Генеральный проектировщик ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»
Государственная лицензия № 007260 от 04.10.2001г.

Заказчик : ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аксуского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказ 165-20

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"

ТОМ II
Альбом 5.2

РАЗДЕЛ: ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Генеральный проектировщик ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»
Государственная лицензия № 007260 от 04.10.2001г.

Заказчик : ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Аксуского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Заказ 165-20

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"

Директор ТОО «Капремпроект» Ищанова Т.Б.

Главный инженер проекта Алимбаев К.М.

РАЗДЕЛ: ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ.

Расчетный режим. Собственные нужды БМК.	Теплопроизводительность котельной, кВт (ккал/ч).						Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление.	Расход теплоты на вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение.		Общий расход теплоты		
			максимальный час	среднечасовой	максимальный час	среднечасовой	
Максимальный режим при температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку минус 25,3°С.							9,0
Потребитель. Дом культуры.	38,515 (33 117)	105,700 (90 886)	18,550 (15 950)	7,729 (6 650)	162,765 (139 953)	151,944 (130 653)	
Собственные нужды	0,800 (688)	3,600 (3 095)	–	–	4,400 (3 783)	4,400 (3 783)	
Всего с учетом собственных нужд	39,315 (33 810)	109,300 (93 980)	18,550 (15 950)	7,729 (6 650)	167,165 (143 740)	156,340 (134 440)	
Средний режим – при средней температуре самого холодного месяца: январь минус 8,5°С.							
Потребитель с собственными нуждами	24,730 (21 260)	68,761 (59 120)	–	7,729 (6 650)	–	101,220 (87 030)	
Летний режим							
Потребитель. Дом культуры.	–	–	18,550 (15 950)	7,729 (6 650)	18,550 (15 950)	7,729 (6 650)	

Установленная производительность котельной –232,0 кВт.
Требуемая производительность.
Максимальный зимний режим: рабочее время–156,340 кВт; не рабочее время–отопление –39,315 кВт.
Средний режим –101,220 кВт..
Летний режим– ГВ мак. час–18,550 кВт; ГВ сред. час–7,729 кВт.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Расположение оборудования. План на отм. –0,300 в осях 5–6 и А–Б	
4	Схема тепловая. Условные обозначения.	
5	Принципиальная схема внутреннего топливоснабжения.	
6	Схема тепловая. Спецификация оборудования (начало).	
7	Схема тепловая. Спецификация оборудования (окончание).	
8	Расположение трубопроводов. План на отм.–0.300в осях 5–6 и А–Б.	
9	Расположение трубопроводов. Разрез 1–1.	
10	Расположение трубопроводов. Разрез 2–2.	
11	Газоходы котлов. Общий вид.	
12	Газоходы котлов. Общий вид. Разрез 1–1.	
13	Газоходы котлов. Спецификация. План на отм.–0,300 в осях 5–6 и А–Б	
14	Бак запаса умягченной воды. Общий вид.	
15	Бак запаса умягченной воды. Спецификация.	
16	Фильтр грубой очистки. Общий вид.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы.	
165–20–1–ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и	на 8 листах
	материалов.	

Согласовано:

Раздел ПП	Абилов	01.22
Раздел ВК	Иванова	01.22
Раздел ОВ	Советова	01.22
Раздел ЭП	Карипова	01.22

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№подл.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами и предусматривают мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаро–безопасность при соблюдении установленных правил безопасности при эксплуатации здания, сооружения.

ГИП _____ Алимбаев К.М.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
ГАП		Батырбеков			01.22
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165–20–1–ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры
Пристроенная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	16

Общие данные (начало).

ТОО "Капремпроект" г.Алматы

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Раздел рабочего проекта"Тепломеханические решения котельных"комплекса"Строительство дома культуры на 180мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области" разработан на основании задания на проектирование, выданное 03.12.2020г ГУ "Районный отдел строительства Аксуского района."

2. Котельная относится к II (нормальному уровню ответственности) сложному объекту (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. N165, с изменениями и дополнениями).

3. Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится к II категории.
Котельная по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории.
Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 25,3°С.

4. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации–Строительных норм (СН) и Свода правил (СП) РК:
- СН РК 4.02–05–2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02–04–2013 "Тепловые сети";
- СН РК 2.02–03–2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы";
- СП РК 4.02–105–2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02–106–2013 "Автономные источники теплоснабжения".
- СП РК 4.02–104–2013 "Тепловые сети";
- СП РК 2.02–103–2012 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы";

5. В котельной установлено два рабочих водогрейных котла со встроенными теплообменниками мощностью по 116,0кВт (100 000 ккал/ч). Общая установленная мощность 0,232 МВт (0,200 Гкал/ч).
Котлы фирмы ТОО "Буран Бойлер" марки ВВ–1035. КПД котла не менее 91,3%.
Котлы оснащены автоматизированными двухступенчатыми горелками фирмы Ecoflam модели MAX 15TC для работы на основном дизельном топливе. Котельная работает круглогодично.
В холодный период для нужд теплоснабжения работают два котла, в теплый период в работе один котел.

6. Основное топливо– дизельное топливо.

7. Котельная без постоянного присутствия обслуживающего персонала и работает в автоматическом режиме. Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением: первоначального пуска, пополнения реагентов для автоматической станции натрий–катионирования и устранения неисправности работы оборудования. Сигнал о неисправности работы оборудования в котельной выносится на удаленный пункт (вахту). При поступлении сигнала о неисправности оборудования вызывается прикрепленный специалист.

8. Проектируемая система теплоснабжения четырех трубная с подачей тепла от котельной: – подающий и обратный трубопроводы для нужд отопления и вентиляции; – подающий и циркуляционный трубопроводы для нужд горячего водоснабжения. Схема теплоснабжения закрытая. Для нужд отопления и вентиляции применено качественное регулирование в зависимости от температуры наружного воздуха с максимальной температурой на выходе из котельной 80–60°С. Для нужд горячего водоснабжения применен теплоноситель с постоянной максимальной температурой на выходе 55°С.
Температура циркуляционной воды горячего водоснабжения от потребителей 40°С.

9. Регулирование отпуска тепла потребителю– центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через трехходовой смесительный клапан с электроприводом, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами теплосети, и управляемый при помощи контролера с датчиками температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды на выходе из котельной.

10. Управление работой котлов производится панелями управления котлов, оснащенными регулирующими и предохранительными термостатами. Котлы оснащены приборами КИП и защиты: клапанами предохранительными и блокирующими реле давления. Котлы оснащены автоматизированными горелками фирмы Ecoflam модели Max 15TC. Горелки оборудованы системой защиты, автоматически прекращающей подачу топлива к горелкам: при понижении давления воздуха перед горелками; при погасании факела горелки; при повышении температуры теплоносителя на выходе из котла.

11. Для подачи теплоносителя в систему теплоснабжения установлены два сетевых насоса (один насос рабочий, второй резервный) и смеситель 3–х ходовой. Подача теплоносителя в систему теплоснабжения производится в автоматическом, погодозависимом режиме.

12. Для получения воды для нужд горячего водоснабжения в холодный и теплый периоды установлено два котла со встроенными теплообменниками. Один теплообменник рабочий, второй резервный. Переключение теплообменников с рабочего на резервный режим производится вручную. Для поддержания постоянной температуры в системе горячего водоснабжения установлено два циркуляционных насоса (один насос рабочий, второй резервный).
Для надежной работы системы горячего водоснабжения, не реже 1 раза в год вызывать сервисную службу для промывки теплообменников.

13. Подпитка системы производится умягченной в автоматизированной водоподготовительной установке (одноступенчатой) водой. Умягченная вода накапливается в баке запаса умягченной воды. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения подпиточными насосами, в автоматическом режиме.

14. Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован газоходом с шибером и взрывным клапаном
Газоходы подключаются к общей, отдельно стоящей дымовой трубе Ду400 мм и отметкой верха трубы +11,000.
Для предотвращения взаимного влияния дымовых газов котлов друг на друга, дымовая труба разделена продольной внутренней перегородкой на две части.
Для предотвращения образования конденсата ствол дымовой трубы теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода конденсата.

