АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г.Алматы, ул.Черниговская д.5 Рабочий проект

РАЗДЕЛ 7. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Подраздел 2.2. Водопровод и канализация

23.1527.03-ВК

г. Алматы, 2023г.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г.Алматы, ул.Черниговская д.5 Рабочий проект

РАЗДЕЛ 7. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Подраздел 2.2. Водопровод и канализация

23.1527.03-ВК

Председатель Правления	**Ж.М. Медетов**
Главный инженер	**М.А. Васильев**
Главный инженер проекта	**А.И. Филянин**

г. Алматы, 2023г.

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм.0.000 с системами В1, Т3, К1, К3. М 1:200	
3	План кровли с системой К1. М 1:100	
4	Схема систем В1, Т3. Водомерный узел системы В1	
5	Схема систем К1, К3	
6	Прочистка в лючке	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.900-8	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры	
	для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
А178001 выпуски 3;4	Опорные конструкции и средства крепления стальных	
	трубопроводов внутренних санитарно-технических систем	
	Прилагаемые документы.	
23.1527.03-ВК.СО (7л.)	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
23.1527.03-ВК.Р	Расчет водопотребления и водоотведения	

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЙ ПРИ ПРИЕМКЕ СИСТЕМ

Наименование актов	Обоснование	Необхо-дим(+) нет(-)	Примечание
Акт гидравлического испытания водопровода	СП РК4.01-103-2013	+	
Акт проверки системы водоснабжения,	СП РК4.01-103-2013	+	
канализации и регулировки санприборов			
Акт гидравлического испытания системы	СП РК4.01-103-2013	+	
горячего водоснабжения			
Акт промывки и дезинфекции водопровода	СП РК4.01-102-2013	+	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Водопровод хозяйственно-питьевой, производственный	В1
Трубопровод горячей воды	Т3
Канализация бытовая	К1
Канализация производственная	К3

Проектные решения соответствуют требованиям действующих на территории РК инструкций, государственных стандартов, норм, правил и обеспечивают безопасную эксплуатацию здания (сооружения) при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами данной марки мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта Филянин А. И.

ДАННЫЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ

Наименование потребителя	Количество часов работы в сутки	Водопотребление						Водоотведение								Примеч.
		Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, МПа	Режим водопотребления	Из хоз-питьевого, производственно-противопожарного водопровода			Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	в бытовую канализацию			в производственную канализацию			
					м3/сут	м3/ч	л/с			м3/сут	м3/ч	л/с	м3/сут	м3/ч	л/с	
-на технологию	24	питьев.	0,20	постоянный	6,82	0,28	0,08	Условно чистые стоки	переменный	–	–	–	0,88	0,21	0,06	
- на ВПУ	6	питьев.	0,20	переменный	0,54	0,09	0,03	Условно чистые стоки	переменный	–	–	–	0,54	0,09	0,03	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе МПа	Расчетный расход				Установлен-ная мощн. эл.двигат. кВт.	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод хоз.-питьевой, производственный В1, в т.ч.:	0,15	7,59	0,60	0,37			
-на технологические нужды	0,15	7,36	0,37	0,11			
-на бытовые нужды котельной	0,10	0,12	0,12	0,13			
-на горячее водоснабжение Т3	0,10	0,11	0,11	0,13			
Канализация бытовая К1		0,23	0,23	0,26			0,26+1,6=1,86 л/с
Канализация производственная К3 , в т.ч.:		1,42	0,30	0,09			
-дренажи от ВПУ		0,54	0,09	0,03			
-технологические дренажи		0,88	0,21	0,06			

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект "Водопровода и канализации" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения 11-2-1179 выданных ТОО АТКЭ от 24.09.24.
- отчета по инженерным изысканиям ТОО «AzimutEngGeoStroy» от 2023г.;
- 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";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. противопожарные требования";
- Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 17 августа 2021 года № 405 и других нормативных-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Сейсмическая зона 9 баллов.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет 150см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,6-4,0м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт – в основном суглинок с мелкими с включениями галька и гравия, местами преимущественно щебень, местами сверху ПРС мощностью 0,20м. Мощность слоя 2,50-2,90м.

ИГЭ-2. Суглинок темно-бурого цвета, мягкопластичной консистенции, просадочные, 1 тип. Мощность слоя 1,10м.

ИГЭ-3. Суглинок коричневато-серого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с частыми тонкими линзами песка. Мощность слоя 11,00-11,40м.

Относительная отметка 0,000 здания котельной равна 706,25 м.

В котельной установлены два водогрейных котла по 350 кВт. Топливо для котельной – газ. Категория здания котельной по пожарной опасности "Г", степень огнестойкости II, строительный объем здания 252,00 м3.

На основании СН РК 2.02-14-2002 п.11.1 внутренний противопожарный водопровод для отдельно стоящего здания, где размещаются малометражные отопительные котлы, не требуется.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.6 и Технического регламента "Общие требования пожарной безопасности" Приложение 5, расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Согласно СП РК 4.02-106-2013 п.5.13.2 для пожаротушения автономных котельных, и закрытых складов к ним, с объемом помещения до 150 м3, следует предусматривать установку передвижных порошковых огнетушителей. Согласно приложения 14, таблице 2 для производственных помещений до 500м2 с горючими газами и жидкостями необходимо предусматривать воздушнопенные огнетушители ОВП, комбинированные ОПП и порошковые ОП переносные огнетушители объемом 100л. Соглашно замечаний экспертизы данные первичные средства пожаротушения учтены в Разделе ГП.

Оборудование комнаты приема пищи: холодильник, микроволновая печь и т.д. предоставляется Заказчиком. В санитарном узле предусмотрены раковина, унитаз (см. ВК.СО), а средства для мытья и сушки рук предоставляется Заказчиком.

В котельной запроектированы следующие системы:

В1- водопровод хоз-питьевой, производственный;
Т3- трубопровод горячего водоснабжения;
К1- канализация бытовая;
К3- канализация производственная.

