РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Архдизстрой"
Гослицензия ГСЛ №008592 от 16.04.2002 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района".

Том 2. Альбом

Тепло сеть и котельная (ТС)

ШЫМКЕНТ - 2020г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "Архдизстрой"

Гослицензия ГСЛ №008592 от 16.04.2002 г.

Заказчик: *ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства"*

Заказ: 06-2020

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района".

Том 2. Альбом

Тепло сеть и котельная (ТС)

Директор ***Бухарбаев Т.***

Гл. инженер проекта ***Избасаров Е.***

ШЫМКЕНТ - 2020г.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН 4.02-04-2013	Тепловые сети	
ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная	
Серия 4.903-10 в.4	Изделия и детали для тепловых сетей.	
	Опоры неподвижные	
Серия 4.903-10 в.5	Изделия и детали для тепловых сетей.	
	Опоры скользящие	
Серия 7.903.9-3 в.0.1	Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной	
	канальной прокладки водяных тепловых сетей	
	паропроводов и конденсатопроводов	
	Прилагаемые документы	
06-2020 ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 1-м листе
	Паспорт БМК СТ 70755-1910-ТОО-02-2013	14 листов

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План тепловых сетей	
3	Монтажная схема тепловых сетей. Разрез 1-1	
4	ПЛАН КАМЕРЫ и ДК. Разрез 2-2	
5	Продольный профиль теплосети.	
6	Деталь заделки трубопровода в конструкции фундамента	
	здания. Узел прохода через стену здания	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

ГИП_____Избасаров Е.

СОГЛАСОВАНО:
Часть АС Макаренко
Часть ВК Зайцева
Часть ЭЛ Исабеков

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

Общие указания

Проект теплоснабжения разработан на основании:
-СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые Сети"
-СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые Сети"
-инженерно-геологических условий
-задания на проектирование

Исходные данные

1. Генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.
2. Данные по инженерно-геологическим изысканиям
3. Расчетная зимняя температура - 26.6°С.
4. Район строительства сейсмический - 6 баллов.
5. Подземные воды -5,0м.
6. По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется два инженерно-геологических элемента (ИГЭ-1). Песок глинистый, серовато-коричневый, сухой, средней плотности. Мощность слоя 4,9-5,1 м. ИГЭ-2. Супесь желтовато-бурая, слабопластичная, с пятнами ожелезнений, с тонкими прослойками песка. Мощность слоя 5,1-4,9 м.

Ситуационная схема

Источником теплоснабжения служит блочно-модульная котельная с котлами, работающими на газообразном топливе. Теплоносителем для нужд отопления и вентиляции является вода с параметрами 85-60°С, Р=3.0атм. Тепловая мощность котельной 0,466МВт. Оборудование котельной - блочное, заводского изготовления. Принятое в проекте основное оборудование производства ТОО «Жахан Атырау» поставляется полностью готовым для эксплуатации, с законченным на заводе монтажем. Способ регулирования отпуска тепловой энергии-качественное.Трубопроводы тепловых сетей-пятитрубные прокладываемые в монолитных ж/б каналах лоткового типа КЛ 120х45. Трубопроводы теплотрассы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-88*. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2. Протяженность трассы 72,2м, протяженность дренажных труб 5м каждый. Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используется повороты теплотрассы. Тепловая сеть проложена с уклоном от зданий к камере. Уклон трубопроводов принят не менее 0,002. Опорожнение сети предусматривается в самой нижней точке трассы, с установкой сбросных вентилей. Сброс воды производится в дренажный колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа "весьма усиленная". Дренажный колодец разрабатывается в части АС. Монтаж, сборку и испытание теплосети производить согласно требованиям СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 Тепловые сети. После завершения монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями СН РК 4.02-04-2019, СП 4.02-104-2013 давлением не менее 1,6МПа. После гидравлических испытаний трубопроводы покрываются кремнийорганическим покрытием КО-813 в 2 слоя. Тепловая изоляция выполняется изделиями из минеральной ваты тол.40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного.

Мероприятия, предусматриваемые при прокладке сетей в особых условиях:

1. Плиты покрытия ж/б каналов укладывать на цементным раствором М100 толщ.10мм. Швы между сборными элементами канала тщательно зачеканить цементным раствором марки М100, Засыпку грунта в пазухи и над перекрытием каналов производить с тщательным послойным уплотнением. Для предотвращения проникновения вод по поверхности каналов выполнить оклеечную гидроизоляцию из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить подушку из суглинка толщ.-300мм.
2. После устройства котлована камеры и составления акта освидетельствования дна котлована. Для устранения просадочных свойств грунта в основании фундаментов выполнить подушку из суглинка толщ.-1000мм. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
3. Согласно п.4.7.11.2.4 СП РК 4.02-104-2013 В местах прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундаменты и стены зданий должен предусматриваться зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема, обеспечивающий перемещение трубопровода, без смятия изоляции, но не менее 0,2м. Для заделки зазора следует применять эластичные водогазонепроницаемые материалы.
4. Согласно п.4.7.11.4.5 СП РК 4.02-104-2013 В основании камер должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину не менее 1 м. В основании каналов при величине просадки до 0,4 м должно предусматриваться уплотнение грунтов на глубину 0,3м.
5. Согласно п.4.7.11.4.10, п. 4.7.11.4.11 СП РК 4.02-104-2013 Пропуск труб и каналов через стены сооружений необходимо осуществлять с помощью сальников, обеспечивающих их горизонтальное смещение внутри и за пределы сооружения на 1/5 возможной величины просадки, суффозионной осадки или набухания грунтов в основании.
6. Согласно п.4.7.4.2 СП РК 4.02-104-2013 Пересечение транзитными тепловыми сетями зданий и сооружений детских дошкольных, школьных и лечебно - профилактических учреждений не допускается. Прокладка транзитных тепловых сетей по территории перечисленных учреждений допускается только подземная в монолитных железобетонных каналах с гидроизоляцией.

Перечень документов о согласовании:

1. Генплан и вертикальная планировка проектируемого комплекса.
2. Данные по инженерно-геологическим изысканиям
3. Рабочий проекты частей ВК, ЭЛ и АС.

