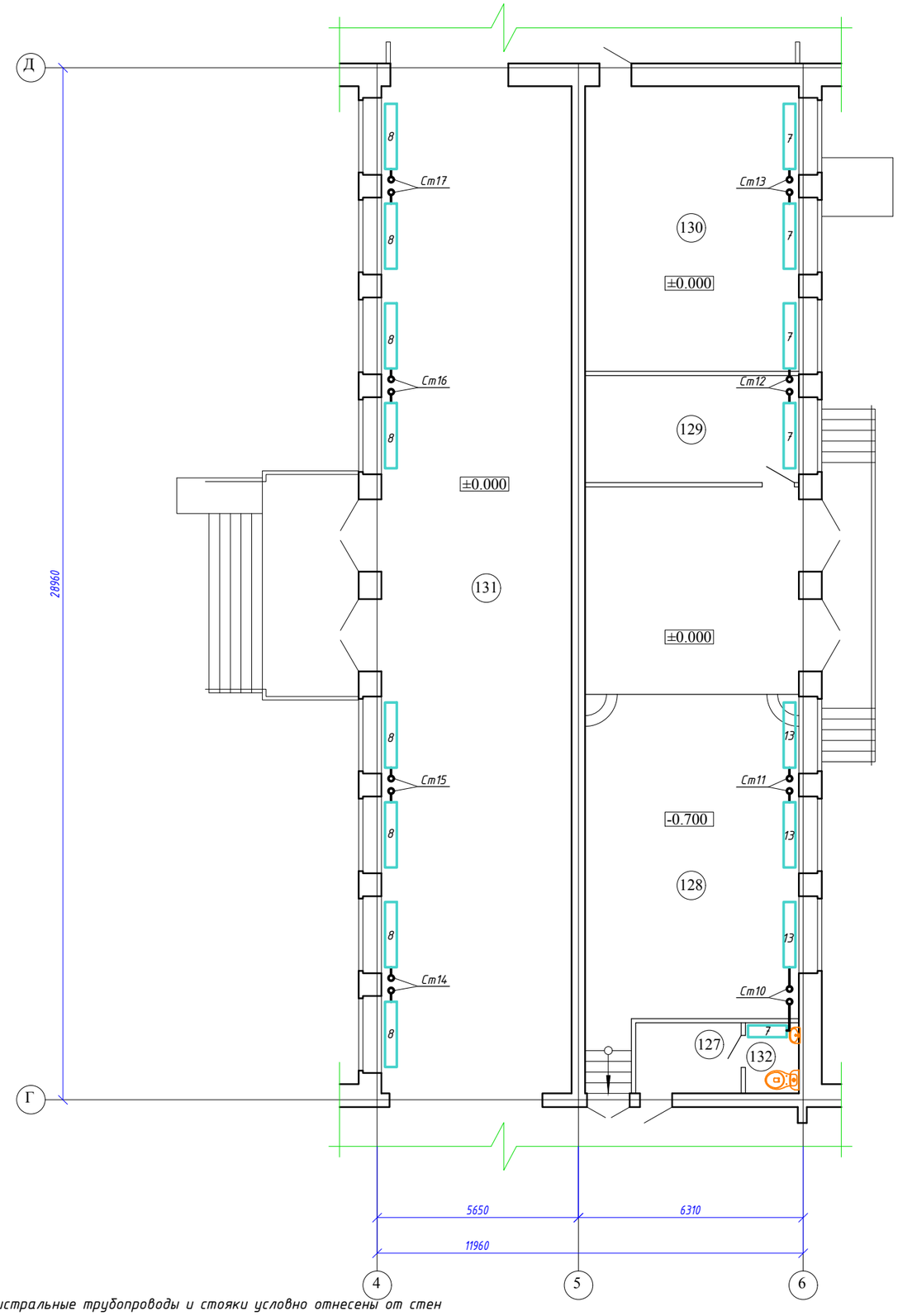
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
7	Подсобное помещение	168,20	
8	Подсобное помещение	149,67	



*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

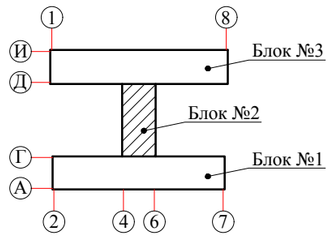
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржакипов Д			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д			02.19		РП	5	
Разработал		Токтарова С			02.19	План подвала Блок 2. Отопление.	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19				

Блок 2. План первого этажа.