Система В1 запроектирована для подачи воды на технологические и бытовые нужды. Источником водоснабжения системы В1 являются внутриплощадочные сети водопровода. Давление в сети в точке подключения к городским сетям составляет 20м. Сеть системы В1, магистральные участки сети, выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Dy 15-25 мм по ГОСТ 3262-75. Сеть системы В1, проложенная в сан.узле, выполняется из полипропиленовых труб PPR Dy 15мм по ГОСТ 32415-2013. Ввод сети предусмотрен из ПЭ труб PE100 SDR17 ф40х2,4 по СТ РК ISO 4427-2-2014..

Для учета расхода воды на вводе устанавливается водомерный узел с обводной линией и счетчиком DN15. Максимальный секундный расход через счетчик составляет 0,37 л/с. Потери давления в счетчике составляют: H=qxS=0,37(2)x14,5=1,98м, где S=14,50 согласно таблице 4 СП РК 4.01-101-2012. Гидравлическое сопротивление счетчика принято при диаметре условного прохода счетчика Ду15мм.

Система Т3 запроектирована для подачи горячей воды на бытовые нужды. Горячее водоснабжение предусмотрено автономным от проектируемых водонагревателей. Трубопровод принят из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013.

Система К1 запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санприборов во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из труб ПНД Dy 50 – 110мм по ГОСТ 32412-2013. Выпуски запроектированы из чугунных труб Ду 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Система К3 служит для отводов стоков от ВПУ, дренажей котлов и технологических дренажей во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из чугунных труб Ду 100мм по ГОСТ 6942-98.

Антисейсмические мероприятия:

1. Предусмотреть зазор не менее 20 см между трубопроводами и строительными конструкциями; заделку зазора принять из плотных эластичных материалов.
2. Сварные соединения трубопроводов следует усиливать накладными муфтами на сварке.
3. В местах пересечения деформационных швов, а также на вводе в здании, необходимо предусматривать установку компенсаторов и гибких вставок.
4. Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб или из полиэтиленовых труб в стальных футлярах.

Строительно-монтажные работы осуществлять согласно:

СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ следующие этапы и элементы скрытых работ:

- подготовка основания под трубопроводы; устройство упоров;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- противокоррозионная защита трубопроводов;
- засыпка трубопроводов с уплотнением и другие скрытые работы в соответствии с ППР;
- операционный контроль качества сварочных работ;
- гидравлическое испытание системы водоснабжения выполнить согласно п.7.2.1.1 СП РК 4.01-102-2013 и выполнить промывку трубопроводов с хлорированием;
- системы канализации испытать на пролив.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	23.1527.03-ВК		
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»		
ГИП		Филянин			07.24	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработала		Рысымбетова			07.24		РП	1	6
Проверил		Лабоновский			07.24	Общие данные	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н.контроль		Шеповалов			07.24				

Формат А2

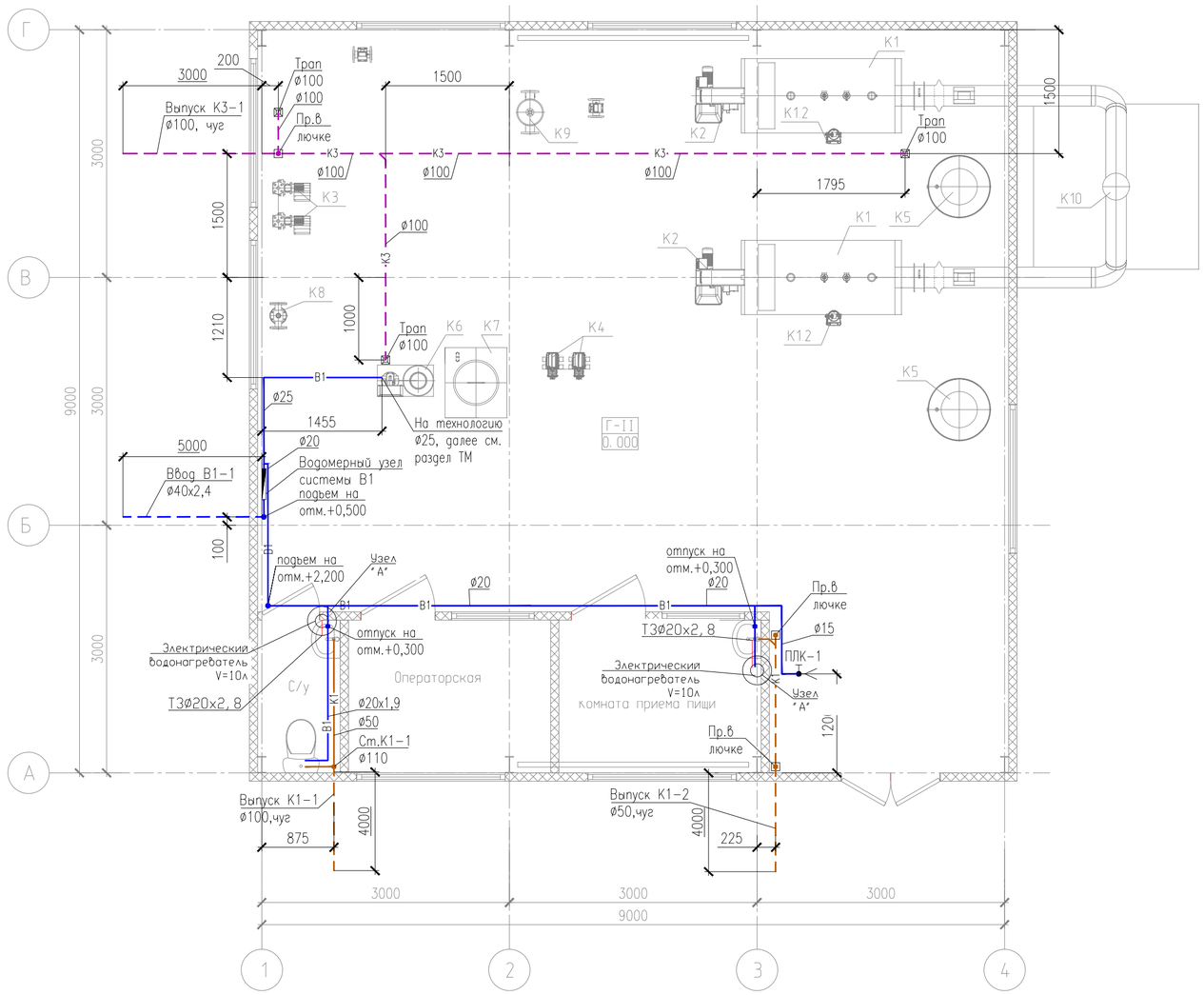
Раздел АС	Бурасов	07.24
Раздел ОВ, ГСВ	Лабоновский	07.24
Раздел ПС, СС	Шукина	07.24
Раздел ЭЛ	Ефимова	07.24
Раздел АТМ	Канабеков	07.24

Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
1	Машинный зал	70,0	Г-II
2	С/у	1,88	Д
3	Операторная	4.53	Д
4	Комната отдыха	4.53	Д

ПЛАН НА ОТМ. 0. 000



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Спецификацию технологического оборудования см. марку ТМ.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03-ВК

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

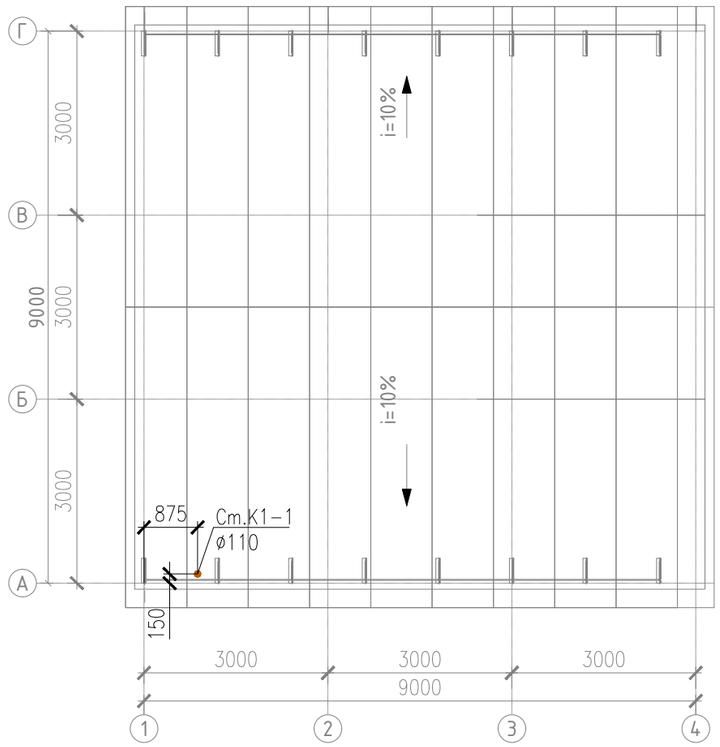
План на отм. 0,000 с системами В1, Т3, К1, К3 М 1:200

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.

План кровли



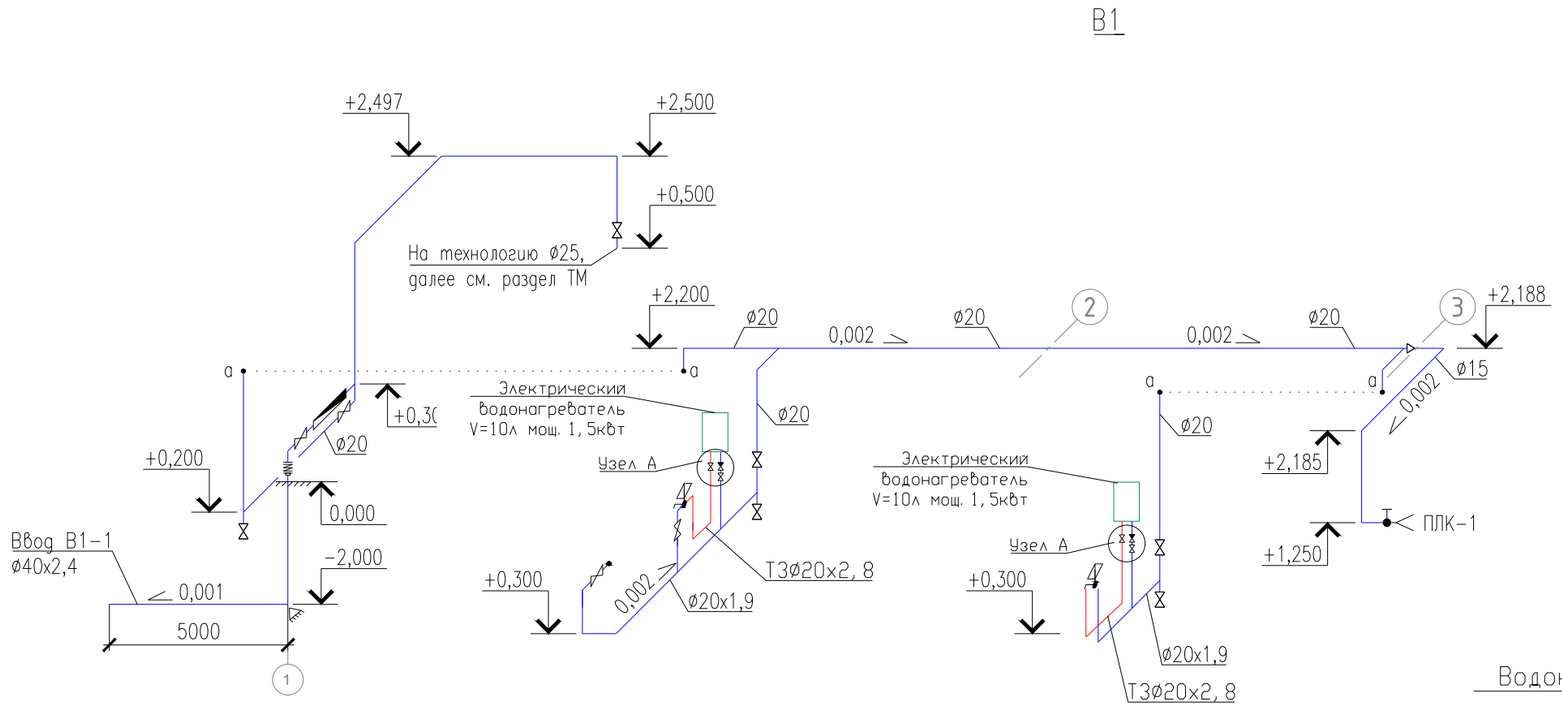
						23.1527.03-ВК		
						«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»		
Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата			
ГИП		Филянин			07.24	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработала		Рысымбетова			07.24		РП	3	
Проверил		Лабоновский			07.24	План кровли с системой К1 М 1:100	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н.контроль		Шеповалов			07.24				

