"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

РП «Реконструкция 21котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа №50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Рабочий проект
(РП)

23.1521.03–ВК

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 8.
Водопровод и канализация

г. Алматы, 2024г.

"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа № 50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Рабочий проект
(РП)

23.1521.03–ВК

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 8.
Водопровод и канализация

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта "15" Февраля 2024 г. Филянин А. И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром".

Согласовано

Гл. спец ОВ	Джумагалиев	04. 24.
Гл. спец ЭЛ	Горбунов	04. 24.
Гл. спец СС	Веригин	04. 24.

Согласовано

Гл. спец КХ	Рамазанов	04. 24.
Гл. спец ТМ	Ибраева	04. 24.
Гл. спец ВК	Наренкова	04. 24.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Филянин А			12. 04. 24
Глав. спец.		Наренкова О.			12. 04. 24
Разработал		Наренкова О.			12. 04. 24
Н. контр.		Шеповалов			12. 04. 24

23. 1533. 03-ВК

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа №50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. +0,000 с сетями В1, Т3, К1, К3н	
3	Схема систем В1, Т3, К1, К3н	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23. 1521. 03-ВК

Лист 1. 2

Формат: А4

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- задания, выданного архитектурно-строительным отделом;
- 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"

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-101-2012.

- Строительный объём здания 968,90м3, высота здания- 4,0м
- Сейсмичность района -9 баллов
- Категория взрывопожароопасности -Г
- Степень огнестойкости -III
- Котельная на газообразном топливе.

В геологическом строении территория изысканий принимают участие:

Площадка изыскания с дневной поверхности представлена насыпнымгрунтом (гравий, галька, строительный мусор) мощностью 0,9-1,0м. Ниже по разрезу залегают суглинками полутвердые с прослойкой супеси мощностью до 3,6м, песок маловлажные мощностью 0,9-1,0м. Подстилающим слоем служат суглинки тугопластичные с прослойками мелкого песка (вскрытая мощность до 15,0м).

ИГЭ-1. Насыпной грунт- асфальт,гравий, галька. Мощность слоя 0,20м.

ИГЭ-2. Суглинки твердые ,полутвердые, супесь твердая . Мощность слоя 0,80-0,9м.

ИГЭ-3. Супесь твердая-песок средней крупности . Мощность слоя 6,5-6,7м

ИГЭ-4. Пески мелкие, суглинки тугопластичные. Мощность слоя 15м.

Гидрогеологические условия площадки строительства характеризуется как благоприятные для строительства.

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических вскрыты на глубине 8,4-8,6м.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, с обеспеченностью 110см.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации существующие, находятся в удовлетворительном состоянии и замене не подлежат (согласно технического заключения). Ввод воды в котельную существующий, замене не подлежит.

1. Холодное водоснабжение.

При техническом обследование выявлены течи в местах присоединения приборов водоотведения, многочисленные признаки ремонта трубопровода водоснабжения. . В связи с наличием значительных дефектов и повреждений, а также принимая длительность эксплуатации данных систем без проведения капитального ремонта, техническое состояние системы водоснабжения, системы водоотведения признано неудовлетворительным, а физический износ сетей оценивается более 50%.

Проектом принята реконструкция котельной "Школа №50". В проект входит полная замена всех трубопроводов водопровода и канализации, а так же санприборов. Источником водоснабжения котельной существующие городские сети водоснабжения . Водопровод принят хозяйственно-питьевого , производственного назначения. Ввод водопровода существующий. На вводе предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета воды и обводной линией. На обводной линии установлена задвижка. Требуемый напор =10м. Вода подводится к санприборам и на нужды котельной. Для мокрой уборки в котельной предусмотрен поливочный кран Ø25мм. Трубопровод принят из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013 .

Согласно СН РК 4.02-12-2002 п. 11.1««Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе противопожарные требования"" внутреннее пожаротушение не требуется. После завершения монтажных работ предусмотреть промывку и дезинфекцию труб ХВС,ГВС.

Расчет подбора счетчика : принимаем счетчик диаметр 32мм Потери напора равны Sxq2=1,3x(0,6x0,6)=0,50м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	23.1521.03-ВК	Лист 1.3

Формат: А4

2. Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя объёмом 100л Трубопровод принят из полипропиленовых труб PPR по ГОСТ 32415-2013 .