Экспликация помещений

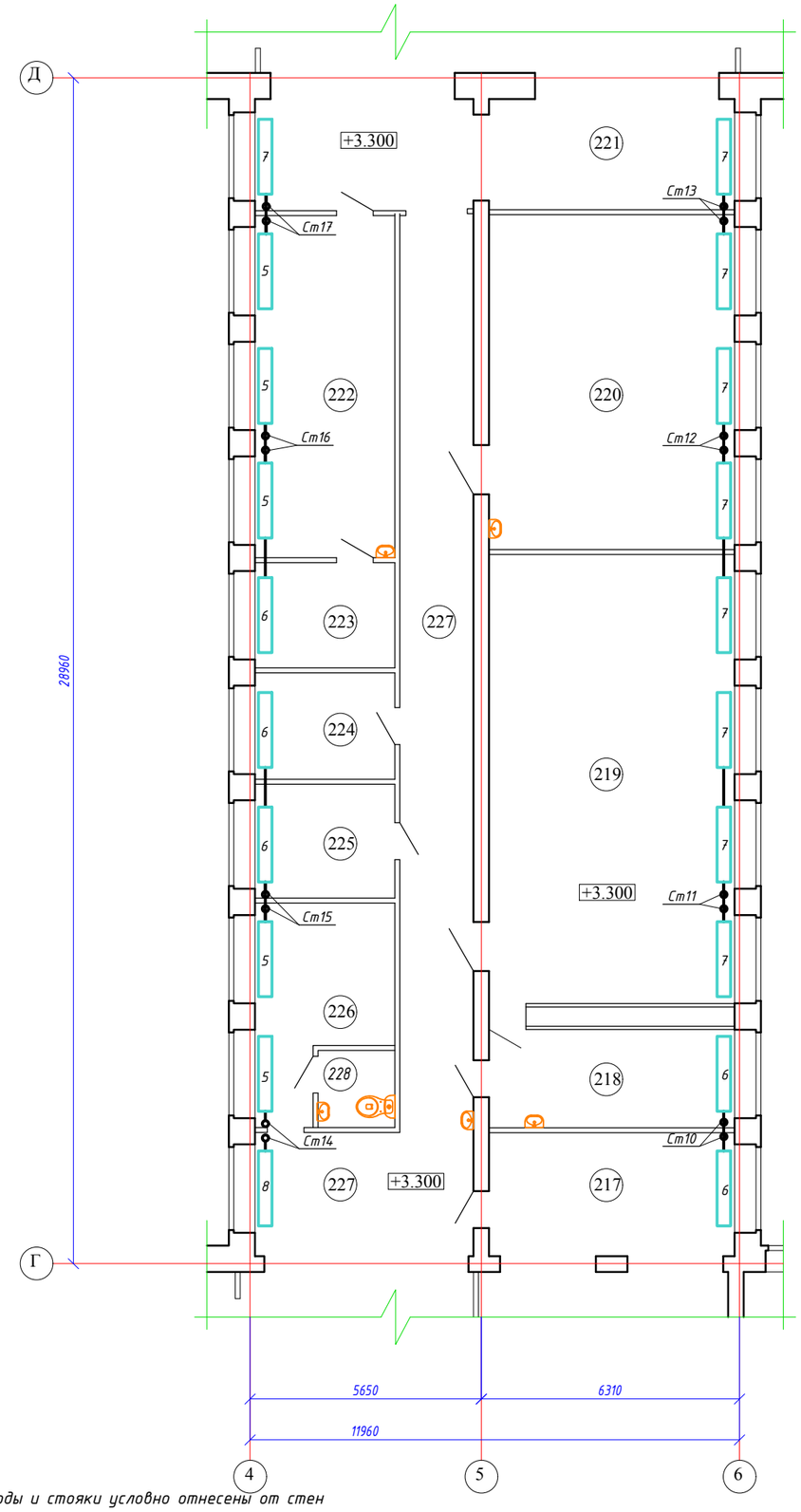
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
127	Подсобное помещение	6,07	
128	Актовый зал	92,25	
129	Костюмерная	18,00	
130	Кабинет дошкольного обучения	48,00	
131	Коридор	154,66	
132	Санузел для персонала	3,0	



*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

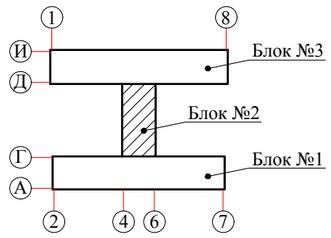
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ		
						«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»		
ГИП		Нуржакипов Д			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Проверил		Нуржакипов Д			02.19			
Разработал		Токтарова С			02.19	План первого этажа Блок 2. Отопление	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482	
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19			

Блок 2. План второго этажа.



