ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №52-2024
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Акимата города Тараза»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала» в городе Тараз

Том 3. Альбом 3

Водопровод и канализация

г. Шымкент 2024 г.

ТОО «Асад-ЛТД»

Лицензия №24011570 от 22.02.2024 года

ТОО «БС Строй Холдинг»

Лицензия 06-ГСЛ №002105 от 22.02.2023 года

Заказ: №52-2024
Заказчик: ГУ «Отдел строительства Акимата города Тараза»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала» в городе Тараз

Том 3. Альбом 3

Водопровод и канализация

Директор ТОО «Асад-ЛТД» **Акжолов А.Б.**

Главный архитектор проекта **Павлиди П. А.**

Директор ТОО «БС Строй Холдинг» **Акжолов А. Б.**

г. Шымкент 2024 г.

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План подвала на отм. -2.800 с сетями В1, В2, Т3, Т4, К1.	
3	План на отм. 0,000 с сетями В1, В2, Т3, К1, К2.	
4	План на отм. +4,200 с сетями В1, В2, Т3, К1, К2.	
5	План техэтажа с сетями Т3, Т4, К1.	
6	План кровли с сетью К1.	
7	Схемы сетей В1, Т3, Т4.	
8	Схемы сетей В2, К1.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных частей и	
	арматуры для сетей и сооружений	
	водопровода и канализации.	
Серия 3.900-10	Водомерные узлы	
Серия 3.900-10	Узлы и детали трубопроводов из	
	пластмассовых труб для систем	
	водопровода и канализации.	
Прилагаемые документы		
	Спецификация оборудования	4 листа

Техническое решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами республики казахстан

ГИП Павлиди А.П

Общие указания

Рабочие чертежи марки ВК выполнены на основании:

- задания на проектирование
- задания смежных отделов
- Технических условий
- СН РК 4-01-01-2011 * "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение объекта Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала» от существующей водопроводной сети.
В проекте запроектировано 1 ввод водопровода , для пропуска хозяйственно-питьевого, противопожарного расходов. На вводе, для учета общего расхода воды , установлен водомерный узел Ф32мм .
Напор в сети наружного водопровода 0.1МПа.

Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения и противопожарного напора здания предусмотрена обьединенная насосно-повысительная установка в подвале : GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-4, на хозяйственно-питьевые нужны Q=6.60 м3/час, H=15,00 м.в.с.,работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с одним мембранным баком емкостью 450л.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются: магистральная сеть, стояки системы В1 и подводки к сан.тех приборам – из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013 . Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения (системы В1), магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9мм.

Водопровод противопожарный

В здании предусмотрен противопожарный водопровод обьединенный с хозяйственно питьевым водопроводом.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1 струи с расходом воды , согласно СП РК 4.01-101-2012 при отсутствии сгораемой отделки. Для обеспечения необходимых напоров в сети противопожарного напора здания предусмотрена насосно-повысительная установка в насосной: GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-4 q=9.36 м3/час, h=20,00 м.в.с., (1 рабочий + 1 резервный), Сеть противопожарного водопровода из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1.35м над полом холлов и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск".

Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов.

Горячее водоснабжение

-Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам.
Сети горячего водопровода выполняются, подводки к сан.тех приборам системы Т3 – полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013. стояки систем горячего водоснабжения и магистральный трубопровод изолируются гибкой трубча-той изоляцией марки "к-flex" толщиной 13 мм

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. стояки канализационной сети (к1) выполняются из полиэтиленовых труб по гост 32412-2013. вытяжную часть системы к1 вывести на 0.1 м.выше обреза вентиляционной шахты.

для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

подводки к санитарным приборам и стояки выполняются из поливинилхлоридных труб гост 32412-2013.

Общие указания

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002 .Отверстия для пропуска труб через стены, перекрытия , фундамент здания заполнить эластичным материалом. На вводе водопроводапредусматриваются бетонные упоры. Все стальные трубопроводы окрашиваются синтетической эмалью за два раза.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации.