15. Монтаж и изготовление деталей трубопроводов выполнить в соответствии с проектом, изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91*. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках системы установить воздушники, в нижних точках системы установить вентили для спуска. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20°С.

16. После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,5 раб.

17. В соответствии о СН РК 1.03–00–2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы. Перечень скрытых работ: гидравлическое испытание трубопроводов по линиям, антикоррозийное покрытие трубопроводов и оборудования, тепловая изоляция трубопроводов и оборудования.

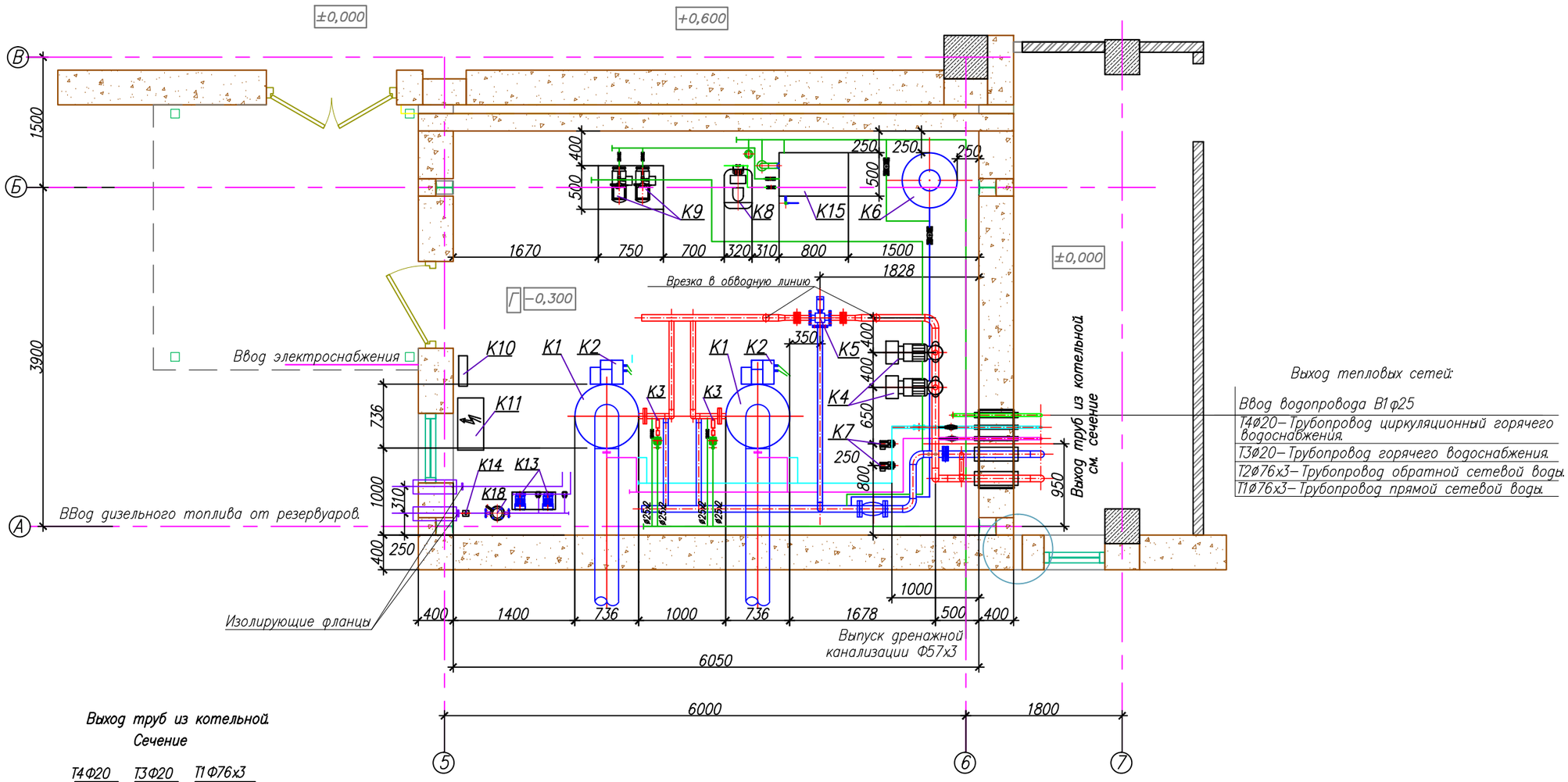
18. Монтаж оборудования и трубопроводов котельной производить в строгом соответствии с требованиями проекта котельной, силами поставщика или монтажных организаций, имеющих допуск на выполнение такого рода работ и знакомых с примененным в проекте оборудованием.