Экспликация помещений

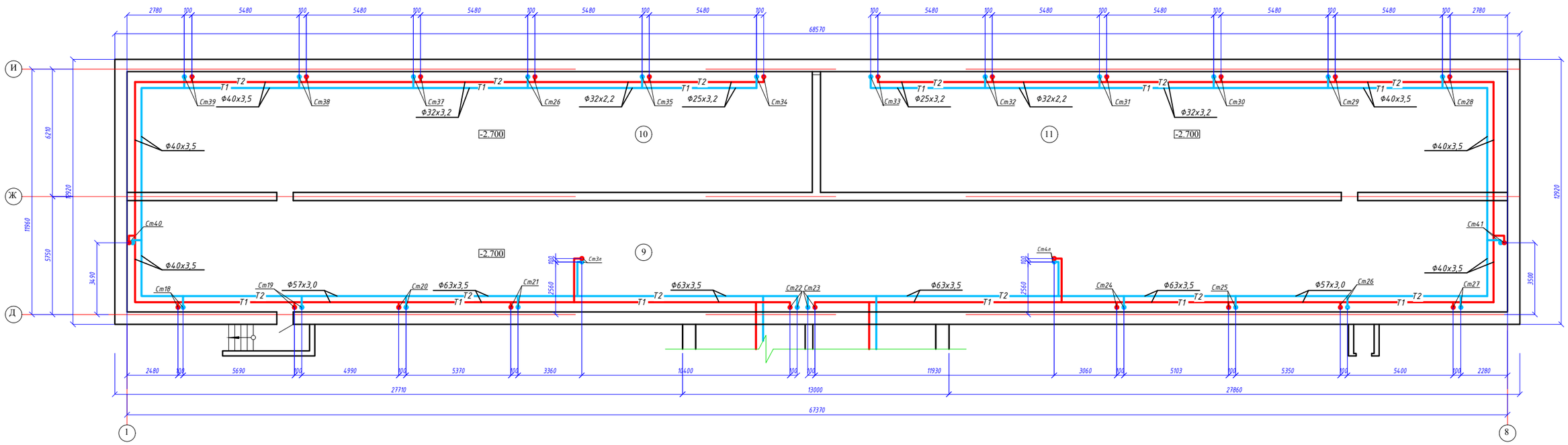
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
217	Музей	43,63	
218	Лабораторная кабинета физики	14,40	
219	Кабинет физики	65,82	
220	Кабинет биологии	49,20	
221	Коридор	36,95	
222	Учительская	28,73	
223	Кабинет завучей	8,79	
224	Кабинет психолога	8,90	
225	Бухгалтерия	9,51	
226	Медпункт	14.57	
227	Коридор	58,63	
228	Санузел медпункта	4,0	



*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

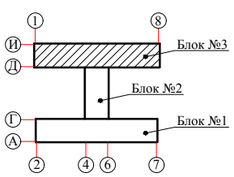
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржакипов Д			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д			02.19		РП	7	
Разработал		Токтарова С			02.19	План второго этажа Блок 2. Отопление.	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19				

Блок 3. План подвала.



Экспликация помещений

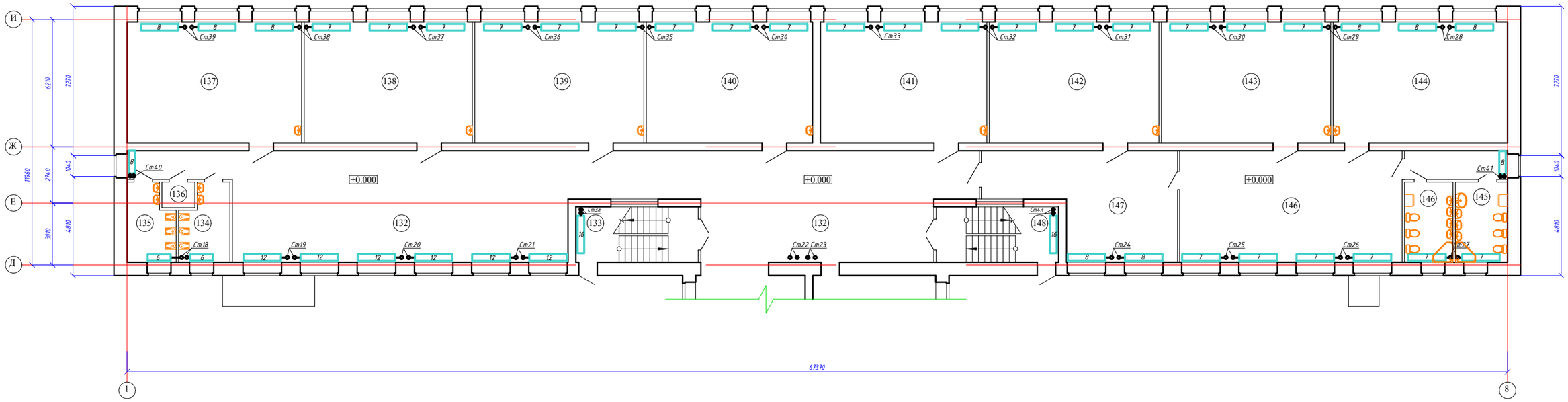
Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* поме-щения
9	Подсобное помещение	365,82	
10	Подсобное помещение	196,96	
11	Подсобное помещение	197,49	

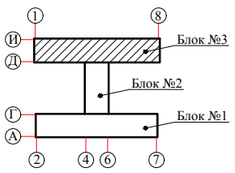


*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ		
						«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»		
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19			
Разработал		Токтарова С.			02.19	План подвала Блок 3. Отопление	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482	
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19			

Блок 3. План первого этажа.





Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* поме-ще-ния
132	Коридор	178,69	
133	Лестничная клетка	16,15	
134	Санузел	8,54	
135	Санузел	8,28	
136	Инвентарное помещение	2,03	
137	Кабинет начальных классов	49,97	
138	Кабинет начальных классов	48,73	
139	Кабинет начальных классов	48,68	
140	Кабинет начальных классов	47,85	

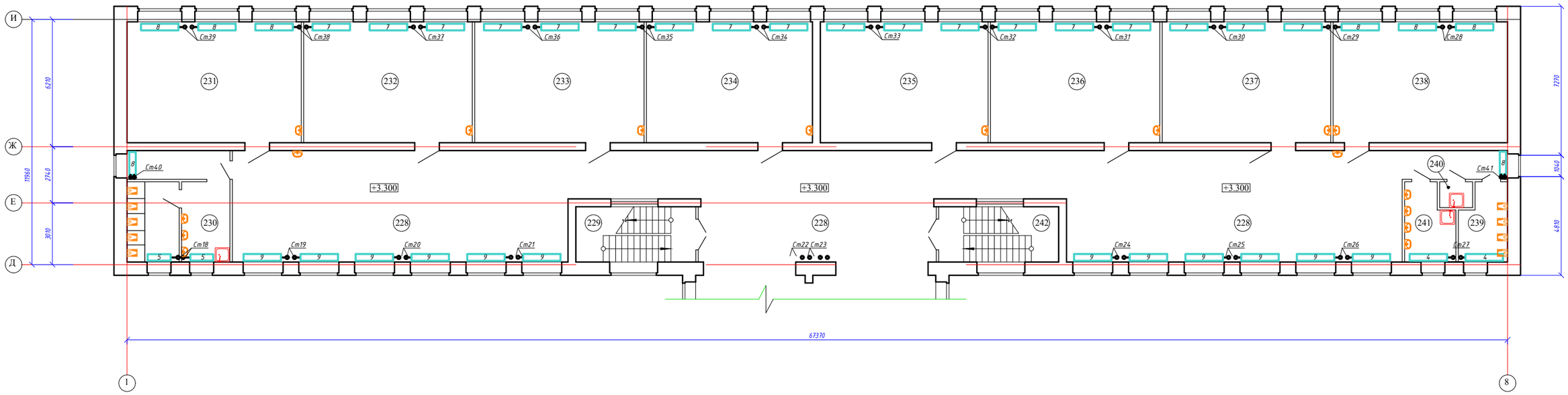
Экспликация помещений (продолжение)

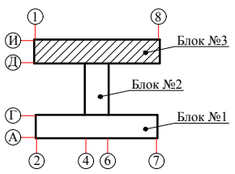
Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* поме-ще-ния
141	Кабинет начальных классов	47,97	
142	Спальная комната мини-центра	48,85	
143	Игровая комната мини-центра	48,73	
144	Спальная комната мини-центра	50,21	
145	Санузел	12,50	
146	Санузел	12,50	
147	Игровая комната мини-центра	59,08	
148	Раздевальная-холл мини-центра	39,30	
149	Лестничная клетка	16,15	

*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржакилов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакилов Д.			02.19		РП	9	
Разработал		Токтарова С.			02.19	План первого этажа Блок 3. Отопление.	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакилов Д.			02.19				

Блок 3. План второго этажа.





Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
228	Коридор	278,50	
229	Лестничная клетка	15,82	
230	Библиотека	27,31	
231	Кабинет казахского языка	50,15	
232	Мультимединый кабинет	48,56	
233	Кабинет информатики	48,73	
234	Кабинет начального обучения	47,79	
235	Кабинет математики	48,32	

Экспликация помещений (продолжение)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
236	Кабинет начальных классов	48,73	
237	Кабинет начальных классов	48,50	
238	Кабинет химии	50,21	
239	Санузел	8,28	
240	Инвентарное помещение	5,2	
241	Умывальная	8,54	
242	Лестничная клетка	15,82	

*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19
Разработал		Токтарова С.			02.19
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19

Договор №2019-30-ОВ

«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»