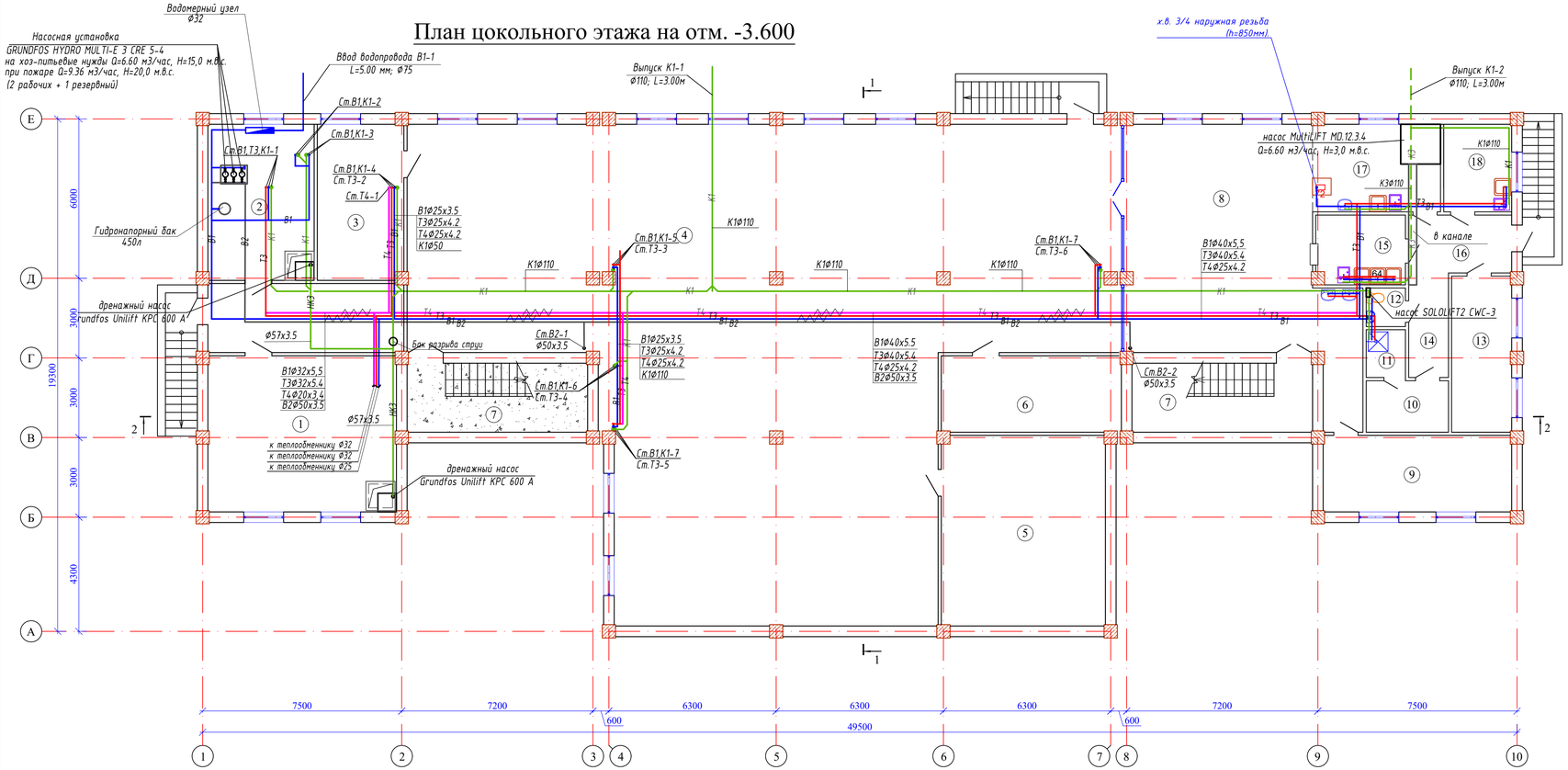
Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход				Установленная мощность электродвига-телей ,кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре , л/с		
расходы на хозяйственно-питьевые нужды жилья							
-хоз.-пит. водопровод	20.0	4.80	6.60	2.80			
Горячее водоснаб-жение хоз.-пит.нужды		1.76	2.70	1.24			
Хозяйственно-быто-вая канализация		4.80	6.60	4.40			

В здании запроектированы следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод - В1;
- противопожарный Водопровод - В2
- горячий водопровод - Т3;
- циркуляционный водопровод-Т4
- хозяйственно-бытовая канализация - К1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	52-2024 - ВК		
						Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»		
ГАП		Павлиди А.				Здание акимата	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 8
Проверил								
Разработал		Абжикеева С.				Общие данные.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.	
Н.контроль		Цой В.Г.						

План цокольного этажа на отм. -3.600



Экспликация помещений

N по плану	Наименование	Площадь м2
1	2	3
1	Тепловой узел	41,6
2	Водомерный узел	23,3
3	Помещение для хранения светильников	18,9
4	Фойе	357,0
5	Венткамера	44,1
6	Электрощитовая	19,2
7	Лестничная клетка (2х17,7)	35,4
8	Обеденный зал на 30 мест	70,3
9	Обеденный зал на 10 мест	20,3
10	Гардероб персонала	5,8
11	Душевая	2,5
12	Санузел	2,0
13	Склад	13,1
14	Коридор	5,8
15	Моечная	8,5
16	Загрузочная	8,3
17	Кухня	15,3
18	Холодный цех	8,3
		699,7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