Взам.инв №	Подпись и дата	Инв.№подл.

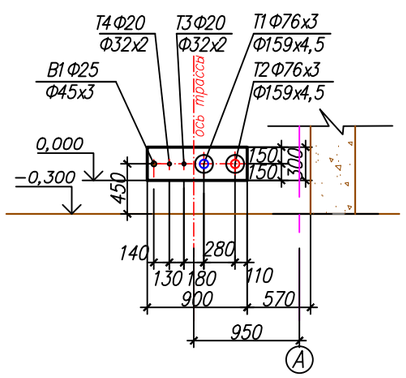
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	165–20–1–ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".		
Проверил		Голубева		Голубева	01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Петрова			01.22	Общие данные (окончание).	ТОО "Капремпроект" г.Алматы		
Н.контр.		Алимбаев			01.22				

Формат А3

Расположение оборудования.
План на отм. −0,300 в осях 5−6 и А−Б



Выход труб из котельной. Сечение



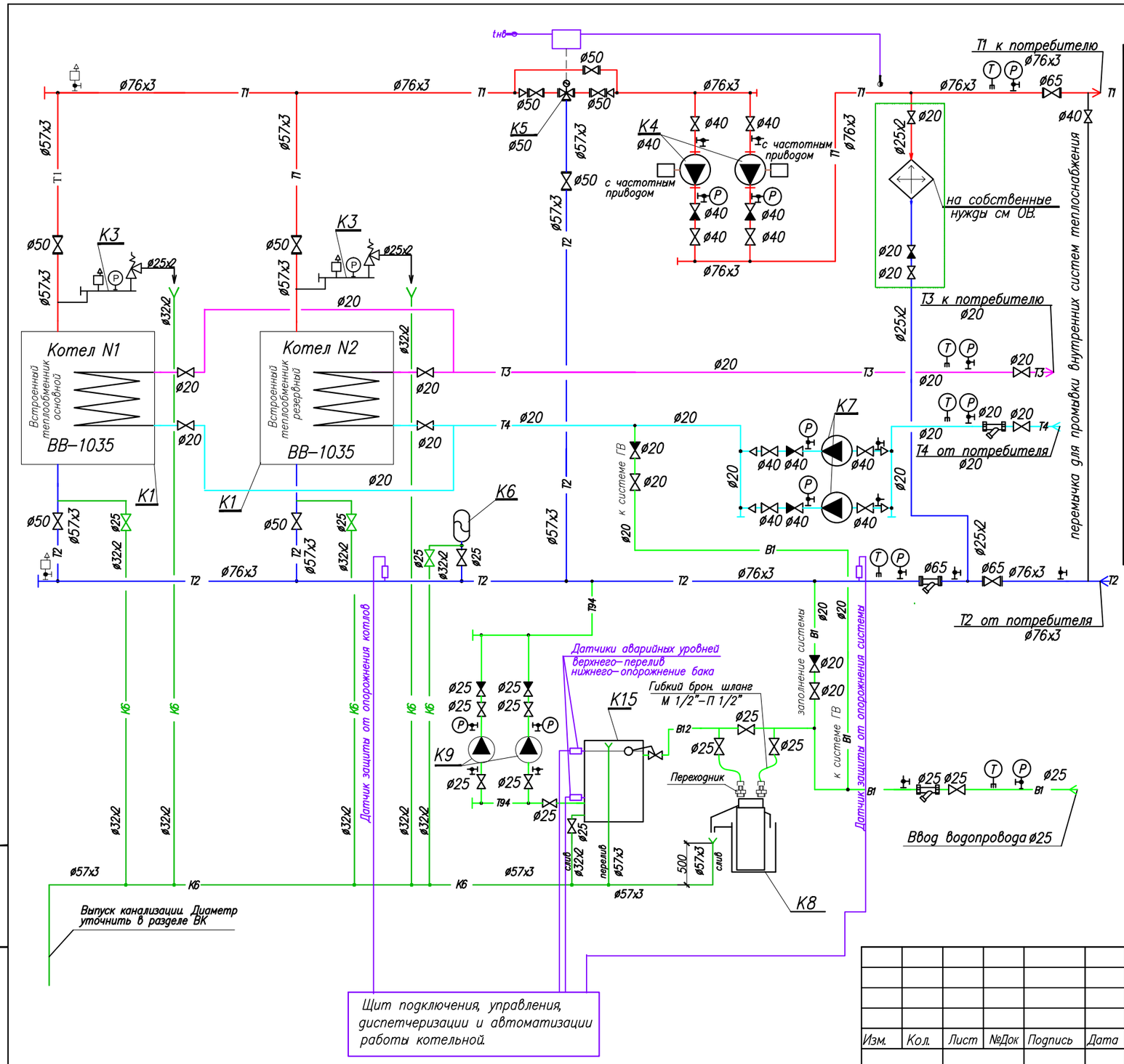
Примечание.