Взам. инв. N°

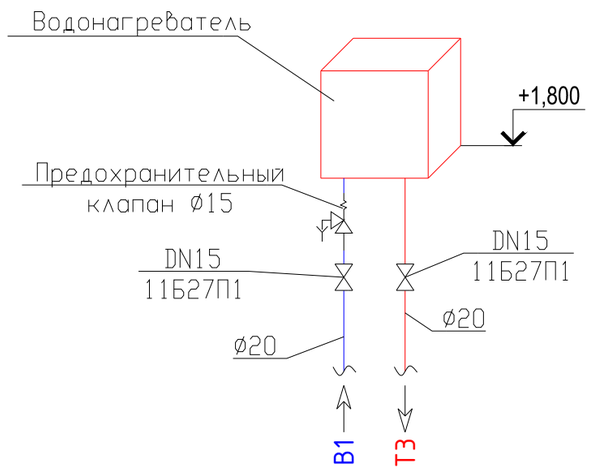
Подпись и дата

Инв. N° подл.

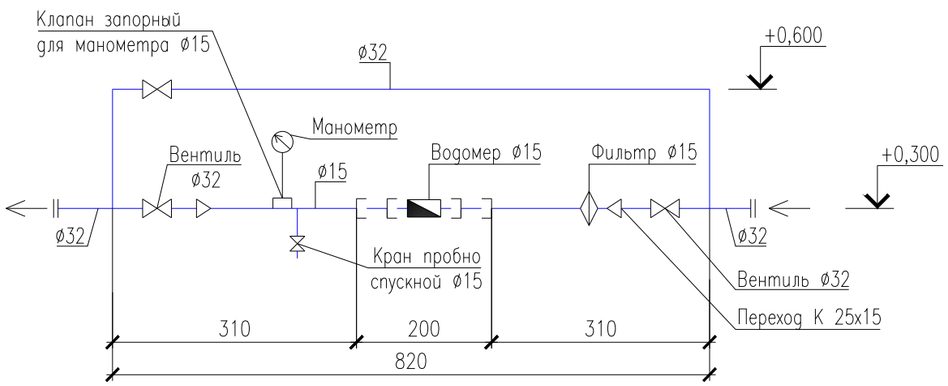
Формат А3



Узел "А"



Водомерный узел В1



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03-ВК

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема систем В1, Т3
Водомерный узел системы В1