3. Канализация хоз-бытовая.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от сантехприборов самотеком во внутриплощадочную сеть канализации. Сеть бытовой канализации выполнена из ПВХ канализационных труб по ГОСТ 32412-2013 Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб ГОСТ6942-98. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 в сторону выпуска.
Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выводятся выше кровли на 0,5м.

4. Канализация напорная К3н

Сбор аварийной разлившейся воды от котлов , от мокрой уборки котельной предусмотрен в приямок с установкой дренажного насос N=0,75 квт , Q=7,5 м3/ч, H=8,4м. Далее сброс предусмотрен в наружный дренажный лоток с последующим отводом в арычную сеть. Сети дренажной напорной канализации приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10707-80. Работа насоса предусматривается в автоматическом режиме.

Мероприятия по системам водоснабжения и канализации в сейсмическом районе.

1. Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается.

2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок

На вводе в здание предусмотрена установка виброкомпенсаторов (гибкая вставка).

3. Для усиления сварных соединений предусмотреть накладные муфты.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов

Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

3. Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

4. Акт на ревизию и испытание арматуры

5. Акт на пролив внутренней канализации

6. Очистка и дезинфекция трубопроводов. Заключение санитарно-эпидемиологической службы

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Общее водоснабжение в т. числе:	10,0	17,7	11,52	0,60			
Т3		0,26	0,34	0,47			
Расход воды на подпитку		17,04	0,71	0,20			
На мокрую уборку		0,14	0,14	-			
Расход воды на ГВС		-	9,98	-			Заполняется 1 раз
К1		0,56	0,69	0,40			
К3		0,14	0,14	-			

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
Серия 4.904-69	Средства крепления сантехнических систем	
СТ РК 3364-2019	Теплоизоляционный материал	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
23.1533.03-ВК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

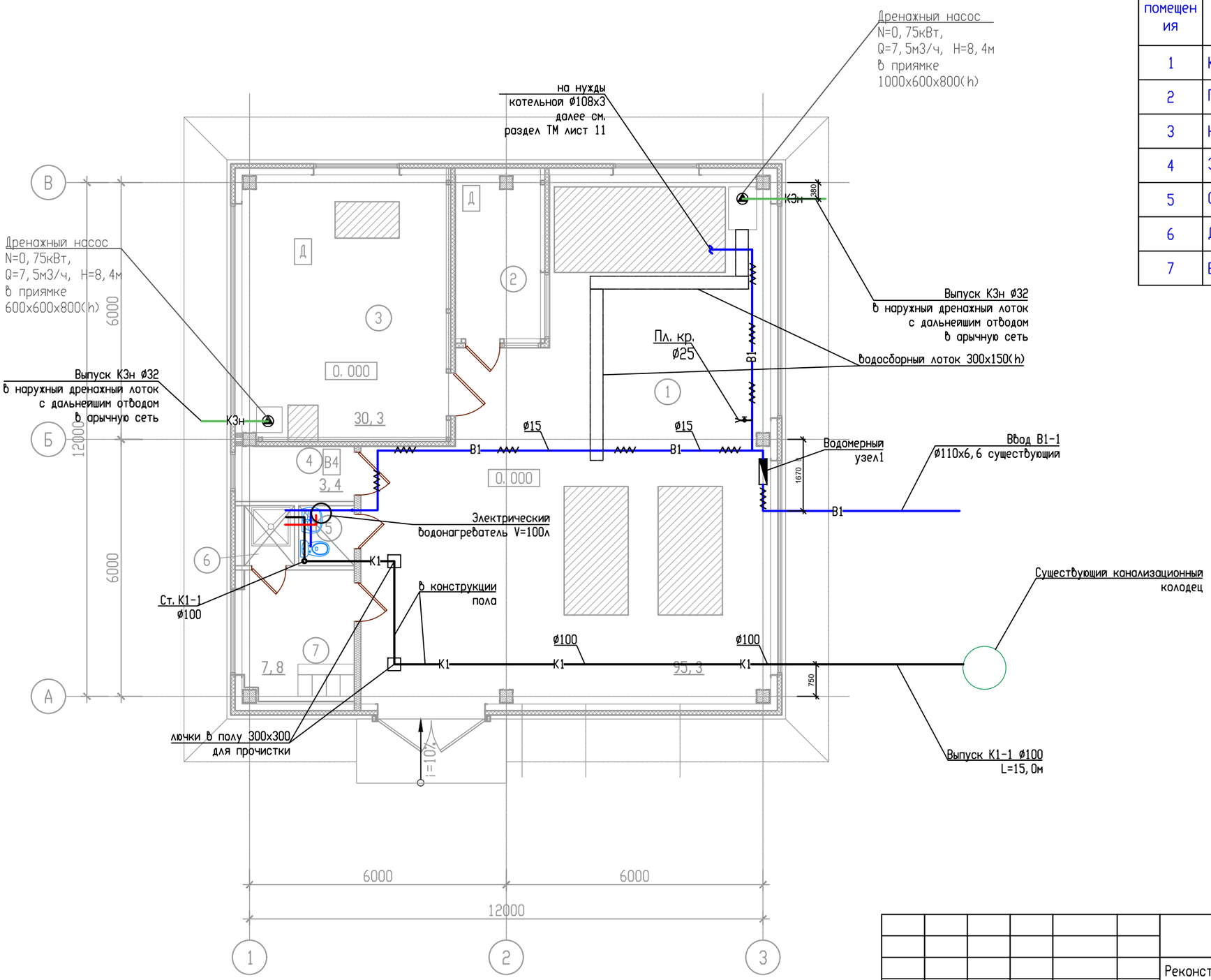
Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1521.03-ВК