ТАБЛИЦА ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	ФОК	0.069900	0.112000	0.048800	-	0.230700
2	Итого:					0.230700

Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Испол.		Умешова			
Пров.		Избасаров			
Н.контроль		Касымбеков			

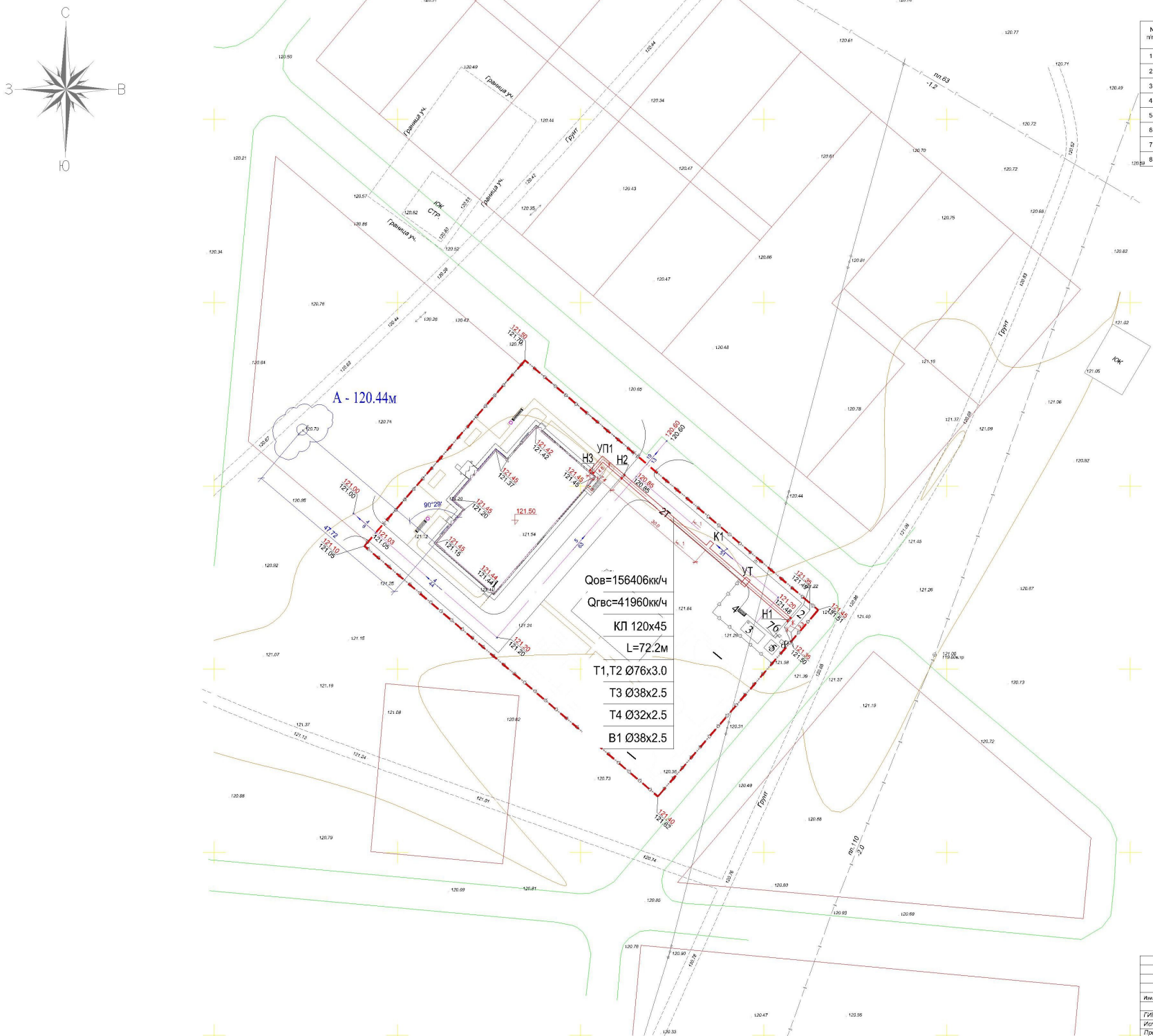
"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Таспагыл, Кызылкогинского района"

Внутриплощадочные тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные

ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.



Ведомость здания и сооружения

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	Здание ФОК	Индив. разр.	1	1	1023.4	10117.3
2	Котельная: (комплектной поставки)	Индив. разр.	1	1	29.1	62.4
3	Септик на 25 м3. (3.26х6.26м)	Индив. разр.	1	1	20.4	-
4	Площадка ТБО (1.5х4.0м)	Индив. разр.	1	1	6.0	-
5	КТП-10/0.4кВт. (комплектной поставки)	Индив. разр.	1	1	3.45	-
6	ДЭС (2.75х1.2м)	Индив. разр.	1	1	2.73	-
7	Пожарный щит	Индив. разр.	1	-	-	-
8	Ящик с песком	Индив. разр.	-	-	-	-

Условные обозначения

51.60 / 51.60 — красная (проектная) отметка / фактическая отметка сущ. рельефа

4 — уклон в промилле

8.19 — направление уклона, расстояние в метрах

ограждение

граница отвода

X X X — демонтируемые здания и сооружения

Примечание

1. Все размеры и отметки даны в метрах.
2. Система координат и высот условная.
3. Высотную привязку производить от существующего столба ЛЭП: - ("А") с абсолютной отметкой 120.44м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Исполн.		Умешова			
Пров.		Избасаров			
Н.контроль		Касымбеков			

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"

Внутриплощадочные тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	2	6

План тепловых сетей М1:500

ТОО "Архдизстрой" Шымкент -2020г.