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

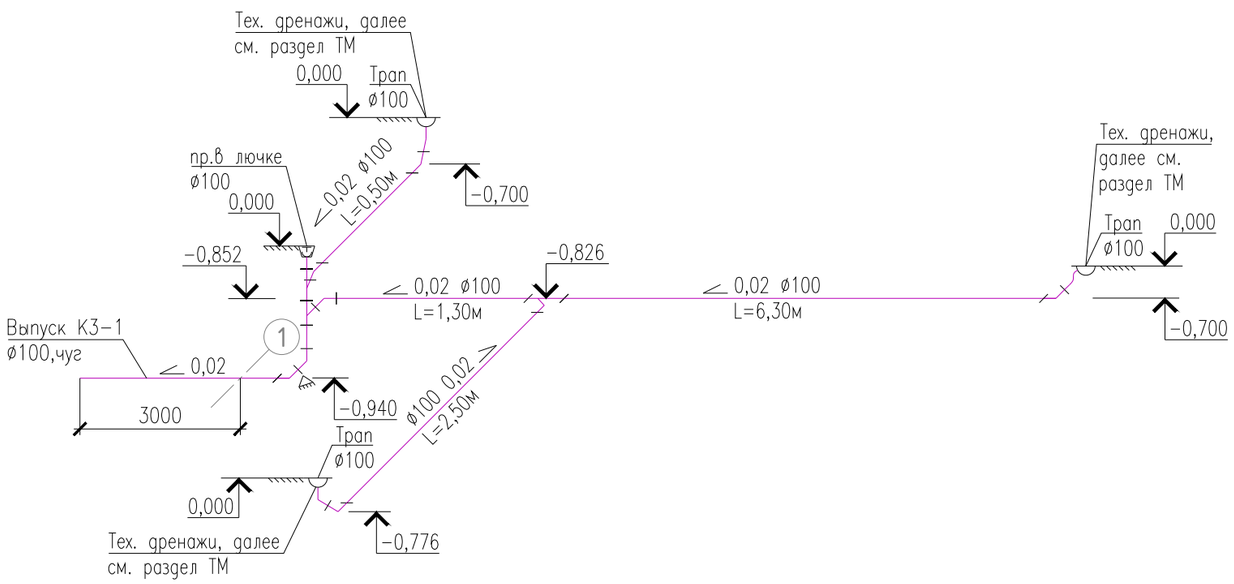
Формат А3

Взам. инв. N°

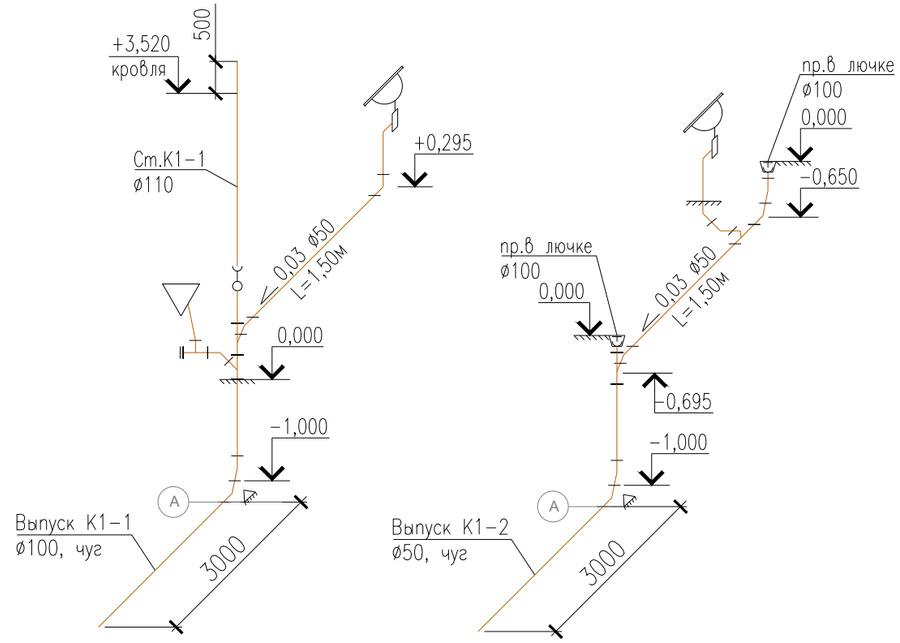
Подпись и дата

Инв. N° подл.

К3



К1



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03-ВК

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема систем К1, К3

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

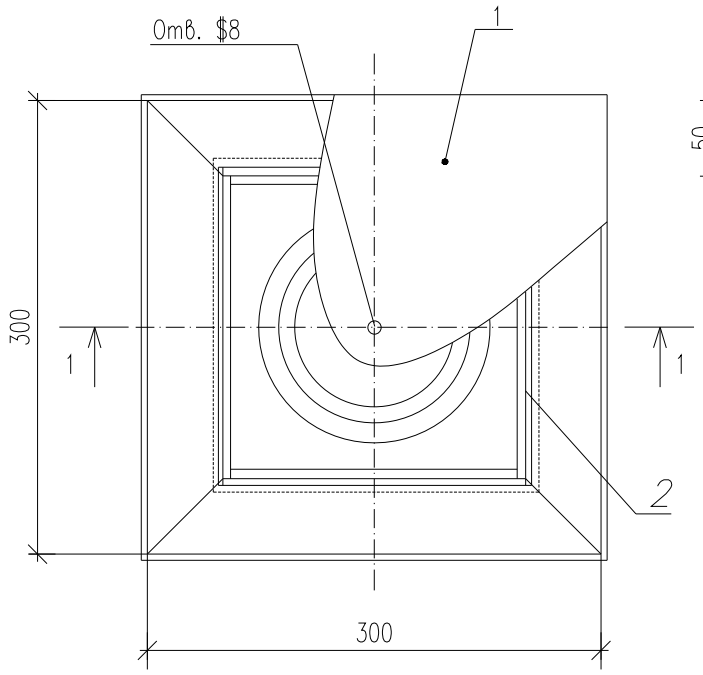
Формат А3

Взам. инв. N°

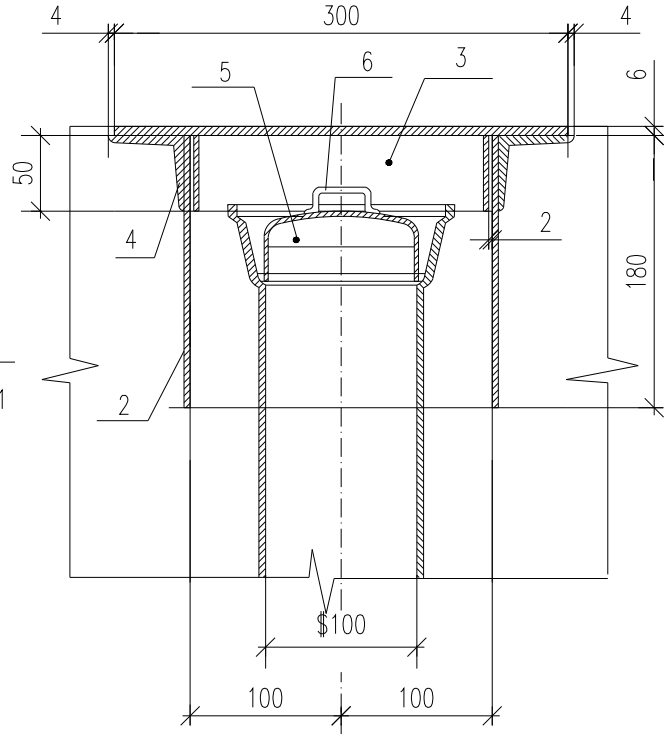
Подпись и дата

Инв. N° подл.