1. Отверстие в стене для выхода труб из котельной 400х900х300(Н). Низ на отм. 0,000
2. Трубы проложены без изоляции в гильзах из труб.
3. Торцы гильз забиваются образками изоляции.
4. Свободные пространства с двух сторон заделываются, согласно взрывобезопасности и пожаробезопасности. См. раздел АР.
5. В числители указаны диаметры трубопроводов, в знаменателе диметры гильз.

Взам.инв №	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	165−20−1−ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"		
Проверил		Голубева			01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия: РП	Лист: 3 / Листов:
Разработал		Петрова			01.22	Расположение оборудования. План на отм. −0,300 в осях 5−6 и А−Б	ТОО"Капремпроект" г.Алматы	
Н.контр.		Алимбаев			01.22			

Формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Т1	Трубопровод прямой сетевой воды
Т2	Трубопровод обратной сетевой воды
Т3	Трубопровод горячего водоснабжения
Т4	Трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения
В1	Трубопровод исходной воды
В12	Трубопровод химочищеной воды
Т94	Трубопровод подпиточной воды
К6	Трубопровод безнапорного дренажа
	Клапан запорный
	Клапан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Фильтр сетчатый
	Автоматический сбросник воздуха

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165-20-1-ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры
Пристроенная котельная