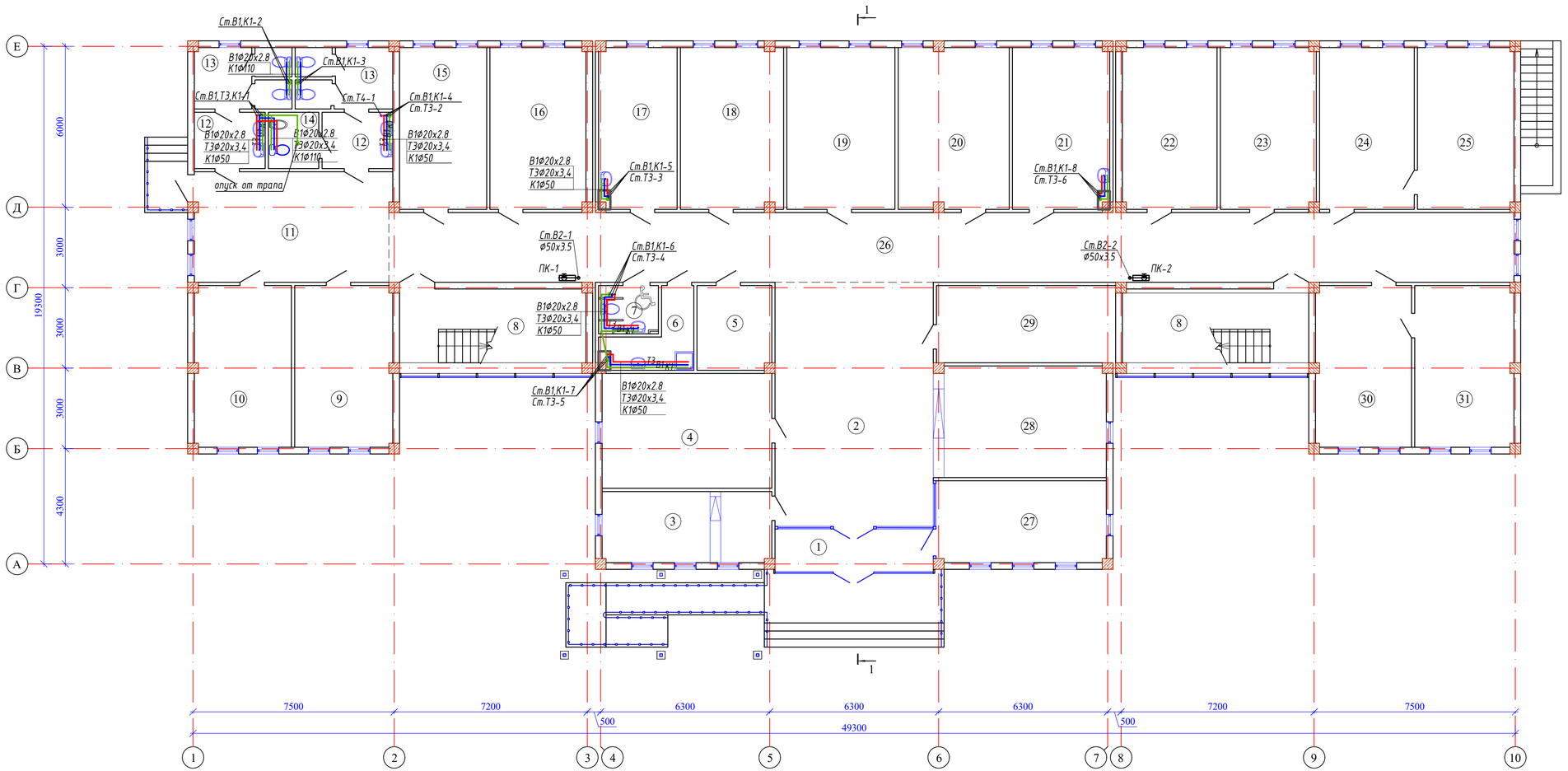
52-2024 - ВК

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
План подвала на отм.-2.800 с сетями В1,В2,Т3,Т4,К1.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

План 1 этажа на отм. 0.000



Экспликация помещений

N по плану	Наименование	Площадь м2
1	2	3
1	Тамбур	9,5
2	Вестибюль	53,3
3	Канцелярия	16,4
4	Комната приема посетителей	26,7
5	Кладовая канц.товаров	8,5
6	Кладовая уборочного инвентаря	6,4
7	Санузел для МГН	3,9
8	Лестничная клетка (2х18,9)	37,8
9	Рабочий кабинет	21,6
10	Рабочий кабинет	21,3
11	Рекреация	30,0
12	Умывальная (2х5,4)	10,8
13	Санузел (2х7,6)	15,2
14	Кабина личной гигиены женщин	3,8
15	Рабочий кабинет	19,2
16	Рабочий кабинет	21,2
17	Комната тех.персонала	17,2
18	Рабочий кабинет	22,6
19	Рабочий кабинет	23,9
20	Рабочий кабинет	24,4
21	Комната приема пищи	21,4
22	Рабочий кабинет	20,9
23	Рабочий кабинет	21,1
24	Рабочий кабинет	20,9
25	Кабинет руководителя отдела	21,3
26	Коридор	107,4
27	Комната охраны	19,3
28	Гардеробная	26,3
29	Серверная	18,9
30	Рабочий кабинет	21,1
31	Кабинет руководителя отдела	21,8
		714,1

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

52-2024 - ВК

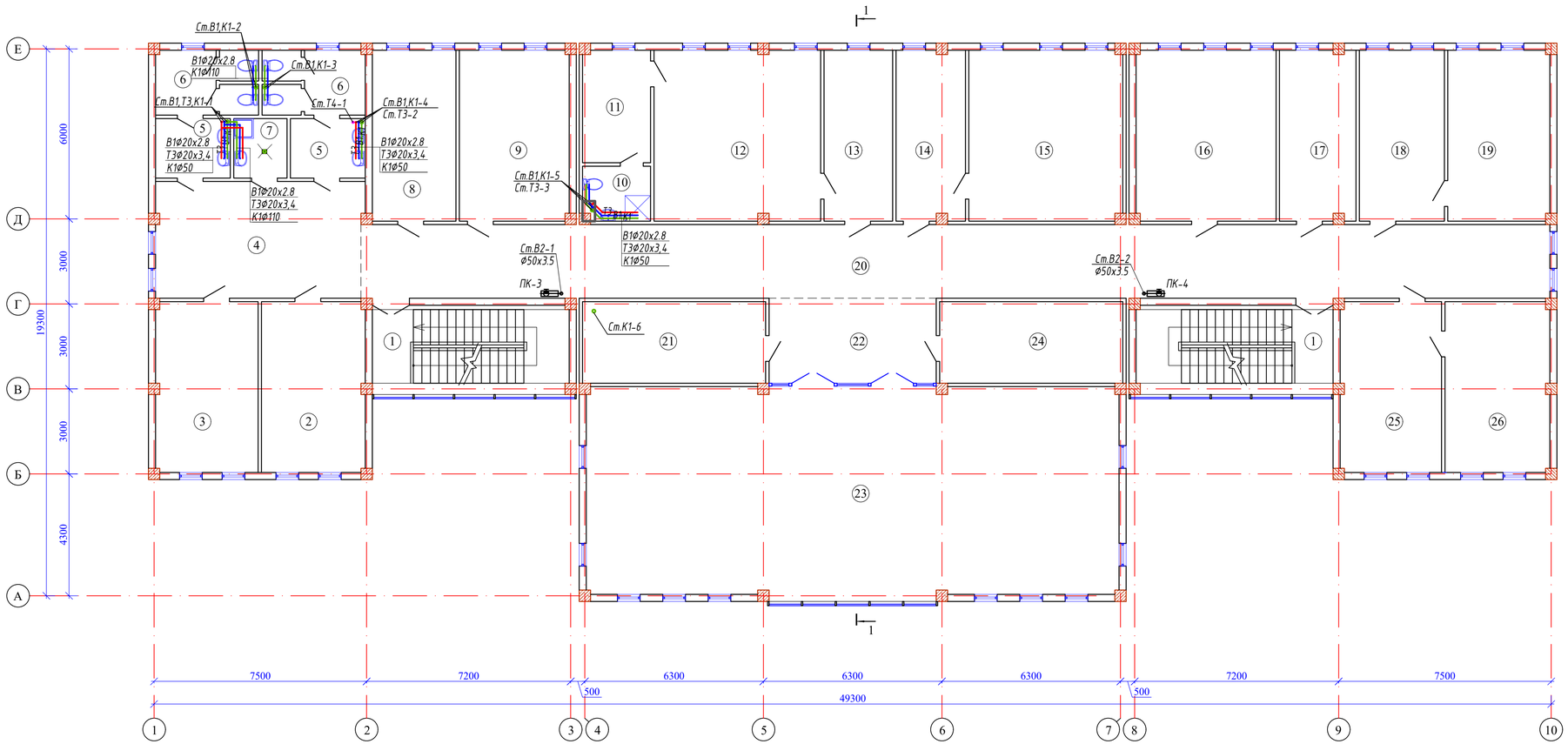
Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