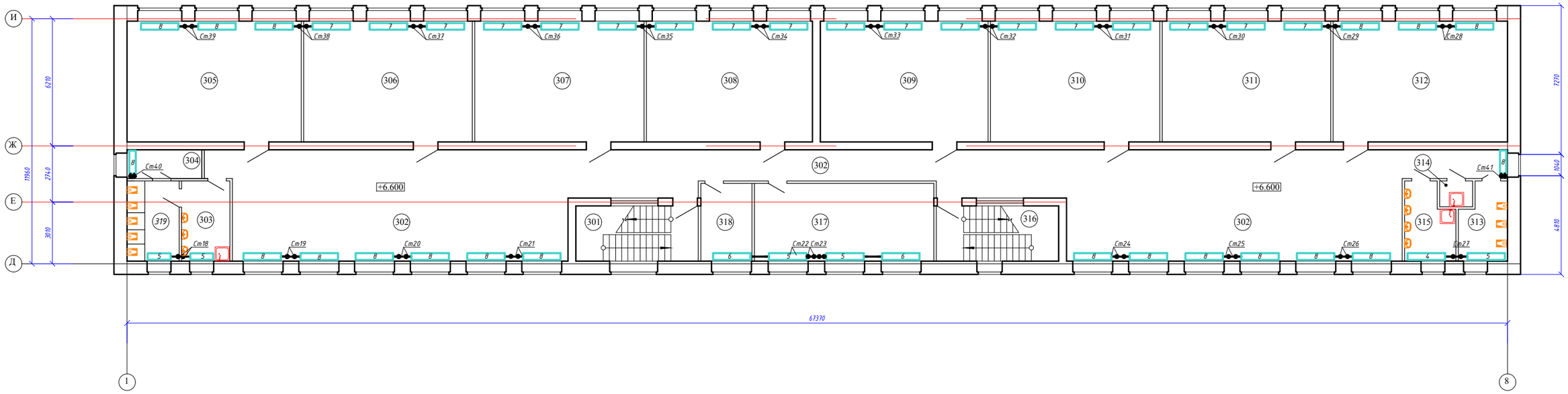
Отопление и вентиляция

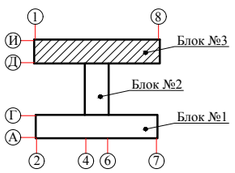
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План второго этажа Блок 3. Отопление.

ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482

Блок 3. План третьего этажа.





Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
301	Лестничная клетка	16,15	
302	Коридор	235,00	
303	Умывальная	19,68	
304	Подсобное помещение	5,11	
305	Кабинет самопознания	50,15	
306	Кабинет русского языка	48,56	
307	Кабинет русского языка и литературы	48,73	
308	Библиотека	47,79	
309	Кабинет географии	48,32	
310	Кабинет НВП	48,73	

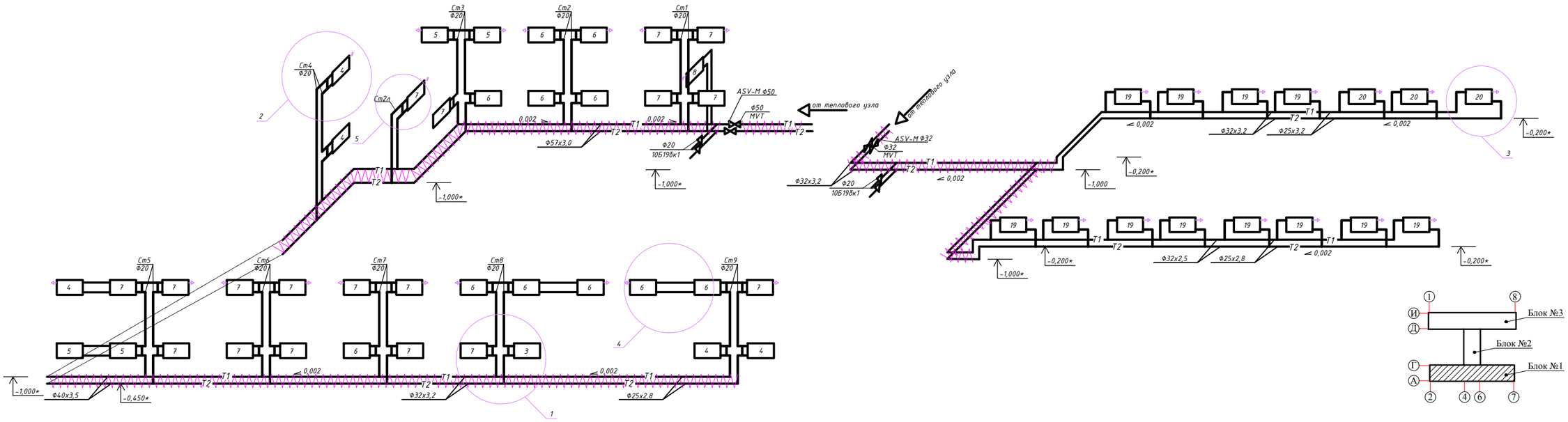
Экспликация помещений (продолжение)

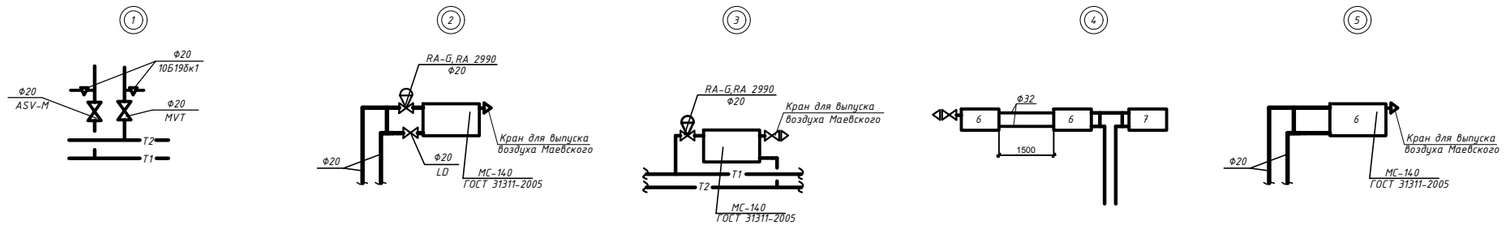
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат.* помещения
311	Кабинет истории	48,50	
312	Кабинет иностранного языка	50,21	
313	Санузел	8,28	
314	Инвентарное помещение	2,03	
315	Умывальная	8,54	
316	Лестничная клетка	16,15	
317	Кабинет технологии	33,25	
318	Комната тех. персонала	9,50	