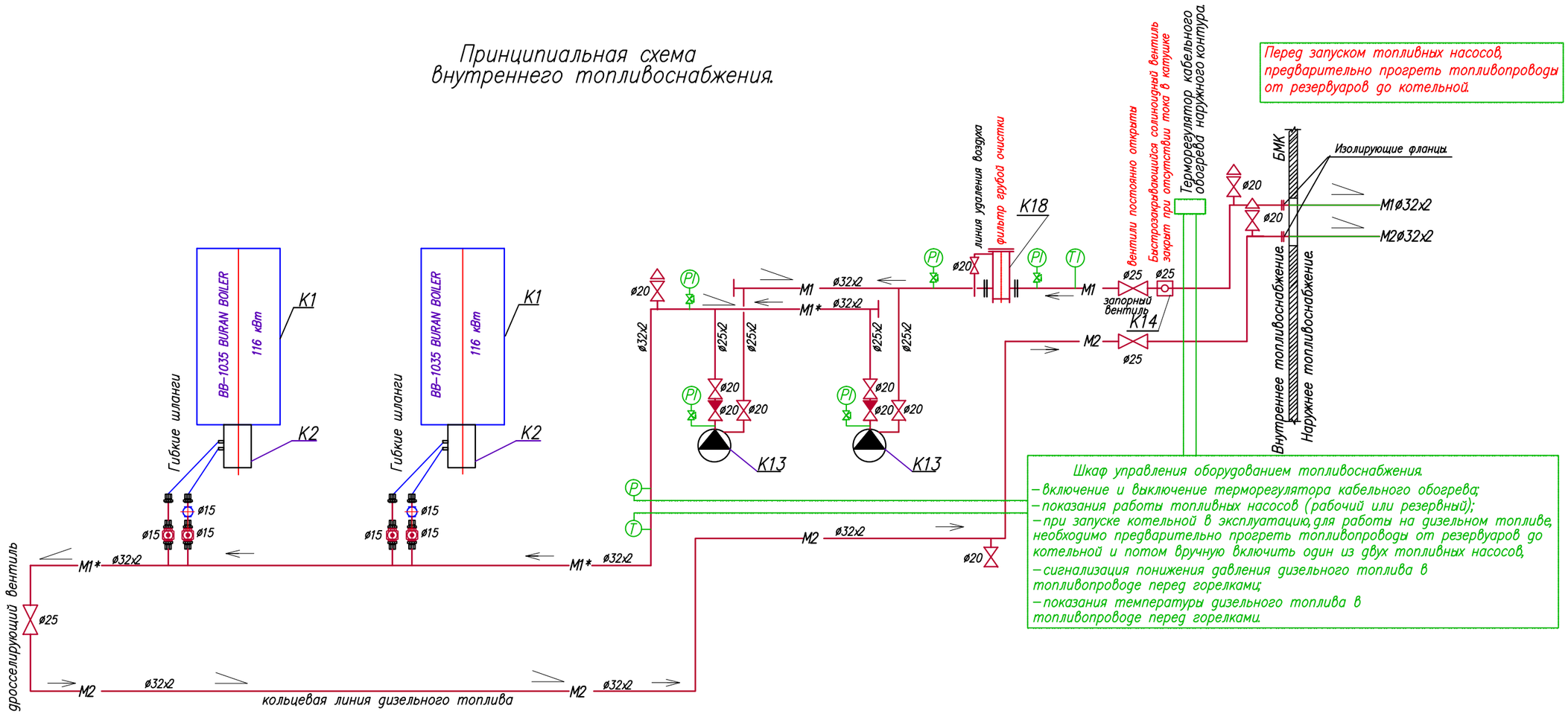
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Тепловая схема
Условные обозначения.

ТОО"Капремпроект"
г.Алматы

ФорматА3

Принципиальная схема внутреннего топливоснабжения.



Условные обозначения.

- M1 — Внутрикотельный подающий топливопровод дизельного топлива к насосам.
- M1* — Внутрикотельный подающий топливопровод дизельного топлива к горелкам.
- M2 — Циркуляционный топливопровод дизельного.
- Направление движения среды.
- Уклон топливопроводов.
- PI — Установка манометра показывающего с трехходовым краном.
- Установка штуцера для манометра с трехходовым краном.
- TI — Установка термометра показывающего.
- T — Место установки врезного датчика температуры
- P — Место установки врезного датчика давления

Взам.инв №	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	165–20–1–ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".		
Проверил		Голубева			01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Разработал		Петрова			01.22	Принципиальная схема внутреннего топливоснабжения.	ТОО "Капремпроект" г.Алматы	
Н.контр.		Алимбаев			01.22			