План 1 этажа на отм. 0.000 с сетями В1,В2,Т3,Т4,К1

ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.

План 2 этажа на отм.+4.200



Экспликация помещений

N по плану	Наименование	Площадь м2
1	2	3
1	Лестничная клетка (2х18,9)	37,8
2	Рабочий кабинет	21,6
3	Рабочий кабинет	21,3
4	Рекреация	30,0
5	Умывальная (2х5,4)	10,8
6	Санузел (2х7,6)	15,2
7	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
8	Рабочий кабинет	17,4
9	Рабочий кабинет	23,0
10	Санузел	4,4
11	Комната отдыха	9,3
12	Кабинет Акима	34,8
13	Приемная Акима	14,3
14	Приемная зам.Акима	14,3
15	Кабинет зам.Акима	32,2
16	Рабочий кабинет	29,3
17	Рабочий кабинет	15,8
18	Рабочий кабинет	17,7
19	Кабинет руководителя отдела	21,0
20	Коридор	107,4
21	Архив	18,2
22	Кулуар	17,6
23	Конференц-зал	138,7
24	Кладовая мебели конференцзала	18,2
25	Рабочий кабинет	21,1
26	Кабинет руководителя отдела	21,8
		717,0

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

52-2024 - ВК

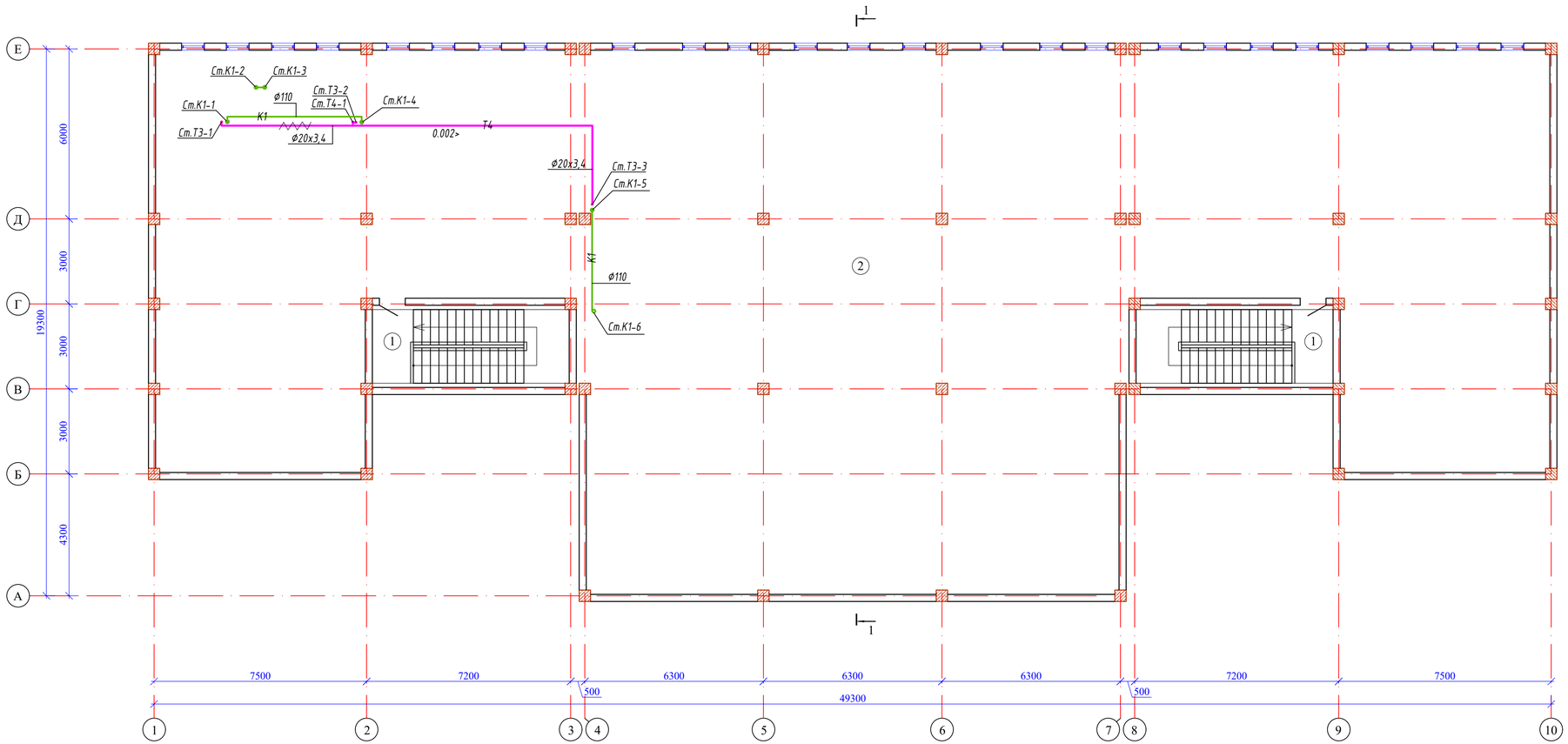
Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

План 2 этажа на отм.+4.200. с сетями В1,В2,Т3,Т4,К1

ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.