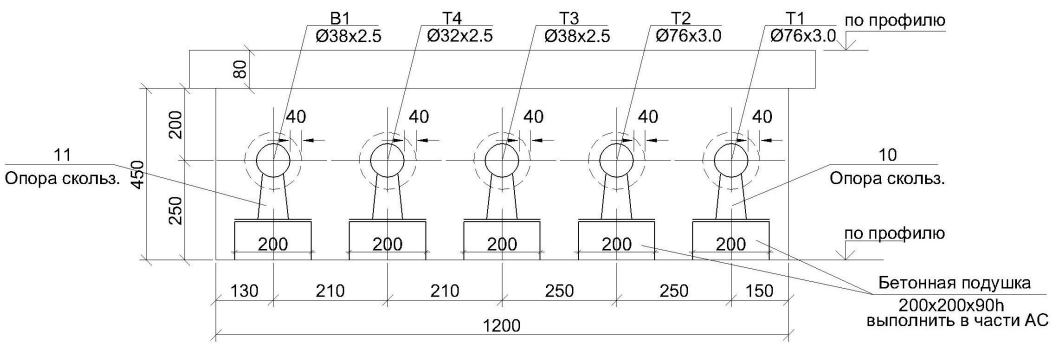
Согласовано

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

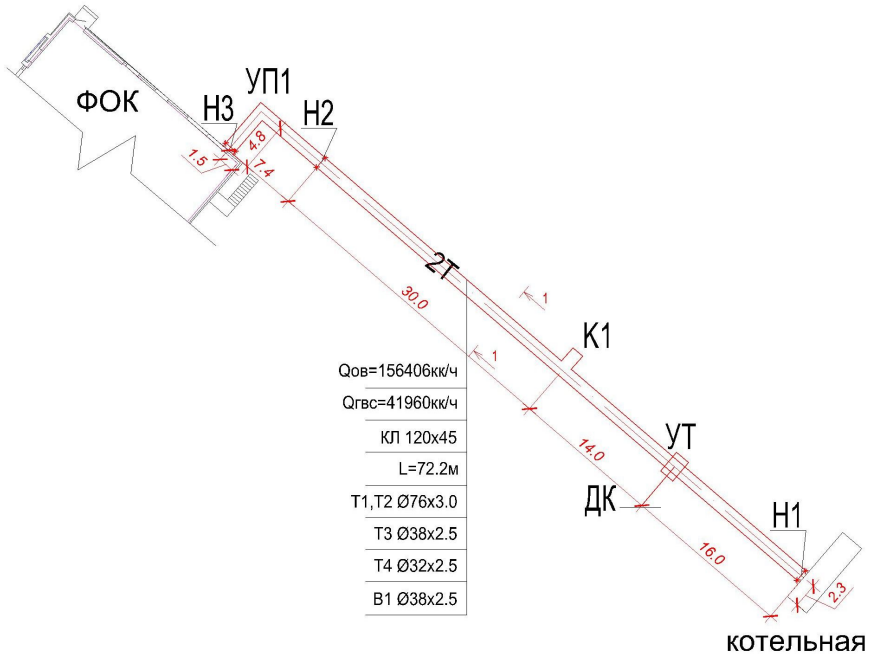
Формат А3

Разрез 1-1

лотки согласно Серии 3.006.1-2.87



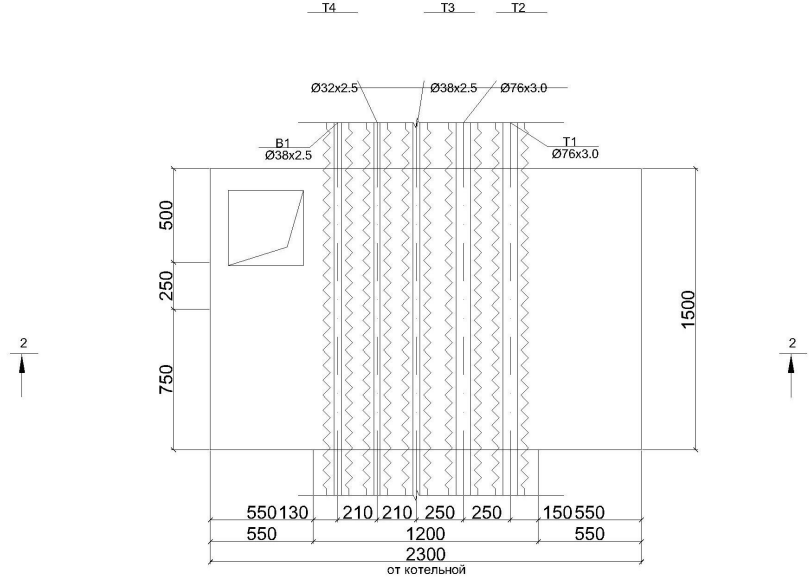
Монтажная схема трубопроводов



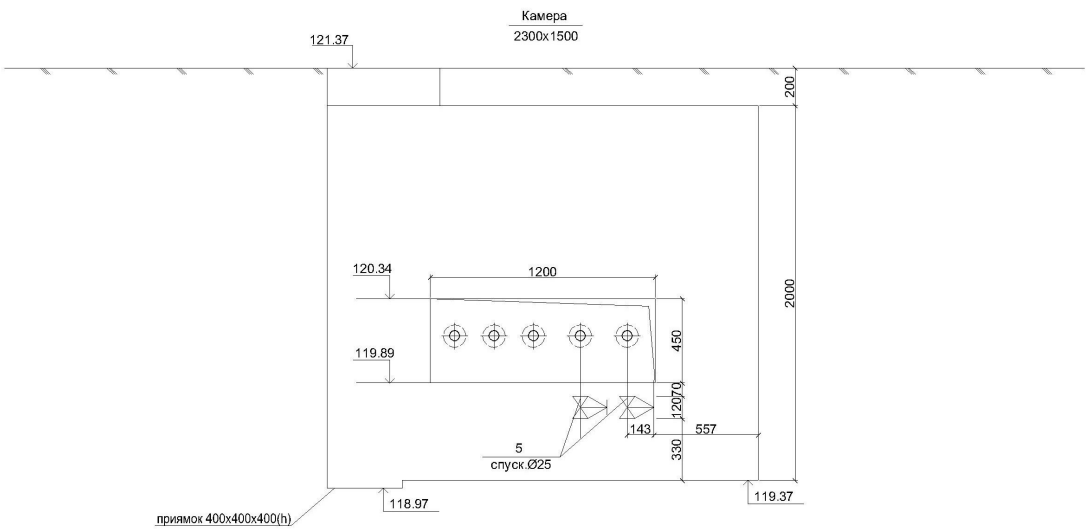
Dy трубы,мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в калах,м
76	ТС-623.000-03	3.0
38	ТС-623.000	2.0
32	ТС-623.000	1.7

Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата	"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"			
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Избасаров				Внутриплощадочные тепловые сети	РП	3	6
Исполн.		Умешова							
Пров.		Избасаров				Монтажная схема трубопроводов Разрез 1-1.	ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.		
Н.контроль		Касымбеков							

ПЛАН КАМЕРЫ и ДК



Разрез 2-2



Примечание:

1. Выполнить отмостку вокруг колодцев, расположенных вне проезжей части. Площадь отмостки 1,88 м2 на один колодец.

2. Дренаж трубопроводов и отвод случайных вод осуществляется через Зумпф.

3. Конструкцию теплофикационной камеры УТ1 – см. часть КЖ.

4. Гидроизоляция элементов колодца – обмазочная (битумная мастика за два раза).

5. Днище колодца уложить на бетонное основание. Толщина слоя 100мм.