Формат А3

Схема тепловая. Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Обрудование котельной.				
K1	BB-1035Pмах 3,5 бар	Котел стальной водогрейный			вес без горелки
	GRONOS	КПД 91,3%; производительностью	2	285,0	монтажный
	РК ТОО "Буран Бойлер"	116,0кВт (100 000 ккал/ч).		530,0	рабочий
	Максимальная температура теплоносителя 80-60°С	В комплекте со: встроенным			
		теплообменником производитель-			
		ностью 0,4167 л/с.			
		и панелью управления.			
K2	Max 15 TC Ecoflam	Горелка жидкотопливная 1~230V	2	35	шт.
	РК ТОО "Буран Бойлер"	Q=73,4-190кВт; N=0,13кВт;			
K3	KGS 30	Аварийная сборка с предохрани-	2	1	комп.
	РК ТОО "Буран Бойлер"	тельным клапаном и манометром.			
K4	CPE 40-2300 M	Насос сетевой воды G=6,72м3/ч	2	49	комп.
	РК ТОО "Буран Бойлер"	H=15м. С частотным приводом.			
	DN=40 N=1,1кВт; 1~230V	1 насос рабочий, 1 резервный.			
K5	ZC350	Автоматика для погодного			
	DN=50 N=0,1 кВт	регулирования в комплекте:	1	8	комп.
	РК ТОО "Буран Бойлер"	с трехходовым смесительным			
		клапаном с электроприводом,			
		контролером TPM и датчиками			
		температуры			
K6	Wester (Россия)	Расширительный бак V200L.	1	40	шт.
	РК ТОО "Буран Бойлер"				
K7	A 80/180 XM DAB	Насос циркуляционный системы	2	4,8	шт.
	ø 40 N=0.145 кВт 1~230V	горячего водоснабжения			
	РК ТОО "Буран Бойлер"	G=0,1м3/ч, H=8,0 м в ст.			
		1 насос рабочий, 1 резервный.			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
K8	ECOSOFT M10	Автоматизированная водоподго-	1	8	компл.
	EuroAcque (Италия)	товительная установка			
	РК ТОО "Буран Бойлер"	(одноступенчатая) G=0,6м3/ч			
	Подключение от заземленной розетки N=0.1кВт	Периодический слив (промывка,			
	Давление В1-не менее 20 м в ст.	регенерация) 250л 1 раз в 3сут.			
K9	AQUAJET 82M	Насос подпиточной воды	2	18,2	шт.
	с электродвигателем N=0,6кВт,	G=0,5м3/ч H=25м			
	1~230V РК ТОО "Буран Бойлер"	1 насос рабочий, 1 резервный.			
K10	ТОО "Капремпроект"	Вводно распределительное	1		компл.
	раздел ЭЛ.	устройство.			
K11	РК ТОО "Буран Бойлер"	Шкаф для подключения электро-	1	200	компл.
		снабжения, для управления и			
		автоматизации оборудования.			
K12	РК ТОО "Буран Бойлер"	Взрывной клапан на газоходе	2	10	шт.
		из трубы ø 250			

2

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

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165-20-1-ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры
Пристроенная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема тепловая.
Спецификация оборудования
(начало).

ТОО "Капремпроект"
г.Алматы

Формат А3

Схема тепловая. Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Обрудование топливоподачи котельной.				
К13	САМ 60Е Calpeda	Насос подачи дизельного топлива 1 насос рабочий, 1 резервный.	2	5	шт.
	с эл-лем N=0,15кВт, 1~230V	G=0,5м3/ч, H=20м в ст.			
К14	M23F25 ø=25 N=0,1 кВт	Быстрозакрывающийся соленоидный	1	1	шт
	1~230V РК ТОО "Буран Бойлер"	клапан на вводе топлива.			
	Нестандартное оборудование и изделия.				
К15	см листы ТМ-14,15	Бак запаса умягченной воды.	1	160	шт
		Общим обьемом 0,60м.^{3}			
К16	см. листы ТМ-11,12,13	Газоходы котлов ø250 мм	2	340	шт
К17	см разделы КМ и КЖ	Дымовая труба ø400мм.	1		шт
К18	см. лист ТМ-17	Фильтр грубой очистки.	1	18,3	шт
	Автоматизация и диспетчеризация котельной.				
–	ТОО "Буран Бойлер"	Система пожарообнаружения.	1		компл.
		с выводом на удаленный пункт			
		Монтаж с материалами.			
–	ТОО "Буран Бойлер"	Автоматизация работы котельной	1		компл.
		с установкой приборов КИП и А.			
		Монтаж с материалами.			
–	ТОО "Буран Бойлер"	Система диспетчеризации работы	1		компл.
		оборудования котельной.			
		Монтаж с материалами.			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
					компл.

2

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165-20-1-ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры
Пристроенная котельная