План



Разрез 1–1



Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Лючок для прочистки	1		
1	214-101-0201-0005	Крышка: 300х300	1		
		Лист Б-6,0 ГОСТ 19903-2015 / Ст3сп3 ГОСТ 14637-89*	1	4,24	
		Корпус: 200х180	1		
2	214-101-0201-0001	Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74* / Ст3сп3 ГОСТ 14637-89*	4	1,13	
3	214-101-0201-0001	Лист Б-4,0 ГОСТ 19903-74* / Ст3сп3 ГОСТ 14637-89*	4	0,31	S=196х50
4	214-201-0102-0010	Уголок 50х50х5-Б ГОСТ 8509-93 / Ст3 ГОСТ 535-88	4	1,13	l=300 мм
5	ГОСТ 17380-2001/241-117-0419	Заглушка 108х4,0	1	0,7	
6		Ручка l=340 мм	1		
	214-210-0101-0003	Круг 10-В- ГОСТ 2591-2014 / Ст3 ГОСТ 535-88	1	0,18	
	Ориентировочная масса – 15,4 кг				

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03-ВК

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Прочистка в лючке

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ В1							
1	Водомерный узел в составе:				компл.	1		
	-Счетчик холодной воды с дистанционным снятием показаний d=15мм		244-301-0401		шт.	1		
	-Фильтр сетчатый DN15мм		242-404-0101		шт.	1		
	-Манометр диапазон давления от 0 до 6 бар, класс точности 1,6/2,5, корпус пластмасс ABS, подсоединение латунь		245-701-0101		шт.	1		
	-Кран трехходовой Ру=1.0МПа DN 15	11б38бк	242-207-4300		шт.	1		
	-Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Ру=1,6 МПа DN 15	ГОСТ 5761-2005	242-301-1101		шт.	1		
	-Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Ру=1,0 МПа DN 32	ГОСТ 5761-2005	242-301-0302		шт.	3		
2	Кран поливочный в комплекте :				компл.	1		
	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Ру=1,6 МПа DN 15	ГОСТ 5761-2005	242-301-1101		шт.	1		
	Рукав резиновый напорный Ду 27 L=20м	ГОСТ 18698-79	261-301-0326		шт.	1		
3	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), с рычажной рукояткой со встроенным фильтром Ру=1,6МПа DN 15	ГОСТ 21345-2005	242-207-0301		шт.	7		
4	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), с рычажной рукояткой со встроенным фильтром Ру=1,6МПа DN 20	ГОСТ 21345-2005	242-207-0302		шт.	2		
5	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Ру=1,0 МПа DN 25	ГОСТ 5761-2005	242-301-0301		шт.	1		
6	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды, Ру=1,0 МПа DN 32	ГОСТ 5761-2005	242-301-0302		шт.	1		
7	Компенсатор фланцевый (гибкая вставка), Ру=1,0МПа DN 32 с комплектом ответных фланцев	ГОСТ 27036-86	242-403-0101		шт.	1		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03-ВК.СО