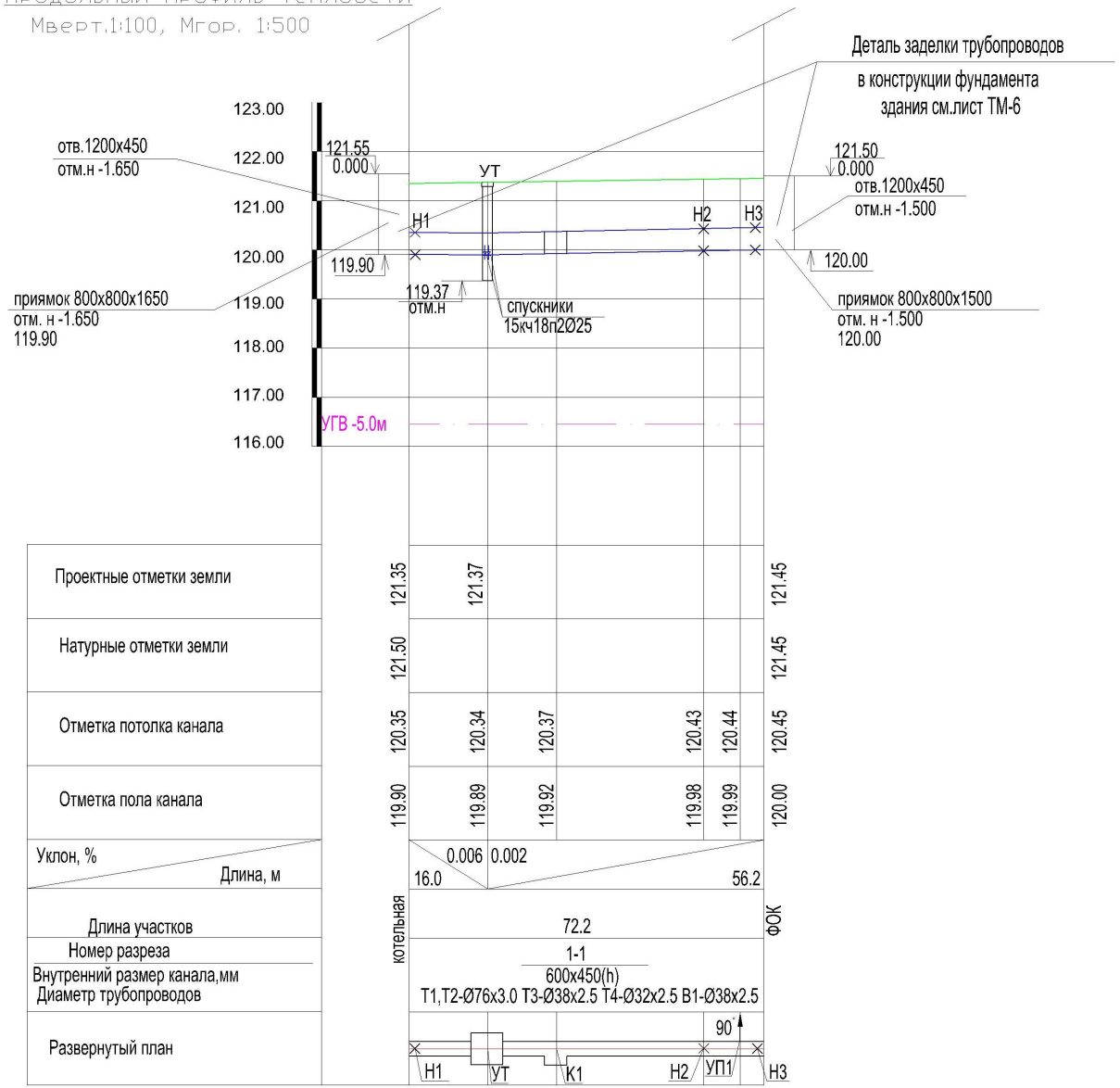
6. Пол в теплофикационной камере УТ1 выполнить с уклоном i=0.01 в сторону Зумпфа.

Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата	"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"			
ГИП		Избасаров				Внутриплощадочные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Умешова					РП	4	6
Пров.		Избасаров				ПЛАН КАМЕРЫ и ДК. Разрез 2-2	ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.		
Н.контроль		Касымбеков							

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продольный профиль теплосети

Мверт.1:100, Мгор. 1:500

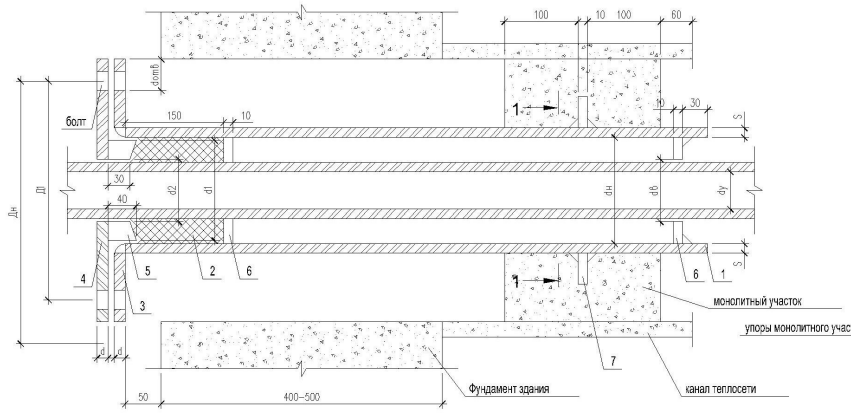


Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Исполн.		Умешова			
Пров.		Избасаров			
Н.контроль		Касымбеков			

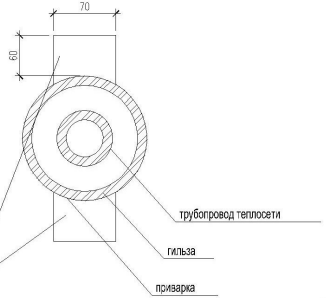
"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"

Внутриплощадочные тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	6
Продольный профиль теплосети	ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.		

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.N подл.

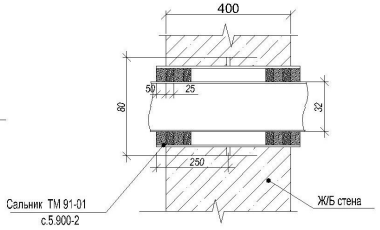


1-1



1. Упоры сальника и монолитного участка выполнить из толстолистовой стали 8-10 мм по ГОСТ 19904-74*.
2. Марку бетона на монолитный участок принимать не менее В7,5
   Расход бетона на участок:
   для канала КЛ 120х45 - 1.32м3-1шт.
3. Обьем работы в таблице даны на одну трубу. Количество труб в проекте: Ø76 2шт, Ø38 2шт, Ø32 1шт.

Узел установки сальника



Узел установки сальника

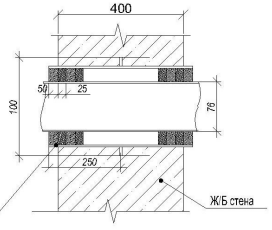


Таблица детали заделки трубопровода в конструкции фундаменте здания

dy мм	dн мм	S мм	1.ГИЛЬЗА L=1010мм		Набивка из асбест. шнура м3	2.ФЛАНЕЦ ПРИВАРНОЙ ПЛОСКИЙ ДЛЯ ГИЛЬЗЫ								3.ФЛАНЕЦ ПРИВАРНОЙ ПЛОСКИЙ ДЛЯ ГИЛЬЗЫ								4.ГРАНБУКСА			5.УПОРЫ САЛЬНИКА					6.УПОРЫ МОНОЛИТ-НОГО УЧАСТКА			7.БОЛТ ГОСТ 7796-70*				ГАЙКА ГОСТ 5915-70*			
			Кол-во шт.	Масса кг		Дн мм	dв мм	Д1 мм	d мм	Кол-во шт.	Ру кг/см²	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Дн мм	dв мм	Д1 мм	dотв мм	d мм	Кол-во шт.	Ру кг/см²	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	d1 мм	d2 мм	Масса кг	dн мм	dв мм	Кол-во шт.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Кол-во шт.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Обознач.	Кол-во шт.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Обознач.	Кол-во шт.	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.
76	219	4	1	10,4	0,0009	215	110	180	23	1	16	4,7	4,7	215	46	180	18	23	1	16	6,4	6,4	98	48	2,4	98	60	2	0,49	0,98	2	0,33	0,66	М16х110	4	0,2	0,8	М16,5	4	0,03	0,12
38	159	4	1	10,4	0,0009	215	110	180	23	1	16	4,7	4,7	215	46	180	18	23	1	16	6,4	6,4	98	48	2,4	98	60	2	0,49	0,98	2	0,33	0,66	М16х110	4	0,2	0,8	М16,5	4	0,03	0,12
32	219	4	1	10,4	0,0009	215	110	180	23	1	16	4,7	4,7	215	46	180	18	23	1	16	6,4	6,4	98	48	2,4	98	60	2	0,49	0,98	2	0,33	0,66	М16х110	4	0,2	0,8	М16,5	4	0,03	0,12