*Примечание: Магистральные трубопроводы и стояки условно отнесены от стен

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржикилов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржикилов Д.			02.19		РП	11	
Разработал		Токтарова С.			02.19	План третьего этажа Блок 3. Отопление.	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржикилов Д.			02.19				

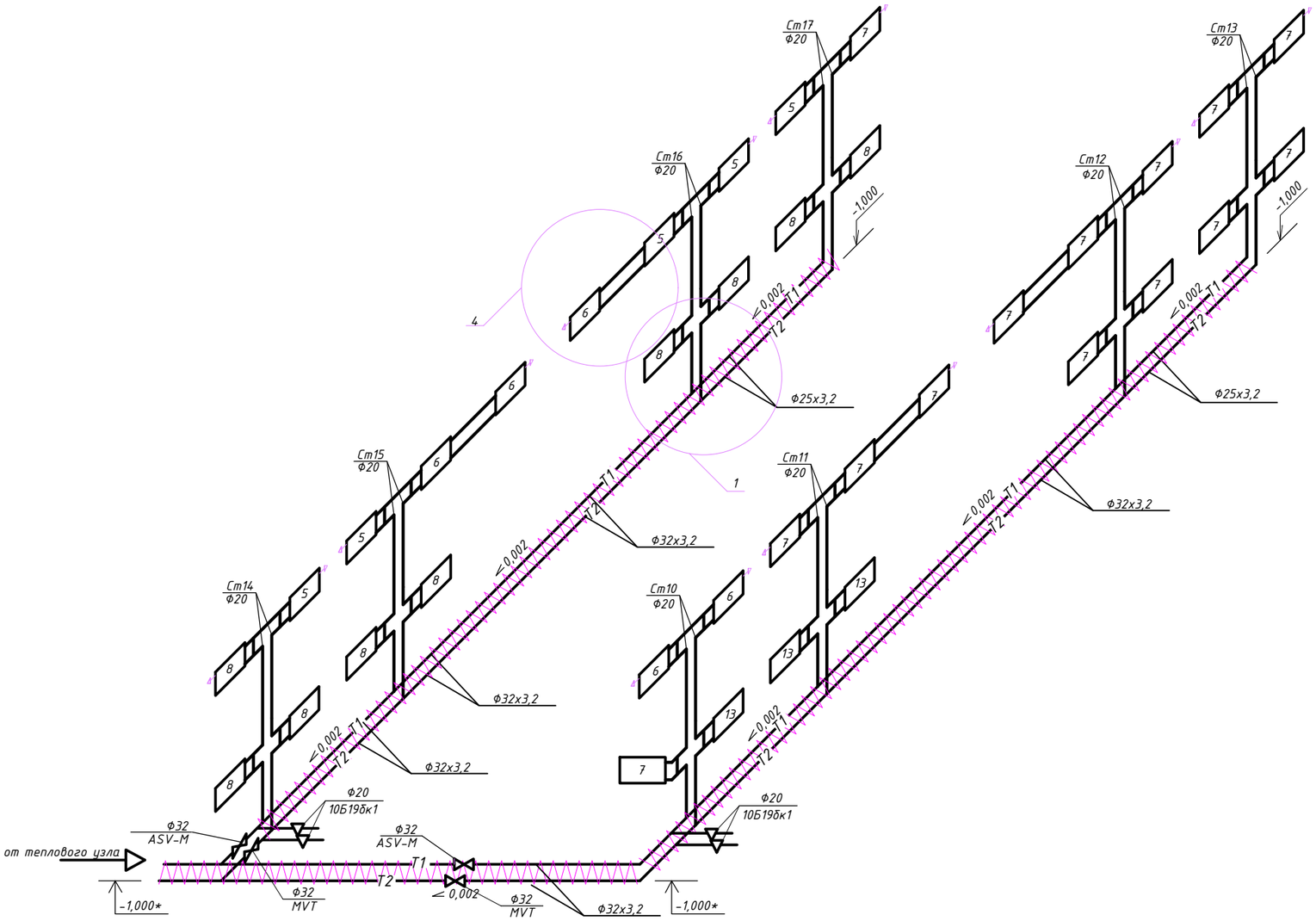
Аксонометрическая схема системы Т1 и Т2
Блок №1

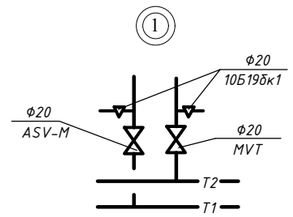


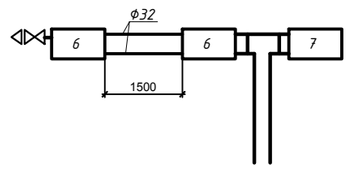


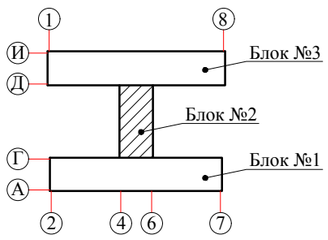
						Договор №2019-30-ОВ			
						«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19		РП	12	
Разработал		Токтарова С.			02.19	Схема отопления. Блок 1	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19				