Лист 1.6

Формат: А4

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Категория помещения
1	Котельная	95,3	Г
2	Помещение оператора	8,2	Д
3	Насосная	30,3	Д
4	Электрощитовая	3,4	В4
5	С/у	1,8	
6	Душевая	1,6	
7	Бытовая	7,8	

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Глав. спец.		Наренкова О.			
Разработал		Наренкова О.			
Н. контр.		Шеповалов			

23.1533.03-ВК

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа №50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Водопровод и канализация

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План котельной с сетями В1, Т3, К1, К3н. Схема систем К1, К3н

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Схема систем В1, Т3

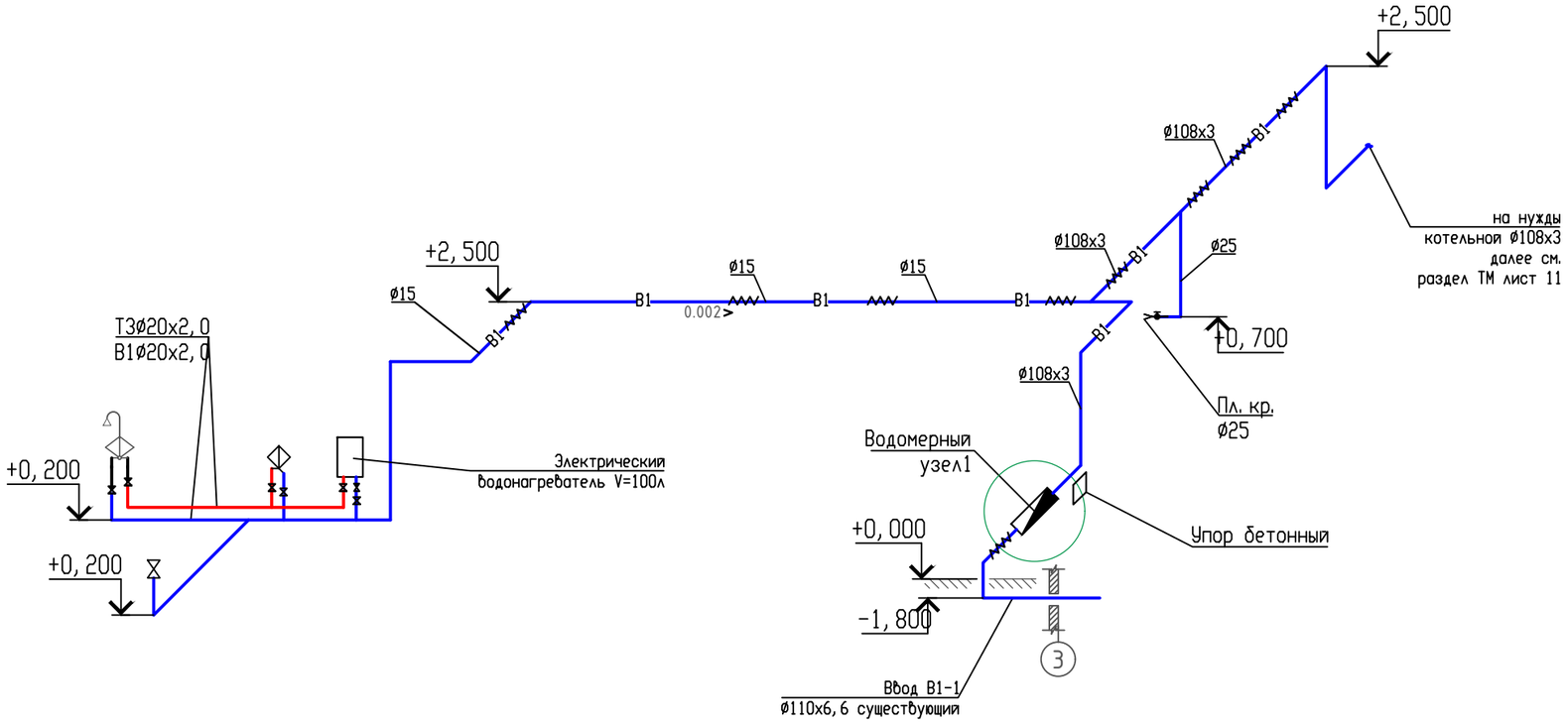


Схема системы К1

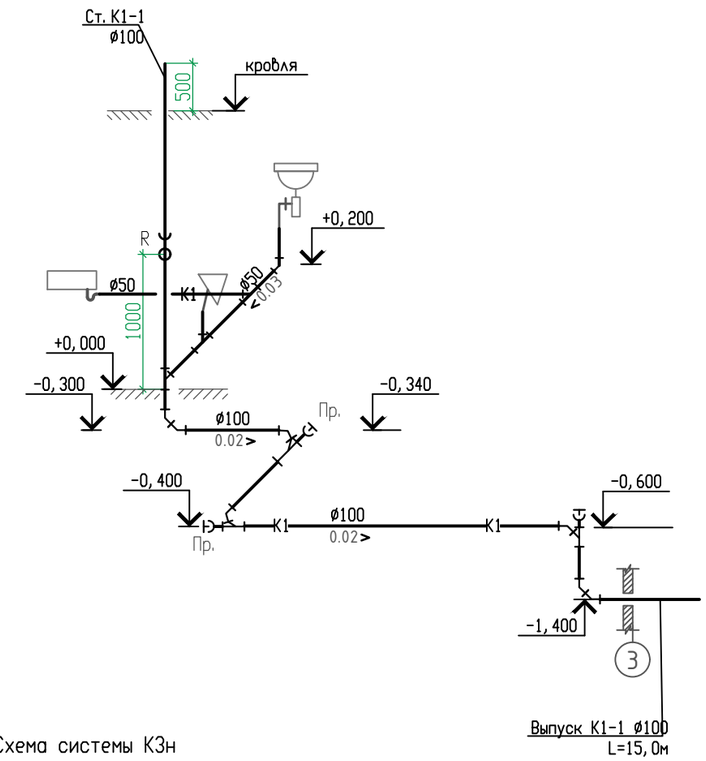


Схема системы К3н

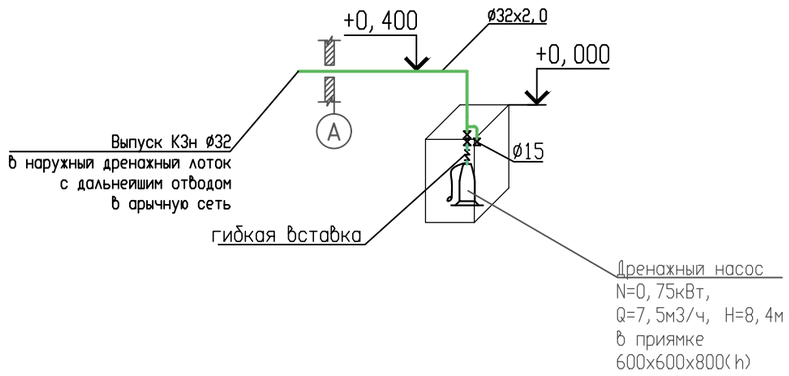
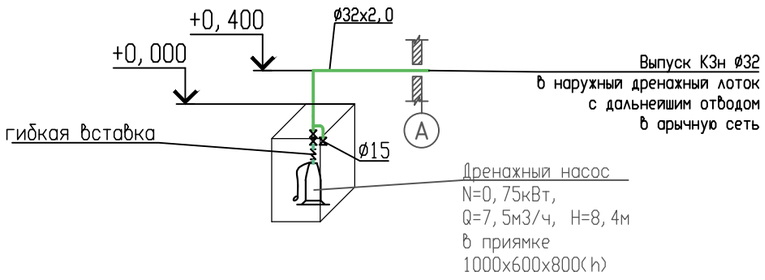
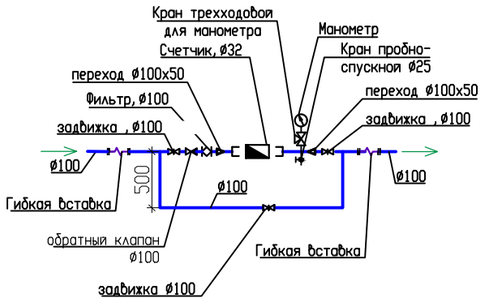


Схема системы К3н



Водомерный узел 1



Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Глав. спец.		Наренкова О.			
Разработал		Наренкова О.			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1533. 03-ВК