						"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"	
Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата		
ГИП		Избасаров				Внутриплощадочные тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 6
Испотн.		Умешова					
Пров.		Избасаров				Деталь заделки трубопровода в конструкции фундамента здания . Узел прохода через стену здания	ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.
Н.контроль		Касымбеков					

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	Трубы стальные электросварные Ø76х3.0 (в т.ч.150.0м в изол.)	ГОСТ 10704-91			м	150.0/150.0	5.40	
2	Трубы стальные электросварные Ø38х2.5 (в т.ч.150.0м в изол.)	ГОСТ 10704-91			м	150.0/150.0	2.19	
3	Трубы стальные электросварные Ø32х2.5 (в т.ч. 75.0м в изол.)	ГОСТ 10704-91			м	75.0/75.0	1.82	
4	Тепловая камера 2300х1500мм Н=2000мм(см. часть АС)				шт	1		(см. часть АС)
5	Вентиль запорный муфтовый Ду25	15кч18п2			шт	2	2.1	
6	Клапан обратный Ду50	16кч9п			шт	1	10.0	
7	Опора неподвижная для трубы Ø76х3.0 ТС-659.00.00-04	Серия 5.903-13 вып.7-95			шт	6	0.5	
8	Опора неподвижная для трубы Ø38х2.5 ТС-659.00.00-01	Серия 5.903-13 вып.7-95			шт	6	0.3	
9	Опора неподвижная для трубы Ø32х2.5 ТС-659.00.00	Серия 5.903-13 вып.7-95			шт	3	0.3	
10	Опора скользящая для трубы Ø76х3.0 ТС-623.000-03	Серия 5.903-13 вып.8-95			шт	48	1.2	
11	Опора скользящая для трубы Ø38х2.5 ТС-623.000	Серия 5.903-13 вып.8-95			шт	74	0.97	
12	Опора скользящая для трубы Ø32х2.5 ТС-623.000	Серия 5.903-13 вып.8-95			шт	43	0.97	
13	Кремнийорганическое покрытие труб КО-813	ГОСТ 10957			м2	126.0		
14	Теплоизоляция-изделиями из мин. ваты ISOTEC М-25 б=40мм	Серия 7.903.9-3			м3	4.5		
15	Покровный слой - стеклопластик рулонный	ТУ 6-11-145-80			м2	160.0		
16	Испытание системы				м	385.0		
17	Промывка и дезинфекция				м	385.0		
18	Деталь заделки трубопроводов в констр.фундамента здания			см.лист ТМ-6	шт	2		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол	Лист	док	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Исполн.		Умешова			
Пров.		Избасаров			
Н.контроль		Касымбеков			

ТС.СО

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района"

Внутриплощадочные тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Архдизстрой" Шымкент-2020г.

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Компоновка плана котельной на отм.0.000.	
4	Разрез 1-1. Разрез 2-2. Разрез 3-3.	
5	Задание строителям	
6	Принципиальная тепловая схема.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначения	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТМ.СО.	Спецификация оборудования	1л.
	Коммерческое предложение	1л.
	Паспорт БМК	14л.
	Ссылочные документы	
Серия 5.903-13 в.5	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, мВт / Гкал/ч				Установленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний					
ФОК	0,181900 0,156405	0,048800 0,041960	- -	0,230700 0,198366	
ИТОГО				0,230700 0,198366	14,0

Тепловая нагрузка на котельную с учетом 10% потерь в тепловых сетях:
холодный период 253,8квт (218203Ккал/ч)

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Главный инженер проекта_____Избасаров

Ведомость основных комплектов.

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ТМ	Тепломеханические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭЛ	Электро-технические решения	

Характеристика отопительных котлов

Лист	Наименование	Значение
1	Модель	"ВВ-2035"
2	Мощность, кВт	233
3	КПД, %	91,3
4	Максимальная температура, °С	85
5	Максимальное рабочее давление, МПа	0,35
6	Вид топлива	прир.газ
7	Потребление топлива, м3/час	24,4
8	Объем тела котла, л	267
9	Диаметр труб вх/вых отопления, мм	76
10	Диаметр дымохода, мм	266
11	Температура выхлопа, °С	220
12	Напряжение/частота В/Гц	220/50
13	Потребление электроэнергии, Вт	434
14	Габариты, мм	1675x736x1151
15	Вес, кг	395

Согласовано

Часть АС	Макаренко	
Часть ВК	Зайцева	
Часть ЭЛ	Исабеков	

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	6
Общие данные (начало)	ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.		

Тепломеханические решения

1.1. Раздел "Тепломеханические решения" топочной разработан на основании технического задания на проектирование.

1.2. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

– СН РК 4.02–05–2013 и СП РК 4.02–105–2013 "Котельные установки";

– СП РК 4.02–106–2013 "Автономные источники теплоснабжения";

–"Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа (0,7кгс/см2), водогрейных котлов и водонагревателей с температурой нагрева воды не выше 288°К(115° С).

1.3. Расчетные параметры наружного воздуха:

– расчетная зимняя температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки)=–26,6°С.

– продолжительность отопительного периода=170суток;

1.4. Теплоноситель в котельной является вода с параметрами: – для нужд отопления – 85–60°С;

1.5. Котельная предназначена для теплоснабжения физкультурно–оздоравительного комплекса.

1.6. В котельной предусмотрена установка двух котлов ТОО «Жакан Атырау» "ВВ–2035" на газообразном топливе, каждый производительностью 233кВт. Два котла рабочих.

2. Основные технические решения.

2.1. Оборудование котельной – блочное, заводского изготовления. Принятое в проекте основное оборудование производства ТОО «Жакан Атырау» поставляется полностью готовым для эксплуатации, с законченным на заводе монтажем. Схемы автоматизации соответствуют принятой в проекте тепловой схеме и алгоритму работы и поставляются заводом–изготовителем вместе с оборудованием.

2.2. Котельное оборудование размещено в отдельно – стоящем здании котельной. В качестве основного оборудования котельной приняты стальные котлы модели "ВВ–2035", мощностью 233кВт/ч каждый. Установлено два котла.

2.3. Котельная состоит из одного блока полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать ее на различных объектах.