Аксонометрическая схема системы Т1 и Т2
Блок №2



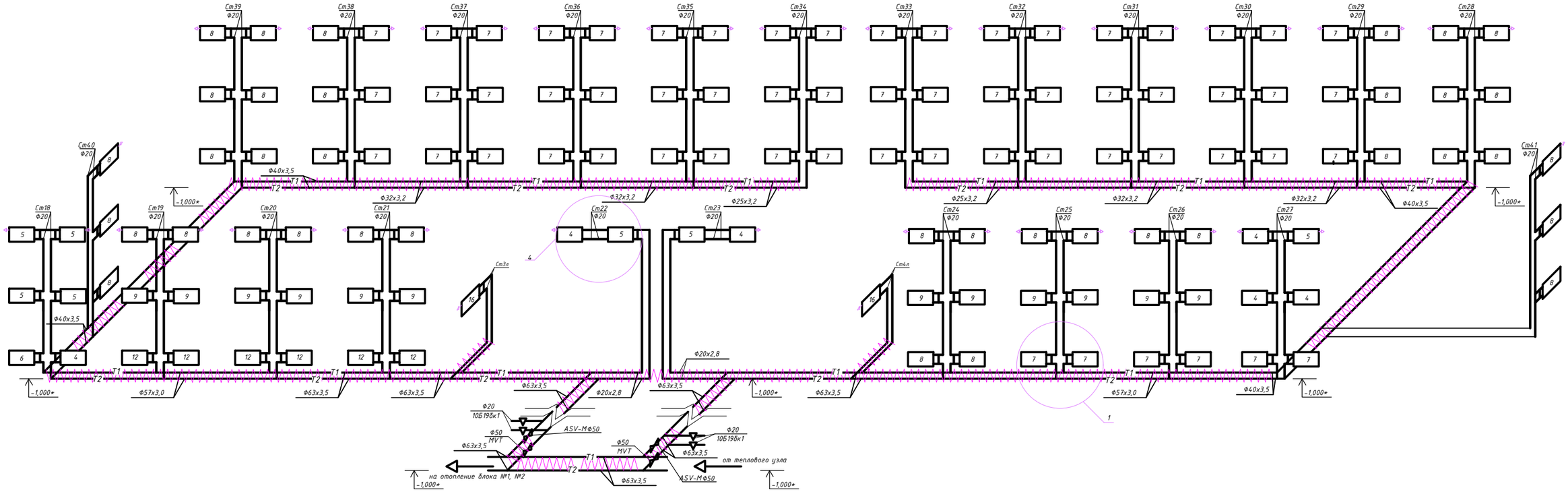


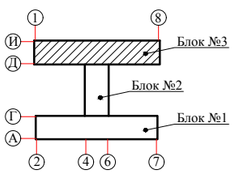


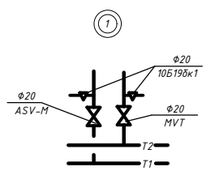


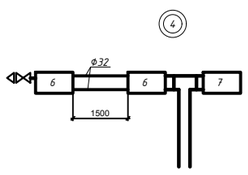
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Договор №2019-30-ОВ «Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»			
ГИП		Нуржакипов Д			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д			02.19		РП	13	
Разработал		Токтарова С			02.19	Схема отопления. Блок 2	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19				

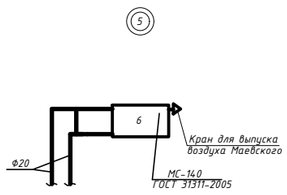
Аксонометрическая схема системы Т1 и Т2
Блок №3











						Договор №2019-30-ОВ		
						«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Нуржакипов Д.			02.19	Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нуржакипов Д.			02.19		РП	14	14
Разработал		Токтарова С.			02.19	Схема отопления. Блок 3	ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482		
Н.Контр		Нуржакипов Д.			02.19				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление Блок №1							
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф20х2,8	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	205,0/-	1,66	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф25х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	40,0/-	2,39	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф32х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	156,0/78,0	3,09	
	Трубопровод из стальных электросварных труб Ф40х3,5	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	78,0/78,0	3,09	
	Трубопровод из стальных электросварных труб Ф57х3,0	ГОСТ 10704-91*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	45,0/45,0	4,0	
	Радиаторы чугунные МС-140 с теплоотдачей 1сек - 160 Вт.	ГОСТ 31311-2005			кВт/сек	83,68/523		
	Радиаторный терморегулятор с термостатическим элементом	RA-2990		"Danfoss"	шт	50		
	Клапан с повышенной пропускной способностью прямой, без предварительной настройки	RA-G		"Danfoss"	шт	50		
	Кран для выпуска воздуха Маевского Ф20				шт	34	0,20	
	Кран шаровый муфтовый Ф20	типа LD			шт	55	0,80	
	Кран шаровый под приварку Ф20	10Б19бк1		"Danfoss"	шт	26	0,78	
	Ручной балансировочный клапан Ф50	MVT		"Danfoss"	шт	1		
	Запорный клапан Ф50 мм	ASV-M		"Danfoss"	шт	1		
	Ручной балансировочный клапан Ф32	MVT		"Danfoss"	шт	1		
	Запорный клапан Ф32	ASV-M		"Danfoss"	шт	1		
	Ручной балансировочный клапан Ф20	MVT		"Danfoss"	шт	11		
	Запорный клапан Ф20	ASV-M		"Danfoss"	шт	11		
	Крепление радиаторов				кг	53		
	Крепление трубопроводов				кг	148		
	Прочие работы:							
	Масляная окраска трубопроводов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	43,0		
	Масляная окраска отопительных приборов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	147,0		