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЗ». Котельная «Школа №50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Водопровод и канализация

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема систем В1, Т3, К1, К3н

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, 1ед. кг.	Примечание
	Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)							
1	Труба стальная электросварная с антикор. изоляцией ø108х3	ГОСТ 10707-80	241-102-0174		пм	10,0		
2	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ø25	ГОСТ 3262-75	241-101-0405		пм	5,0		
3	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ø15	ГОСТ 3262-75	241-101-0401		пм	15,0		
4	Труба полипропиленовая армированная PPR PN10, SDR11 ø20х2,0	ГОСТ 32415-2013	241-205-1301		пм	5,0		
5	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука ST-13х108	СТ РК 3364-2019	234-303-0225		пм	10,0		
6	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука ST-13х28	СТ РК 3364-2019	234-303-0214		пм	15,0		
7	Клей для трубчатой изоляции	ГОСТ 12172-2016	261-105-0647		л	0,5		
8	Водомерный узел 1 в комплекте:				комп.	1		
	Задвижка чугунная фланцевая, ø100	ГОСТ 5762-2002	242-101-0303		шт	3		
	Фильтр сетчатый фланцевый, Ру-10 ø100	СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	242-404-0109		комп	1		
	Прибор учета холодной воды с импульсным выходом и радиомодулем ø32, класс С		244-301-0704		шт	1		
	Манометр MDA 63/6		245-701-0702		шт	1		
	Кран трехходовой для манометра ø15	ГОСТ 33423-2015	242-207-4301		шт	1		
	Кран пробно-спускной ø25, Ру-10	ГОСТ 33423-2015	242-202-4003		шт	1		
	Клапан обратный фланцевый, ø100	ГОСТ 33423-2015	242-304-0103		шт	1		
	Переход стальной 100х50		241-114-0121		шт	2		
	Фланцы стальные приварные Ду 100 мм	ГОСТ 33259-2015	241-116-0210		шт	12		
	Гибкая вставка фланцевая (виброкомпенсатор) ø100	ГОСТ 27036-86	242-403-0106		шт	2		
9	Кран шаровой муфтовый, ø15	ГОСТ 21345-2005	242-304-0601		шт	5		
10	Кран поливочный внутренний в комплекте кран шаровой стальной ø25, шланг резиновый L=10м ø15	ГОСТ 21345-2005	242-207-3603 241-104-0303		комп.	1		
11	Гидравлическое испытание трубопроводов				пм	45,0		
12	Промывка и дезинфекция трубопроводов				пм	45,0		
13	Упор бетонный V=0,12м3 (для ввода В1) монолит В15	СТ РК 937-92	261-101-0366		м3	0,12		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Глав. спец.		Наренкова О.			
Разработал		Наренкова О.			
Н. контр.		Шеповалов			

23. 1533. 03-ВК. СО

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Школа №50» расположенная по адресу: г. Алматы, ул. Обозная, 10а.