План техэтажа на отм.+8.500



Экспликация помещений

N по плану	Наименование	Площадь м2
1	2	3
1	Лестничная клетка (2х18,9)	37,8
2	Техэтаж	715,5
		753,3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

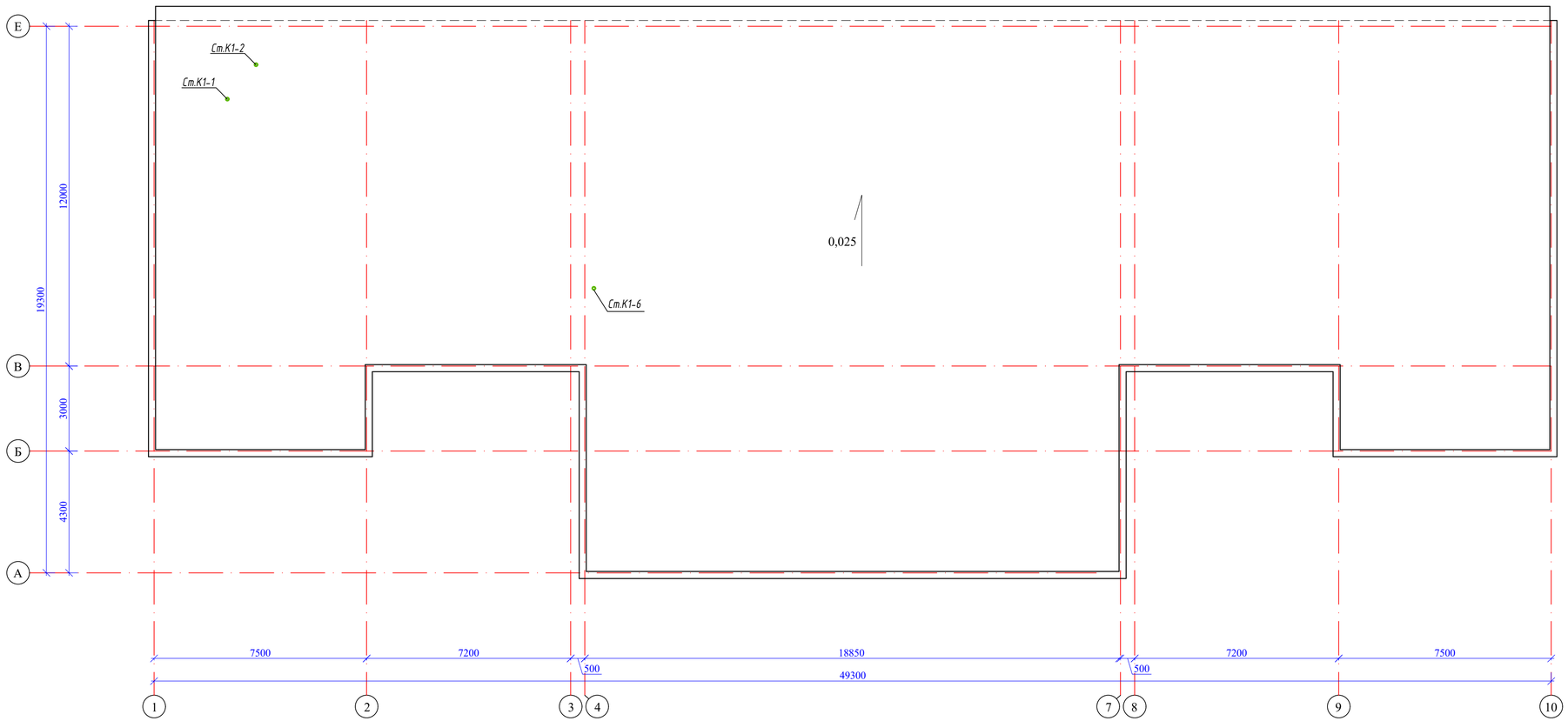
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

52-2024 - ВК

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
План техэтажа с сетями Т3,Т4, К1.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.		