2.4. Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 100 мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно. Настил основания (пол) выполнен из металлического профилированного листа толщиной 4 мм с утеплителем 50 мм на базе плиты из базальтового волокна.

2.5. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45°С – изолируются. Тип изоляции – URSA фольгированная – 50 мм.

2.6. Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемого при помощи трехходового клапана К11 в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети. В летний (неотопительный) период сетевые насосы К3 отключаются.

2.7. Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +85°С предусмотрен расширительный бак К4 мембранного типа объемом 200л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле К1 срабатывают аварийные сборки К1.1 котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

2.8. На каждом котле установлено по одной аварийной сборке, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий–катионитную установку К5, где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг–экв/л до 0,1÷0,2 мг–экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды К6 объемом 0,5 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом К7, оснащенным мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

3. Горячее водоснабжение.

3.1. Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника К10 мощностью 50 кВт каждый (1–раб.,1–рез.). Исходная водопроводная вода поступает в циркуляционный трубопровод ГВС(Т4). Поток рециркуляционной воды (Т4) и воды из водопровода (В1) смешивается и поступает на вход вторичного контура теплообменников, где нагревается до температуры +55°С и поступает на выход котельной к потребителю во внешнюю теплосеть. Греющий теплоноситель от коллектора котлового контура с круглогодичной температурой +85°С через отключающую арматуру поступает на вход теплообменника.

3.2. На входе теплоносителя первого контура в теплообменник установлены два насоса греющей воды К8 (1–раб., 1–рез.) для возврата теплоносителя в котел (котлы). На линии рециркуляционного трубопровода ГВС (Т4) установлены насосы К9 (1–раб., 1–рез.) для обеспечения циркуляции ГВС в часы отсутствия водоразбора, с целью поддержания температуры в системе ГВС и исключения разморозки трубопроводов Т3 и Т4 в зимний период.

4. Топливное хозяйство.

4.1. В качестве основного топлива для котельной используется природный газ. Теплота сгорания Qн=7600ккал/м3. Давление газа перед газовыми приборами–15кПа –40кПа.

4.2. На входе трубопровода газа в котельную установлен быстродействующий электромагнитный клапан (К12), который предназначен для прекращения подачи газа в котельную в случае возникновения пожара и/или чрезмерной загазованности котельной.

4.3. Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м2.

4.4. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 8м (на растяжках) и диаметром 273мм. Труба выполняется на опорной конструкции. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

4.5. Расход топлива: часовой– 24,4м3/ч, за отопительный период – 41480м3/о.п. на один котел.

5. Отопление и вентиляция

5.1. Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решетки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную.

5.2. Отопление котельной осуществляется воздушно–отопительным агрегатом и за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры

6. Водоснабжение и канализация.

6.1. Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно – питьевого водопровода с давлением воды не менее 0,2МПа. Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874–82 «Вода питьевая».

6.2. Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод, который выведен за пределы котельной.

7. Указания по монтажу трубопроводов.

7.1. Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13–IV и СП РК 4.01–102–2013.

7.2. Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

7.3. Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728–78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

7.4. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже –15°С.

7.5. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних– дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

7.6. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах,до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

7.7. В соответствии со СП РК 1.01–102–2014 "Строительная терминология. Технология и организация строительства" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

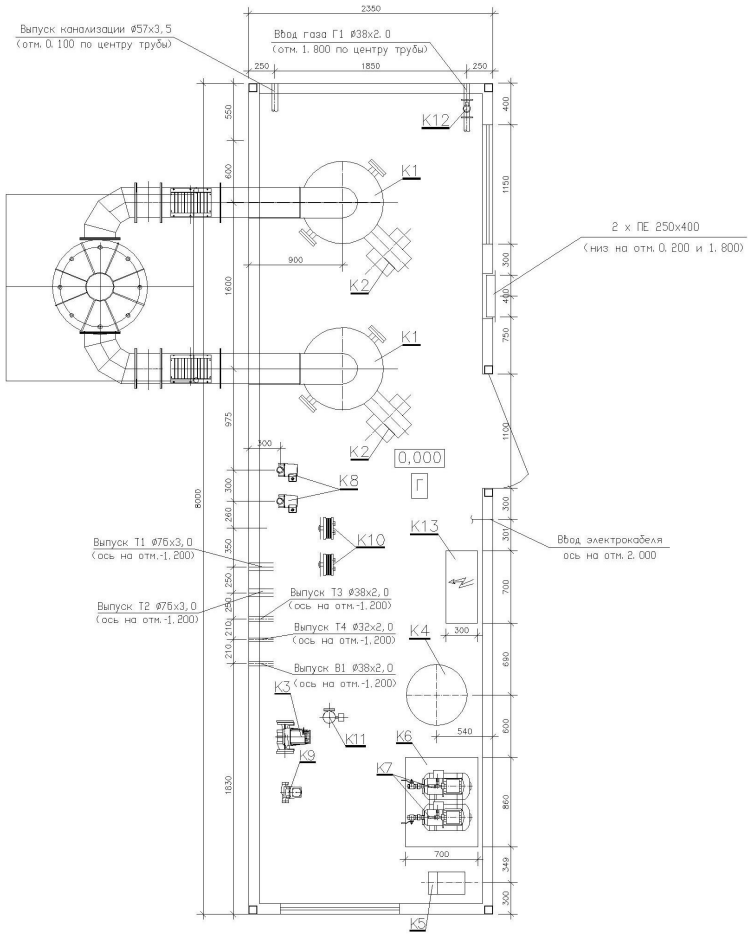
Перечень скрытых работ:

– подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
– выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
– выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Привязка проектно–сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района			
ГИП		Избасаров				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Касымбеков					РП	2	6
Исполнил		Умешова А							
Н.контроль		Касымбеков				Общие данные (окончание)	ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

План на отм. 0.000
м1:50



N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
K1	ВВ–2035	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=233кВт (0,20Гкал/ч)	2		1–раб., 1–рез.
K1.1	KGS 30	Аварийная сборка	2		шт.
K2	BLU 350.1	Горелка газовая	2		1–раб., 1–рез.
K3	ВРН 180/280.50Т	Насос сетевой воды G=6,3м3/ч H=15м с электродвигателем N=1,63кВт, 3~400V	2		1–раб., 1–рез.
K4		Бак расширительный V=200л	1		шт
K5	EKOSOFT M5	Автоматизированная водоподготовительная установка G=0,6м3/ч	1		шт
K6	40–207	Бак запаса химочищенной воды V=0,5м3	1		компл.
K7	AQUAJET 82M	Насос подпиточной воды G=2,5м3/ч H=25м с электродвигателем N=0,75кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K8	А 50/180 ХМ	Насос греющей воды ГВС G=1,7м3/ч H=5м с электродвигателем N=0,19кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K9	VA 65/180	Насос рециркуляционный ГВС G=0,5м3/ч H=6м с электродвигателем N=0,1кВт, 1~230V	2		1–раб., 1–рез.
K10	Z2/5	Пластинчатый теплообменник Q=50кВт	2		1–раб., 1–рез.
K11	ZC3B	Клапан смесительный 3х–ходовой, Ду32 Ру 0,6 МПа в комплекте с прив. и датчик	1		компл.
K12	КЗГЭМ	Электромагнитный клапан отсекатель газа G=24,4нм3/ч	1		1–раб.
K13	"Буран Бойлер"	Щит электрики и автоматики	1		компл.
K14	"Буран Бойлер"	Система пожарной сигнализации и контроля загазованности	1		компл.
	"Буран Бойлер"	Дымовая труба Дн=273 утепл., H=8м (на растяжках) в компл. с газоходами, шиберами и взрывными клапанами	1		компл.
	"Буран Бойлер"	Блочно–модульное помещение 8000х2400х2700(h)	1		компл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