1. В числителе дано общее количество трубопроводов и воздуховодов, в знаменателе - изолированных.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нуржакипов Д			02.19
Проверил		Нуржакипов Д			02.19
Разработал		Токтарова С			02.19
Н.Контр		Нуржакипов Д			02.19

Договор №2019-30-ОВ

«Капитальный ремонт внутренней системы отопления здания школы имени Абая с. Акжар Тарбагатайского района ВКО»

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "АкжарЖоба" 08-ГСЛ №09-02482

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изоляция фольгированная для трубопроводов δ=30мм	IZOTERM P-75			м3	2		
	Защита радиаторов экранами №1			ИП "REMOKNA"	м2	37,6		
	Защита радиаторов экранами №2			ИП "REMOKNA"	м2	41,2		
	Отопление Блок №2							
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф20х2,8	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	132,0/-	1,66	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф25х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	28,0/28,0	1,66	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф32х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	135,0/135,0	3,02	
	Радиатор чугунные МС-140 с теплоотдачей 1сек - 160 Вт.	ГОСТ 31311-2005			кВт/сек	42,24/264	7,12	
	Радиаторный терморегулятор с термостатическим элементом	RA-2990		"Danfoss"	шт	32		
	Клапан с повышенной пропускной способностью прямой, без предварительной настройки	RA-G		"Danfoss"	шт	32		
	Кран для выпуска воздуха Маевского Ф20				шт	16	0,20	
	Кран шаровый муфтовый Ф20	типа LD			шт	32	0,80	
	Кран шаровый под приварку Ф20	10Б19бк1		"Danfoss"	шт	18	0,78	
	Ручной балансировочный клапан Ф20	MVT		"Danfoss"	шт	8		
	Запорный клапан Ф20	ASV-M		"Danfoss"	шт	8		
	Ручной балансировочный клапан Ф32	MVT		"Danfoss"	шт	2		
	Запорный клапан Ф32	ASV-M		"Danfoss"	шт	2		
	Крепление радиаторов				кг	35		
	Крепление трубопроводов				кг	112		
	Прочие работы:							
	Масляная окраска трубопроводов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	43,0		
	Масляная окраска отопительных приборов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	147,0		
	Изоляция фольгированная для трубопроводов δ=30мм	IZOTERM P-75			м3	2		

1. В числителе дано общее количество трубопроводов и воздуховодов, в знаменателе - изолированных.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление Блок №3							
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф20х2,8	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	645,0/22,0	1,66	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф25х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	24,0/24,0	2,39	
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ф32х3,2	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	68,0/68,0	3,09	
	Трубопровод из стальных электросварных труб Ф40х3,5	ГОСТ 3262-75*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	120,0/120,0	3,09	
	Трубопровод из стальных электросварных труб Ф57х3,0	ГОСТ 10704-91*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	45,0/45,0	4,0	
	Трубопровод из стальных электросварных труб Ф63х3,5	ГОСТ 10704-91*		ТОО "СтальТрейд" г.Павлодар	м	233,0/233,0	5,2	
	Радиатор чугунные МС-140 с теплоотдачей 1сек - 160 Вт.	ГОСТ 31311-2005			кВт/сек	159,84/999		
	Радиаторный терморегулятор с термостатическим элементом	RA-2990		"Danfoss"	шт	128		
	Клапан с повышенной пропускной способностью прямой, без предварительной настройки	RA-G		"Danfoss"	шт	128		
	Кран для выпуска воздуха Маевского Ф20				шт	42	0,20	
	Кран шаровый муфтовый Ф20	типа LD			шт	130	0,80	
	Кран шаровый под приварку Ф20	10Б19бк1		"Danfoss"	шт	56	0,78	
	Ручной балансировочный клапан Ф50	MVT		"Danfoss"	шт	2		
	Запорный клапан Ф50	ASV-M		"Danfoss"	шт	2		
	Ручной балансировочный клапан Ф20	MVT		"Danfoss"	шт	26		
	Запорный клапан Ф20	ASV-M		"Danfoss"	шт	26		
	Крепление радиаторов				кг	141		
	Крепление трубопроводов				кг	397		
	Прочие работы:							
	Масляная окраска трубопроводов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	128,7		
	Масляная окраска отопительных приборов МА-22	ГОСТ 10503-71			м2	278,6		
	Изоляция фольгированная для трубопроводов δ=30мм	IZOTERM P-75			м3	3,0		

1. В числителе дано общее количество трубопроводов и воздуховодов, в знаменателе - изолированных.