План кровли

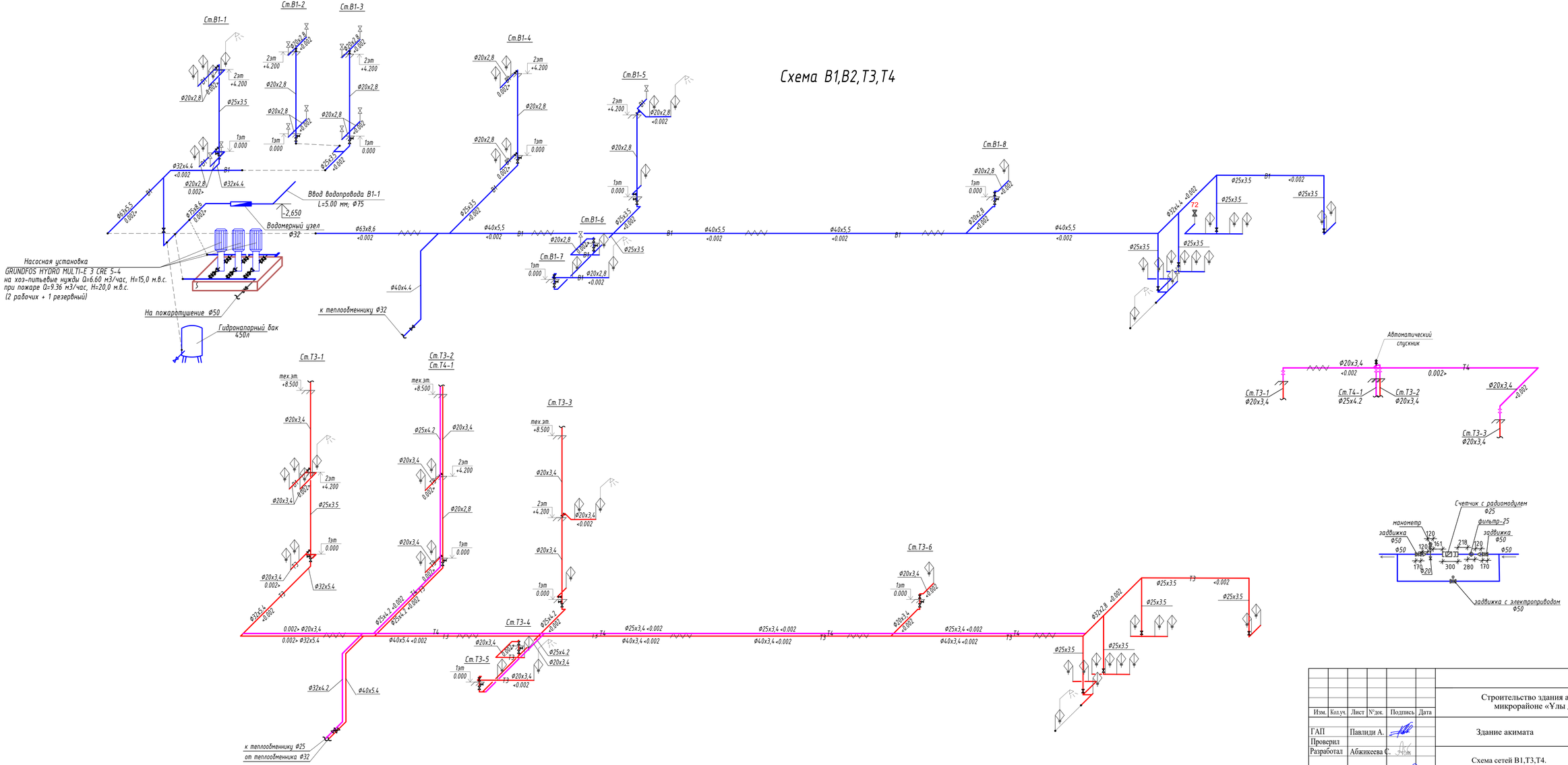


							52-2024 - ВК
							Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГАП		Павлиди А.				Здание акимата	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Проверил							
Разработал		Абжикеева С.				План кровли с сетью К1.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.
Н.контроль		Цой В.Г.					

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

52-2024 - ВК

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	
Схема сетей B1,T3,T4.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.		