Привязка проектно–сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района

Котельная

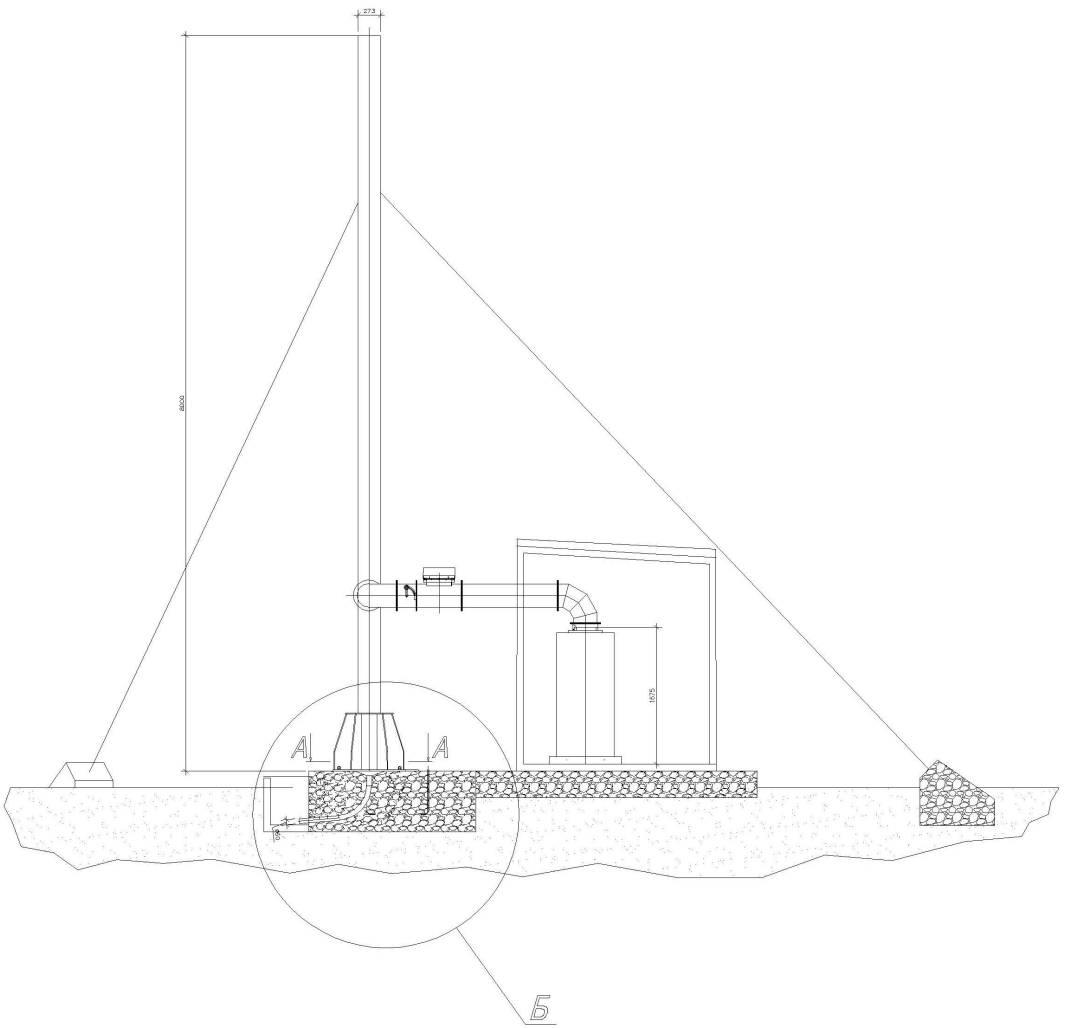
Стадия	Лист	Листов
РП	3	6

Компоновка плана котельной на отм.0.000.

ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

Формат А3

Разрез 1–1



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

Привязка проектно–сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

Разрез 1–1. Разрез 2–2. Разрез 3–3.

ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

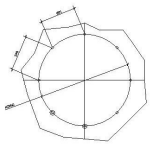
Взам. инв. №

Подпись и дата

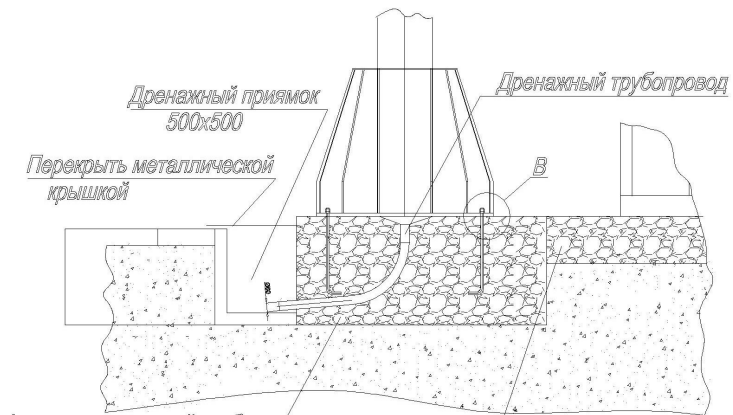
Инв. № подл.

Формат А3

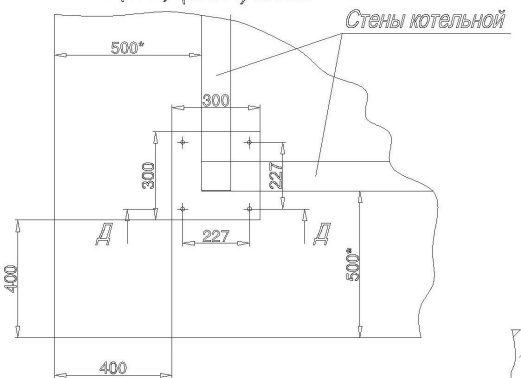
А-А(1:20)



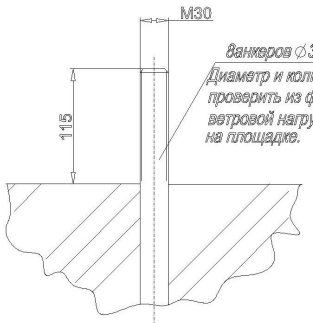
Б(1:20)(лист1)