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ø15х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0201		м.	5	1,28	
9	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ø20х2,8	ГОСТ 3262-75	241-101-0202		м.	12	1,66	
10	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ø25х3,2	ГОСТ 3262-75	241-101-0203		м.	6,0	2,39	
11	Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные ø32х3,2	ГОСТ 3262-75	241-101-0204		м.	2,0	3,09	
12	Трубы полиэтиленовые для водоснабжения PE100 SDR17 ø40х2,4	СТ РК ISO 4427-2-2014	241-201-0606		м.	7,0		
13	Труба полипропиленовая PP-R, SDR 11/S 5, не армированная							
	PP-R ø20х1,9 (Ду 15)	ГОСТ 32415-2013	241-205-1301		м.	9,0		
14	Втулка под фланец PE100 SDR17 ø40х2,4 с комплектом ответных фланцев	СТ РК ISO 4427-2-2014	241-214-0103		шт.	1		
15	Отвод 90° PE100 SDR17 ø40х2,4	СТ РК ISO 4427-2-2014	241-208-0402		шт.	1		
16	Отвод PP-R 90° ø20х1,9	ГОСТ 32415-2013	241-208-2501		шт.	3		
17	Тройник PP-R ø20х1,9	ГОСТ 32415-2013	241-209-1901		шт.	3		
18	Муфта комбинированная с внутренней резьбой PPR ø20х1,9	ГОСТ 32415-2013	241-211-0301		шт.	6		
19	Клипсы PP-R для крепления труб ø20х1,9 (Ду 15)	ГОСТ 32415-2013	241-216-0100		шт.	15		
20	Шланг гибкий к водоразборной арматуре с оплеткой из нержавеющей стальной проволоки L = 800 мм	ГОСТ 32415-2013	244-104-0902		шт.	3		
21	Металлическое крепление трубопроводов				кг	50		
22	Лента ФУМ-3 (резьбоуплотнительная)	ГОСТ 24222-80	261-201-0620		шт	2	0,17	
23	Упор бетонный, расход бетона марки В10 на 1 упор 0,20 м3	Серия 3.001-1-3 вып. 1-1 и 1-2	212-101-0401		шт	1		
24	Гидравлические испытания гидростатическом методом на 1,5Р тр.-ов:							
	ø15х2,8				м.	5		
	ø20х2,8				м.	12		
	ø25х3,2				м.	6,0		
	ø32х3,2				м.	2,0		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	Гидравлические испытания гидростатическом методом на 1,25Р тр.-ов:							
	PP-R ø20x1,9 (Ду 15)				м.	9,0		
	ø40x2,4				м.	7,0		
30	Промывка и дизинфекция (раствором хлора, концентрацией 40 мг/л) тр.-ов:							
	PP-R ø20x1,9 (Ду 15)				м.	9,0		
	ø40x2,4				м.	7,0		
	ø15x2,8				м.	5		
	ø20x2,8				м.	12		
	ø25x3,2				м.	6,0		
	ø32x3,2				м.	2,0		
31	Клапан обратный муфтовый ø20	ГОСТ 5761-2005	242-307-0102		шт.	1		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ, Т3							
1	Водонагреватель 10 л,N=1.5 кВт,U=220	ГОСТ Р 52084-2003	513-106-0101		шт.	2		
2	Труба полипропиленовая PP-R, SDR 7,4 / S 3,2, армированная							
	PP-R ø20х2,8 (Ду 15)	ГОСТ 32415-2013	241-205-1201		м	6,0		
3	Вентиль запорный муфтовый латунный Ру=0,6МПа DN 15	15Б1бк	242-207-1101		шт.	4		
4	Отвод PP-R 90° ø20х2,8	ГОСТ 32415-2013	241-208-2501		шт.	4		
5	Муфта комбинированная с внутренней резьбой PPR ø20х2,8	ГОСТ 32415-2013	241-211-0301		шт.	4		
6	Клипсы для крепления трубопровода PPR ø20х2,8	ГОСТ 32415-2013	241-216-0100		шт.	15		
7	Шланг сантехнический с двухсторонней в/р L = 800 мм	ГОСТ 32415-2013	261-301-0342		шт.	2		
8	Гидравлические испытания гидростатическом методом на 1,25Р тр.-ов:							
	PP-R ø20х2,8 (Ду 15)				м	6,0		
9	Промывка и дизинфекция (раствором хлора, концентрацией 40 мг/л) тр.-ов:							
	PP-R ø20х2,8 (Ду 15)				м	6,0		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КАНАЛИЗАЦИЯ БЫТОВАЯ, К1							
1	Умывальник керамический с пьедесталом в комплекте с сифоном и со смесителем	ГОСТ 15167-93	244-101-0100		компл.	2		
2	Унитаз керамический с низкорасполагаемым бачком с косым выпуском	ГОСТ 15167-93	244-101-0301-0001		компл.	1		
3	Гофрированные манжеты для унитаза				шт	1		см. КП
4	Резиновый уплотнитель для унитаза				шт	1		см. КП
5	Резиновый уплотнитель для умывальника и моек				шт	1		см. КП
6	Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ø50х3,2	ГОСТ 32414-2013	241-203-0301		м.	9,0		
7	Труба полипропиленовая для систем внутреннего водоотведения ø110х2,7	ГОСТ 32414-2013	241-203-0306		м.	6,0		
8	Тройник полипропиленовый PP-R угол 45° ø50	ГОСТ 32414-2013	241-209-3501		шт	2		
9	Тройник полипропиленовый PP-R угол 45° ø110	ГОСТ 32414-2013	241-209-3503		шт	1		
10	Тройник переходной полипропиленовый PP-R угол 45° ø110хø50	ГОСТ 32414-2013	241-209-3702		шт	1		
11	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной ø50	ГОСТ 32414-2013	241-208-2505		шт	2		
12	Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной ø50	ГОСТ 32414-2013	241-208-2405		шт	9		
13	Отвод полипропиленовый PP-R 45° приварной ø110	ГОСТ 32414-2013	241-208-2409		шт	1		
14	Заглушка канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой ø50		241-213-0701		шт	2		
15	Заглушка канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой ø100		241-213-0704		шт	1		
16	Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ø110	ГОСТ 32414-2013	241-220-0103		шт	1		
17	Кольцо резиновое уплотнительное с наружным диаметром для безнапорных канализационных труб ø50				шт	10		см. КП
18	Кольцо резиновое уплотнительное с наружным диаметром для безнапорных канализационных труб ø110		241-229-0101		шт	10		
19	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой ø50		241-216-0201		шт	10		
20	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой ø100		241-216-0203		шт	10		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Трубопровод чугунный канализационный ТЧК-50	ГОСТ 6942-98	241-502-0101		м.	4,0	5,80	
23	Трубопровод чугунный канализационный ТЧК-100	ГОСТ 6942-98	241-502-0102		м.	4,0	13,90	
24	Отвод 135° чугунный 0-50	ГОСТ 6942-98	241-504-0101		шт	2	1,6	
25	Отвод 135° чугунный 0-100	ГОСТ 6942-98	241-504-0102		шт	2	3,5	
26	Упоры бетонный, расход бетона марки В10 на 1 упор 0,05 м3		212-101-0401		шт	2		
27	Гидравлические испытания методом пролива воды путем одновременного							
	открытия 75 % санитарных приборов трубопроводов:							
	ø50				м.	13,0		
	ø100				м.	10,0		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КАНАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, К3							
1	Трап ТК100	ГОСТ 1811-97	244-104-0306		шт.	3		
2	Упоры бетонный, расход бетона марки В10 на 1 упор 0,05 м3		212-101-0401		шт.	1		
3	Трубопровод чугунный канализационный ТЧК-100	ГОСТ 6942-98	241-502-0101		м	14,0	13,90	
4	Отвод 135° чугунный О-100	ГОСТ 6942-98	241-504-0102		шт.	8	3,5	
5	Тройник чугунный ТК45-100	ГОСТ 6942-98	241-505-0209		шт.	3	7,8	
6	Заглушка З-100	ГОСТ 6942-98	241-517-0102		шт.	1	1,9	
7	Гидравлические испытания методом пролива воды путем одновременного							
	открытия 75 % санитарных приборов трубопроводов:							
	ø100				м	14,0		
8	Прочистка в лючке				шт.	1		см. ВК-7

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	23. 1535. 03-ВК. СО	Лист 7

Формат А3

Гидравлический расчет системы В1

Номер расчетного участка	Длина расчетного участка	Количество приборов			Общее количество приборов на расчетном участке	Подпитка , л/с			Нормативный расход воды водозаборным устройством q0, л/с	Вероятность действия приборов Рс	NPc	ac	максимальный секундный расход воды на расчетном участке, ас, л/с	Диаметр трубопровода на расчетном участке, d, мм	Скорость течения воды на расчетном участке	Потери напора	
		умывальник, раковина	душ, ванная	писсуар, унитаз, стиральная		на горячее водоснабжение	на пожаротушение	на технологию								На единицу длины, i, м/м	На всю длину, iL(1+k1), м
1	2	3	4	6	7	-	-	-	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1-2	7,5	1	-	-	1	-	-	-	0,09	0,015	0,015	0,213	**0,096**	15	**0,496**	**39,479**	0,296
2-3	4,5	1	-	1	2	-	-	-	0,09	0,015	0,031	0,235	**0,202**	20	**0,572**	**35,725**	0,161
3-4	3	-	-	-	-	0,13	-	0,11	-	-	-	-	**0,442**	32	**0,437**	**11,297**	0,034
														Сумма потерь =			0,491

Расчет потребного напора на вводе в здание.