Схема К1,К3

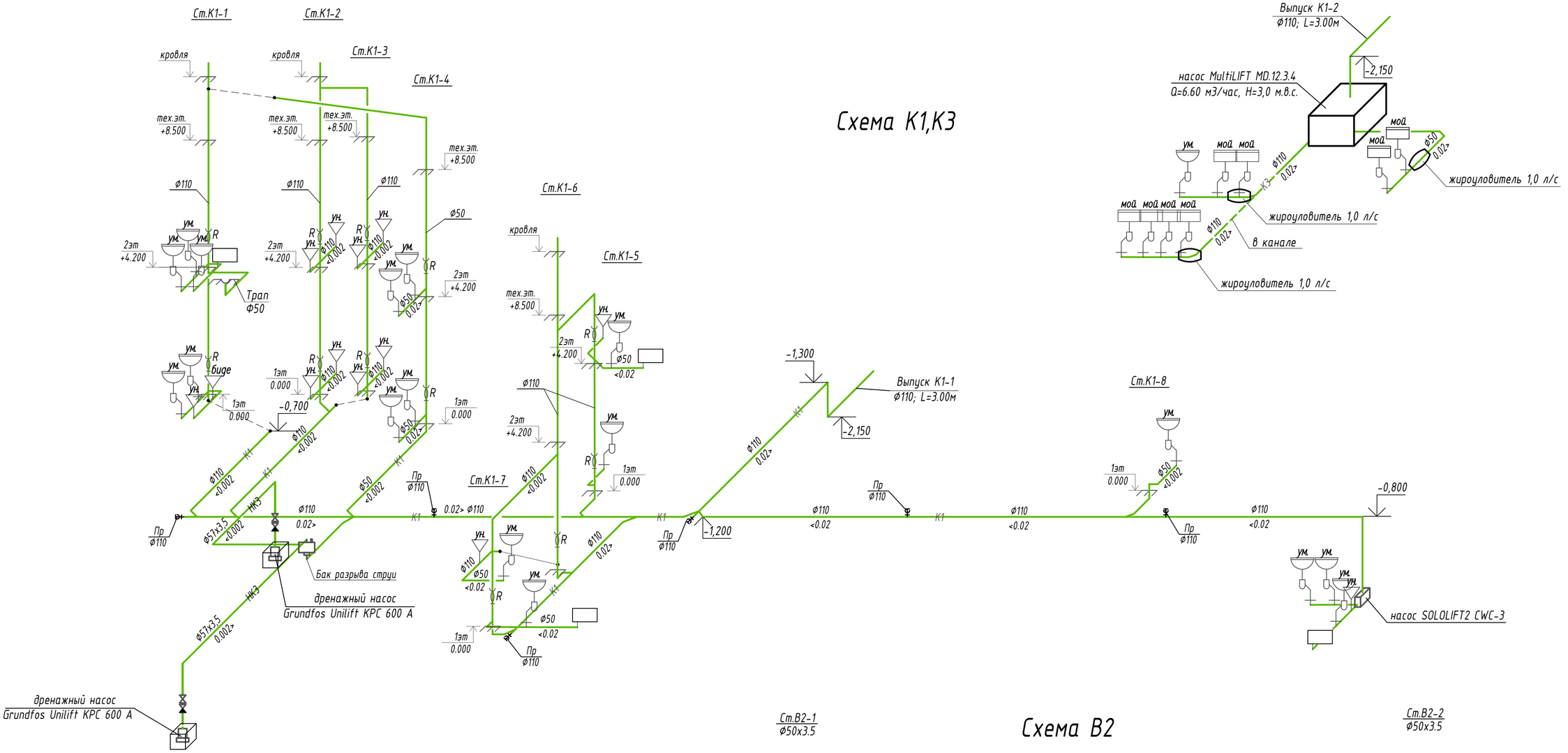
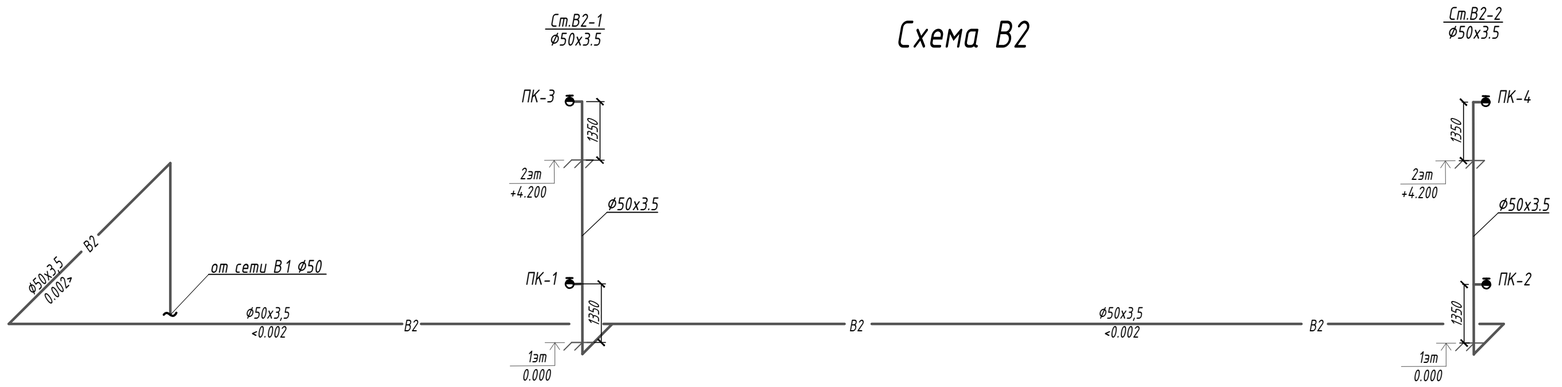


Схема В2



						52-2024 - ВК	
						Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГАП		Павлиди А.				Здание акимата	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Проверил							
Разработал		Абжикеева С.				Схема сетей В2,К1.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.
Н.контроль		Цой В.Г.					

Позиция.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия и материала.	Завод-изготовитель.	Единица измерения.	Количество.	Масса единицы, кг	Примечание.
	Хозяйственно-питьевой водопровод В1							
1	Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 17 (ввод) ф75	ГОСТ 18599-2001	КТЗ, г.Астана		м.	8.0		
2	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная ф65	ГОСТ 3262-75	КТЗ, г.Астана		м.	3.0		
3	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф75 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013	КТЗ, г.Астана	КТЗ, г.Астана	м.	10.0		
4	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф63 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013		КТЗ, г.Астана	м.	10.0		
5	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф40 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013		КТЗ, г.Астана	м.	45.0		
6	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф32 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013		КТЗ, г.Астана	м.	10.0		
7	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф25 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013		КТЗ, г.Астана	м.	70.0		
8	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 7,4-ф20 PN 16 не армированные	ГОСТ 32415-2013		КТЗ, г.Астана	м.	50.0		
9	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф50	11Б41п			шт.	1		
10	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф32	11Б41п			шт.	1		
11	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф25	11Б41п			шт.	1		
12	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф20	11Б41п			шт.	9		
13	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф15	11Б41п			шт.	14		
14	Краны спускной PN 16 ф15	11Б41п			шт.	8		
15	Гибкая подводка к унитазу L=500мм				шт.	12		
16	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=9мм для труб ф63				м.	10.0		
17	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=9мм для труб ф40				м.	45.0		
18	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=9мм для труб ф32				м.	10.0		
19	**Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=9мм для труб ф25**				**м.**	50.0		
20	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=9мм для труб ф20				м.	40.0		
	Водомерный узел в составе:	ГОСТ 11823-91			компл.	1		
	Счетчик холодной воды с радиомодулем со штуцерами в комплекте	Unimag Actaris DN 32			шт.	1		
	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый со спускным краном ф32	Danfoss Y333P			шт.	1	24	

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГАП		Павлиди А.			
Проверил					
Разработал		Абжикеева С.			
Н.контроль		Цой В.Г.			

52-2024 - ВК

Строительство здания акимата в микрорайоне «Ұлы дала»

Здание акимата	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	4
Спецификация оборудования.	ТОО "Асад-ЛТД" г. Шымкент 2024г.		