Водопровод и канализация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация изделий, материалов и оборудования

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, 1ед. кг.	Примечание
14	Муфта зажимная Ø108х108мм	ГОСТ 8965-75	241-115-0213		шт	4		
15	Муфта зажимная Ø28х28мм	ГОСТ 8965-75	241-115-0206		шт	2		
16	Муфта зажимная Ø15х15мм	ГОСТ 8965-75	241-115-0202		шт	5		
	Водопровод горячего водоснабжение (Т3)							
1	Труба полипропиленовая армированная PPR PN10, SDR11 Ø20х2,0	ГОСТ 32415-2013	241-205-1301		пм	5,0		
2	Кран шаровой муфтовый, Ø15	ГОСТ 21345-2005	242-304-0601		шт	3		
3	Электрический водонагреватель V=100л , мощ. 2,0кВт	ГОСТ Р 52084-2003	513-106-0106		шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, 1ед. кг.	Примечание
	Канализация бытовая К1							
1	Трубы канализационные чугунные д. 100	ГОСТ6942-98	241-502-0102		пм	30,0		
2	Трубы канализационные из ПВХ д. 110	ГОСТ 32412-2013	241-203-0407		пм	5,0		
3	Трубы канализационные из ПВХ д. 50	ГОСТ 32412-2013	241-203-0402		пм	3,0		
4	Ревизия Р Ø110	ГОСТ 32412-2013	241-220-0204		шт	1		
5	Тройник прямой 87° ПВХ Ø110	ГОСТ 32412-2013	241-209-2405		шт	2		
6	Отвод ПВХ 87° Ø50	ГОСТ 32412-2013	241-208-3501		шт	2		
7	Отвод чугунный 135° Ø100	ГОСТ6942-98	241-504-0102		шт	2		
8	Прочистака Ø100	ГОСТ6942-98	241-220-0204		шт	3		
9	Лючки для прочистки 300х300				шт	2		согласно КП
10	Теплоизоляция труб матами из минеральной ваты, толщиной 50мм	ГОСТ 21880-2011	234-201-0301		м2	1,0		
11	Покровный слой из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,5мм	ГОСТ 14918-80	214-105-0102-0001		м2	1,0		
12	Испытание трубопроводов канализации				пм	38,0		
	Санитарно-технические приборы							
1	Умывальник керамический с сифоном и смесителем	ГОСТ 30493-96 ГОСТ 25809-96 ГОСТ 23289-94	244-101-0103 244-104-0400	244-104-0601	шт	1		
2	Душевая сетка со смесителеми мелким поддоном	ГОСТ 23695-94 ГОСТ 25809-96	244-102-0802 244-104-0503		шт	1		
3	Унитаз керамический с косым выпуском и смывным бачком	ГОСТ 30493-96 ГОСТ 30493-96	244-101-0402-0001 244-101-0601-0002		шт	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, 1ед. кг.	Примечание
	Канализация напорная К3н							
1	Трубы стальные электросвар. с антикоррозионным покрытием Ø32х2,0	ГОСТ 10707-80	241-102-0113		пм	3,0		
2	Шаровый кран стальной Ø32, Ру-10	ГОСТ 21345-2005	242-204-0304		шт	2		
3	Кран спускной стальной Ø15, Ру-10	ГОСТ 21345-2005	242-202-4003		шт	2		
4	Обратный клапан стальной муфтовой Ру-10 Ø32	ГОСТ 33423-2015	242-304-0604		шт	2		
5	Дренажный насос N=0,75кВт, Q=7,5м3/ч, H=8,4м		511-304-0302		шт	2		
6	Гибкая вставка фланцевая (виброкомпенсатор) Ø32	ГОСТ 27036-86	242-403-0103		шт	2		
7	Грунтовка ГФ-021 (окраска за 2 раза)	ГОСТ Р 51693-2003	236-101-0107		$м^2$	0,5		
8	Эмаль ПФ-115 (окраска за 2 раза)	ГОСТ Р 52165-2003	236-203-0109		$м^2$	0,5		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.