1. Определение требуемого напора в системе В1

$$H_{вв} = H_{geom} + \Sigma H_{tot,l} + H_м + H_f + H_{сч}\ ,$$

где $H_{вв}$ – требуемый напор на вводе в здании, м;

H_{geom} = **2,50 м** – геометрическая высота подачи воды, определяемая как разность отметок между отметкой самого дальнего прибора на стояке и отметкой ввода водопровода в здание, м;

$\Sigma H_{tot,\,l}$ – сумма потерь напора на расчетном участке трубопровода:

$$\Sigma H_{tot,l} = il(1 + k_1) = 0,491 м;$$

$H_м$ – местные потери на расчетном участке трубопровода:

$$H_м = \Sigma H_{tot,l} \times k_1 = 0,491 \times 0,2 = 0,098\ м;$$

H_f= **15,0 м**– потребный напор на технологические нужды.

$H_{сч}$ – потери напора в счетчике воды:

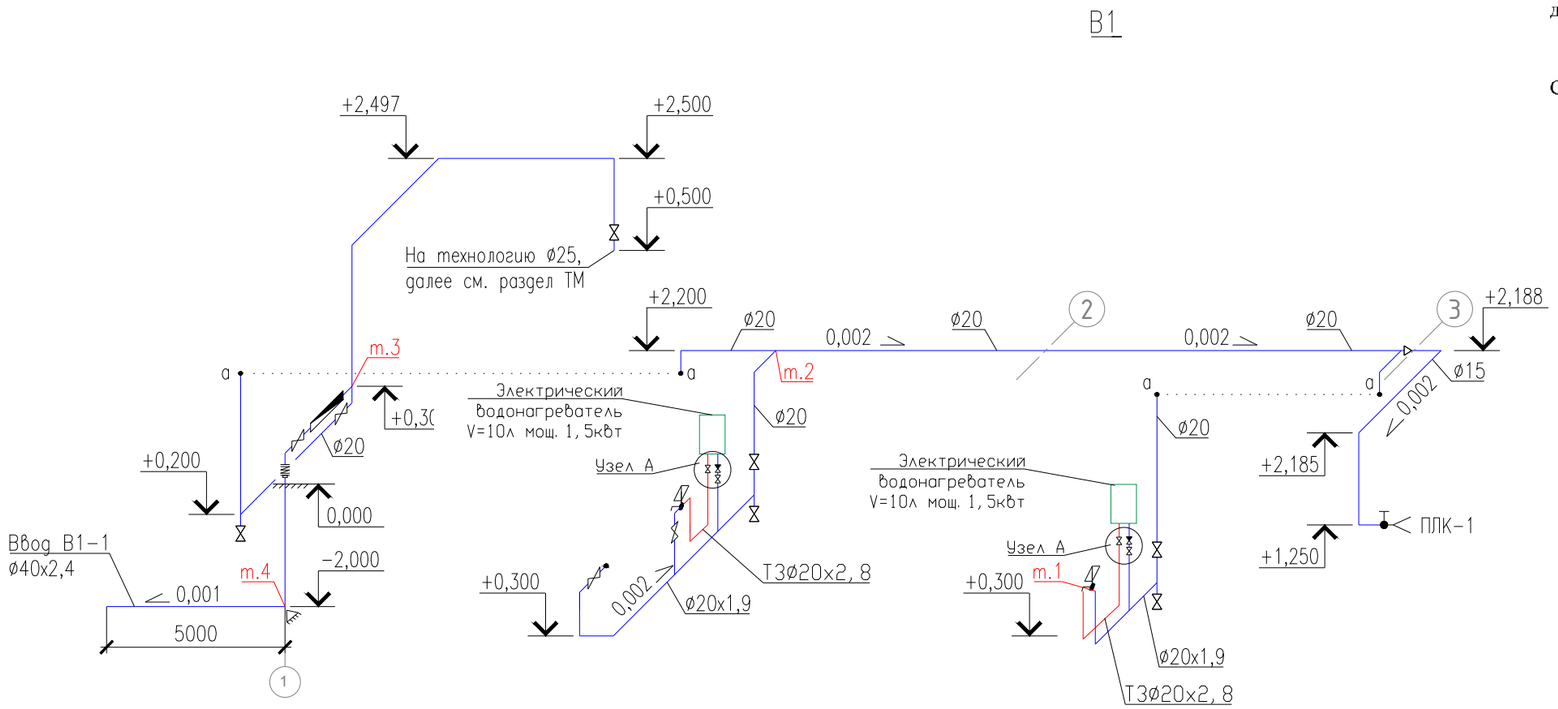
$$H_{сч} = S \times q^2 = 14,50 \times 0,37^2 \approx 1,98\ м$$

где S= $14,50 м/(л/с)^2$ – гидравлическое сопротивление счетчика, принимаемое согласно Таблицы 4 СП РК 4.01-101-2012. Гидравлическое сопротивления счетчика принято при диаметре условного прохода счетчика **Ду=15м**;

q = **0,37 л/с**–максимальный секундный расход у водомерного узла В1.

Следовательно, получаем:

$$H_{вв} = 2,50 + 0,491 + 0,098 + 1,98 + 15,0 \approx 20,0\ м$$



Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин			07.24
Разработала		Рысымбетова			07.24
Проверил		Лабоновский			07.24
Н.контроль		Шеповалов			07.24

23.1527.03–ВК .ГР

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Черниговская» г. Алматы, ул. Черниговская д.5»

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Гидравлический расчет системы В1

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.