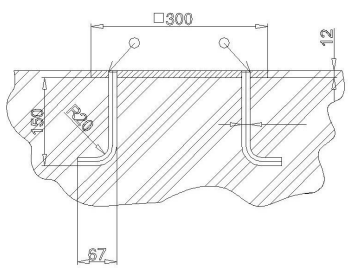
Г(1:10) (Лист1)4места



В(1:5)12мест



Д-Д(1:5)2места



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

Привязка проектно–сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	6

Задание строителям

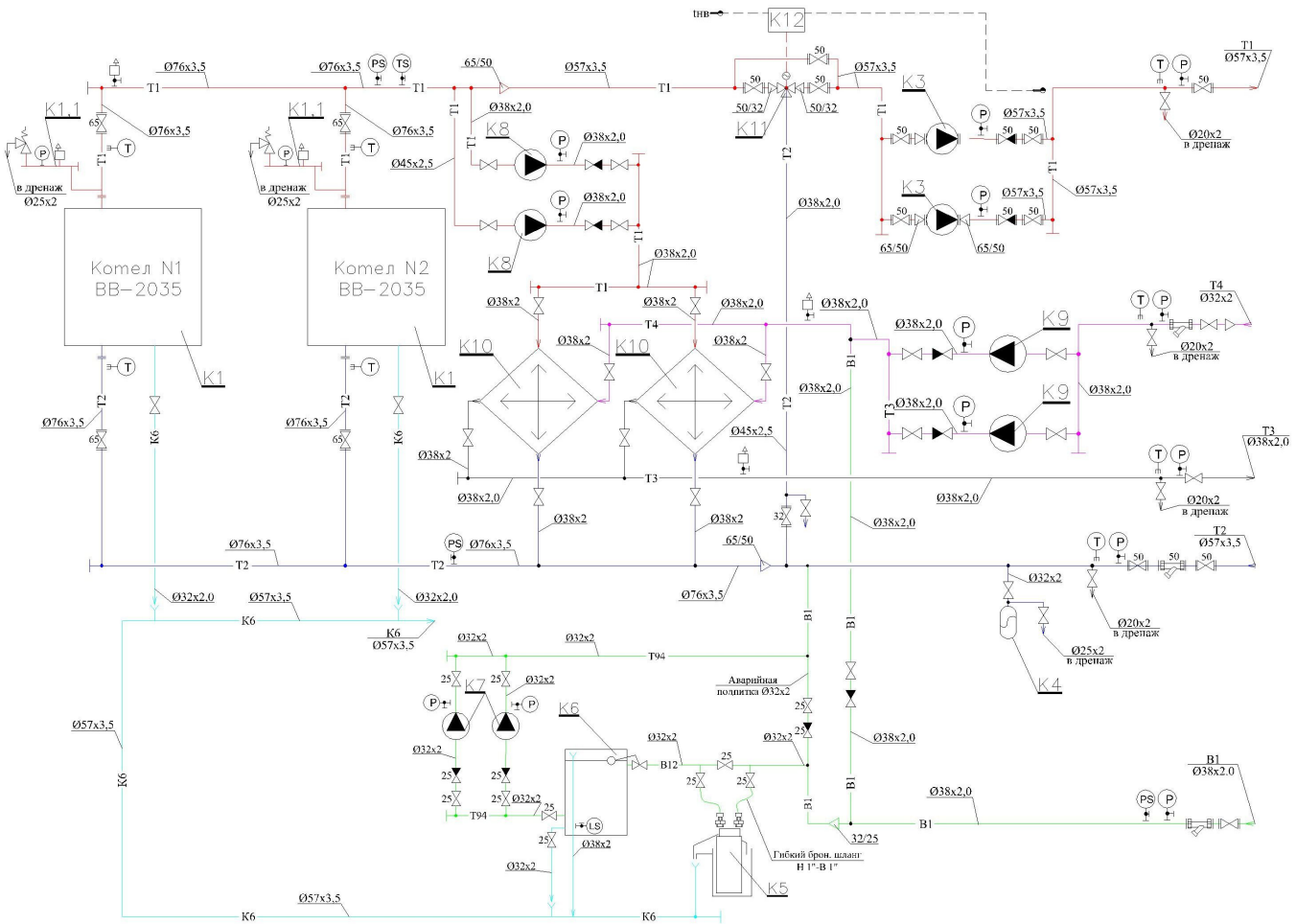
ТОО "Архдизстрой"
г. Шымкент – 2020г.

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T3—	Трубопровод горячего водоснабжения
—T4—	Трубопровод горячего водоснабжения (цирк.)
—B1—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищеной воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—K6—	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
T	Измерение температуры
P	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха
	Редуктор подпиточной воды

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Тепловая схема

ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

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

Формат А3

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
-	Модуль благоустроенный утепленный 8.0х2,4х2.7м	Жахан Атырау	-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Котел водогрейный автоматизированный производитель.200кВт на газообразном топливе, 90С/70С, 3бар	ВВ-2035	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Горелка газовая	Ecoflam BLU 350	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Комплект предохранительный	ASR KGS 30	-	ТОО «Buran boilers»	компл.	2		см. коммерч. пред.
-	Насос сетевой циркул., G=6.3м3/ч, H=15м. (1 раб, 1 резерв)	DAB BPH 180/280/50T	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Клапан смесительный 3х-ходовой, Ру0,6МПа,с эл.приводоми, датчиком	ZC3B	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	1		см. коммерч. пред.
-	Насос рециркуляции ГВС, G=0,5м3/ч, H=6м.	DAB VA 65/180	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Насос греющей воды ГВС, G=17м3/ч, H=5м.	DAB A 50/180 XM	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Теплообменник пластинчатый разборный Q=50кВт	Z2-5пл	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Расширительный бак, V=200л		-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	1		см. коммерч. пред.
-	Водоумягчительная установка, G=600л/ч	EuroAcque EKO/SOFT/M5NP	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	1		см. коммерч. пред.
-	Бак запаса исходной воды, V=500л	KSC	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	1		см. коммерч. пред.
-	Насос подпиточной воды, G=2,5м3/ч, H=25м.	DAB AQUAJET 82M	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	2		см. коммерч. пред.
-	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый	КЗГЭМ	-	ТОО «Жахан Атырау»	шт	1		см. коммерч. пред.
-	Щит электрики и автоматики		-	ТОО «Buran boilers»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Система сигнализации пожаротушения и загозованности		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Разработка технической документации и паспорта БМК		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Материалы для обвязки оборудования внутри БМК		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Материалы по электрической и автоматической части БМК-ЭМР		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Сборочные работы внутри БМК		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.
-	Дымовая труба на растяжках Ду273 H=8м, в комплекте с газоходами							
	шиберами и взрывными клапанами		-	ТОО «Жахан Атырау»	компл.	1		см. коммерч. пред.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Умешова А			
Н.контроль		Касымбеков			

ТМ.СО

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования

ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

Формат А3