Позиция.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия и материала.	Завод-изготовитель.	Единица измерения.	Количество.	Масса единицы, кг	Примечание.
	Затвор дисковый поворотный с ответными фланцами ф65	Danfoss Sylax PCF			шт.	2	5.8	
	Кран трехходовой со штуцером для манометра	11 Б 18 бк			шт.	1		
	Манометр общего назначения ОБМ 1-100	ГОСТ 2405-88			шт.	1		
	Кран спускной ф15	10 Б 8 бк			шт.	1		
	Задвижка с электроприводом ф65	10 Б 8 бк			шт.	1		
21	Многонасосная установка повышения давления на хоз-питьевые нужды	GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-4			шт.	1		
	Q=6.60 м3/час, H=15,0 м.в.с. при пожаре Q=9.36 м3/час, H=20,0 м.в.с.в комплекте с рамой, трубной обвязкой и запорно-регулирующей арматурой(2 рабочих + 1 резервный)							С частотным регулированием
22	Бак напорный мембранный емк. 450 л.	GT-D-450 PN 10			шт.	1		
23	Виброкомпенсатор Ду =50 мм.	KOMP GUMM DN 50 PN16			шт.	2		
24	Виброизолирующие опоры	VIBRATIONSDÄMPFER			шт.	6		
	Горячее водоснабжение Т3,Т4							
1	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 6,0-ф40 PN 16 армированные	ГОСТ 32415-2013			м.	45.0		
2	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 6,0-ф32 PN 16 армированные	ГОСТ 32415-2013			м.	25.0		
3	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 6,0-ф25 PN 16 армированные	ГОСТ 32415-2013			м.	100.0		
4	Трубы напорные полипропиленовые PP-R SDR 6,0-ф20 PN 16 армированные	ГОСТ 32415-2013			м.	50.0		
5	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф32	11Б41п			шт.	1		
6	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф25	11Б41п			шт.	3		
7	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф20	11Б41п			шт.	11		
8	Краны шаровые латунные муфтовые PN 16 ф15	11Б41п			шт.	5		
9	Краны спускной PN 16 ф15	11Б41п			шт.	7		
10	Смеситель для умывальника				шт.	17		
11	Смеситель для душа				шт.	4		
12	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=13мм для труб ф40				м.	45.0		
13	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=13мм для труб ф32				м.	25.0		
14	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=13мм для труб ф25				м.	100.0		
15	Изоляция трубчатая K-FLEX ST толщина δ=13мм для труб ф20				м.	30.0		
16	Автоматический спускник ф20				шт.	1		

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв подл.

Позиция.	Наименование и техническая характеристика.		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия и материала.	Завод-изготовитель.	Единица измерения.	Количество.	Масса единицы, кг	Примечание.
	Противопожарный водопровод В2								
1	Кран пожарный	ф50				шт	4		
а)	вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой	ф50	1Б1Р			шт	4		
б)	головка соединительная рукавная	ГР-50	ГОСТ 2217-78х			шт	4		
в)	головка соединительная муфтовая	ГМ-50	ГОСТ 2217-78х			шт	4		
г)	ствол пожарный ручной	РС-Б	ГОСТ 9923-80х			шт	4		
д)	рукав пожарный напорный льняной L=20м	ф50	ГОСТ 472-75х			шт	4		
е)	шкаф стальной	540х1280х230	Престиж-03-Н-ПК/0-2	ГОСТ 3262-75	СНГ	шт	4		
ж)	Огнетушитель					шт	8		
2	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная	ф50	ГОСТ 3262-75			м	65,0		
3	Окраска труб масляной краской за 2 раза ф50х3,5					м	65,0		

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв подл.

Позиция.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия и материала.	Завод-изготовитель.	Единица измерения.	Количество.	Масса единицы, кг	Примечание.
			Бытовая канализация К1 и производственная К3					
1	Трубы канализационные из поливинилхлорида ПВХ с раструбом для выпуска Ø110	ГОСТ 32413-2013		Отечественное производство	м.	7.0		
2	Трубы канализационные из поливинилхлорида ПВХ с раструбом Ø110	ГОСТ 32412-2013		Отечественное производство	м.	150.0		
3	Трубы канализационные из поливинилхлорида ПВХ с раструбом Ø50	ГОСТ 32412-2013		Отечественное производство	м.	70.0		
4	Унитаз керам. с косым выпуском и низко располагаемым смывным бачком	ГОСТ 30493-96			компл.	12		
5	Умывальник керамический с бутылочным сифоном	ГОСТ 30493-96			компл.	17		
6	Биде керамический с бутылочным сифоном	ГОСТ 30493-96			компл.	1		
7	Поддон стальной 900*900				шт.	4		
8	Трап чугунный Ø50				шт.	1		
9	Ревизия Ø110	ГОСТ 32412-2013			шт.	10		
10	Ревизия Ø50	ГОСТ 32412-2013			шт.	2		
11	Прочистка Ø110	ГОСТ 32412-2013			шт.	6		
12	Жироуловитель 1,0 л/с		244-501-0107		шт.	3		
13	Насос SOLOLIFT2 CWC-3	Grundfos	511-303-0403		шт.	1		
14	Насос MultiLIFT MD.12.3.4	Grundfos			шт.	1		
15	Насосная установка Unilift KPC 600 A	Grundfos			шт.	2		
16	Кран шаровый Ø50	11б41п			шт.	2		
17	Обратный клапан Ø50	16кч9п			шт.	2		
18	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные Ø80х4,0	ГОСТ 3262-75			м.	20.0		
	Бак разрыва струи:							
	а) Труба стальная электросварная L=200мм Ø325х6	ГОСТ 10704-91			шт.	2		
	в) Патрубок стальной L=50мм Ø57х3.5	ГОСТ 10704-91			шт.	2		
	б) Лист стальной толстостенный толщиной δ=4мм, площадью 0.4м2	ГОСТ 19903-74*			шт.	2		
	г) Патрубок стальной (воздушный) L=50мм Ø32х3.2	ГОСТ 3262-75			шт.	2		
	д) Сифон стальной двухоборотный Ø108х4	из труб по ГОСТ 10704-91			шт.	2		

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв подл.