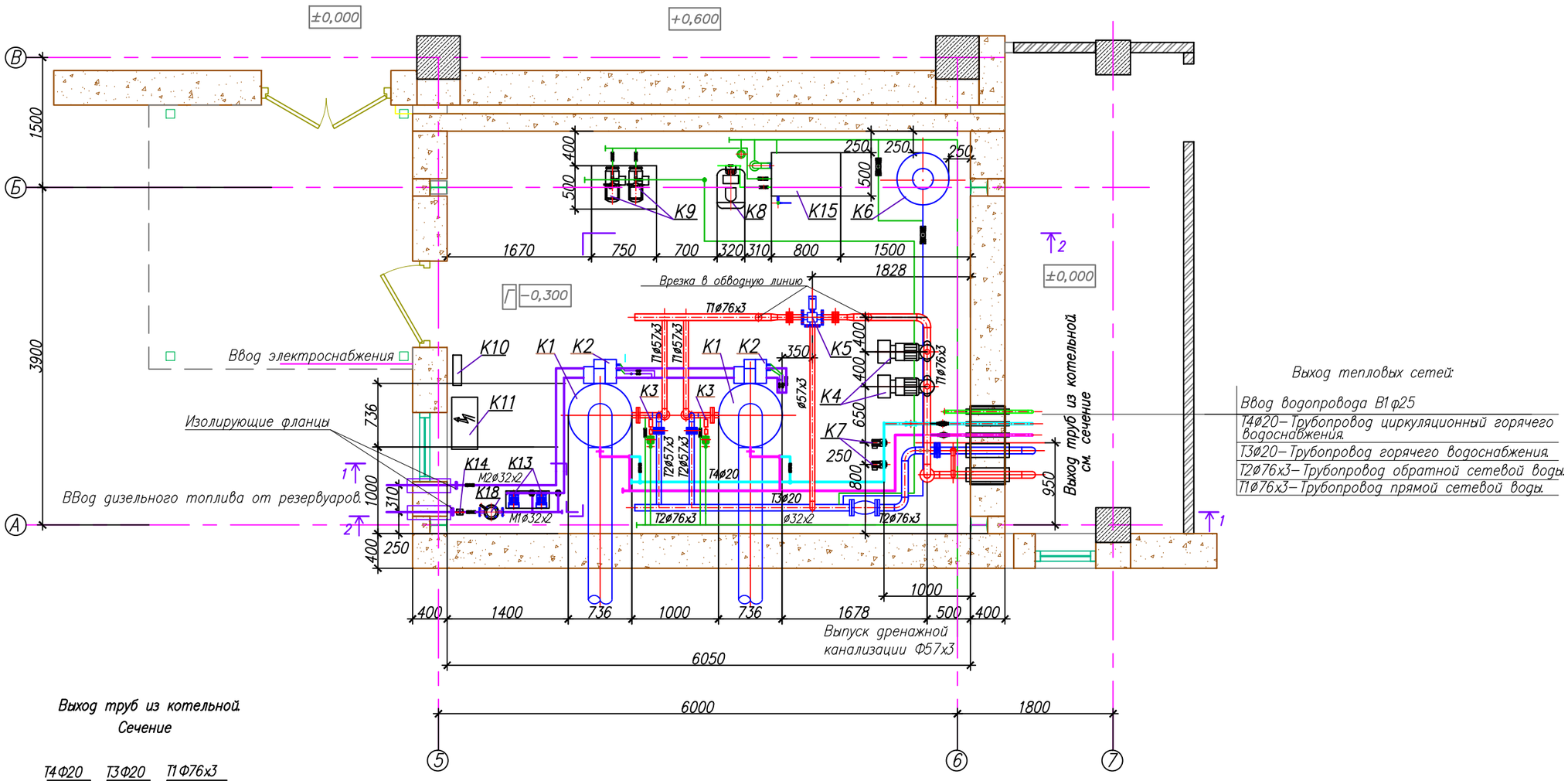
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема тепловая.
Спецификация оборудования
(окончание).

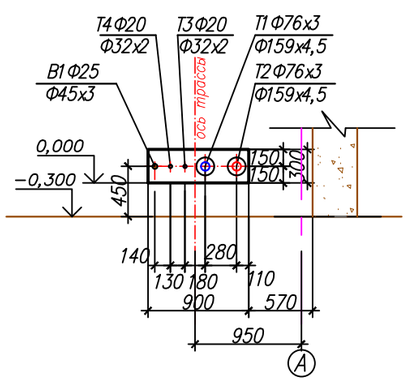
ТОО "Капремпроект"
г.Алматы

Формат А3

Расположение трубопроводов.
План на отм. −0,300 в осях 5−6 и А−Б



Выход труб из котельной. Сечение



Примечание.

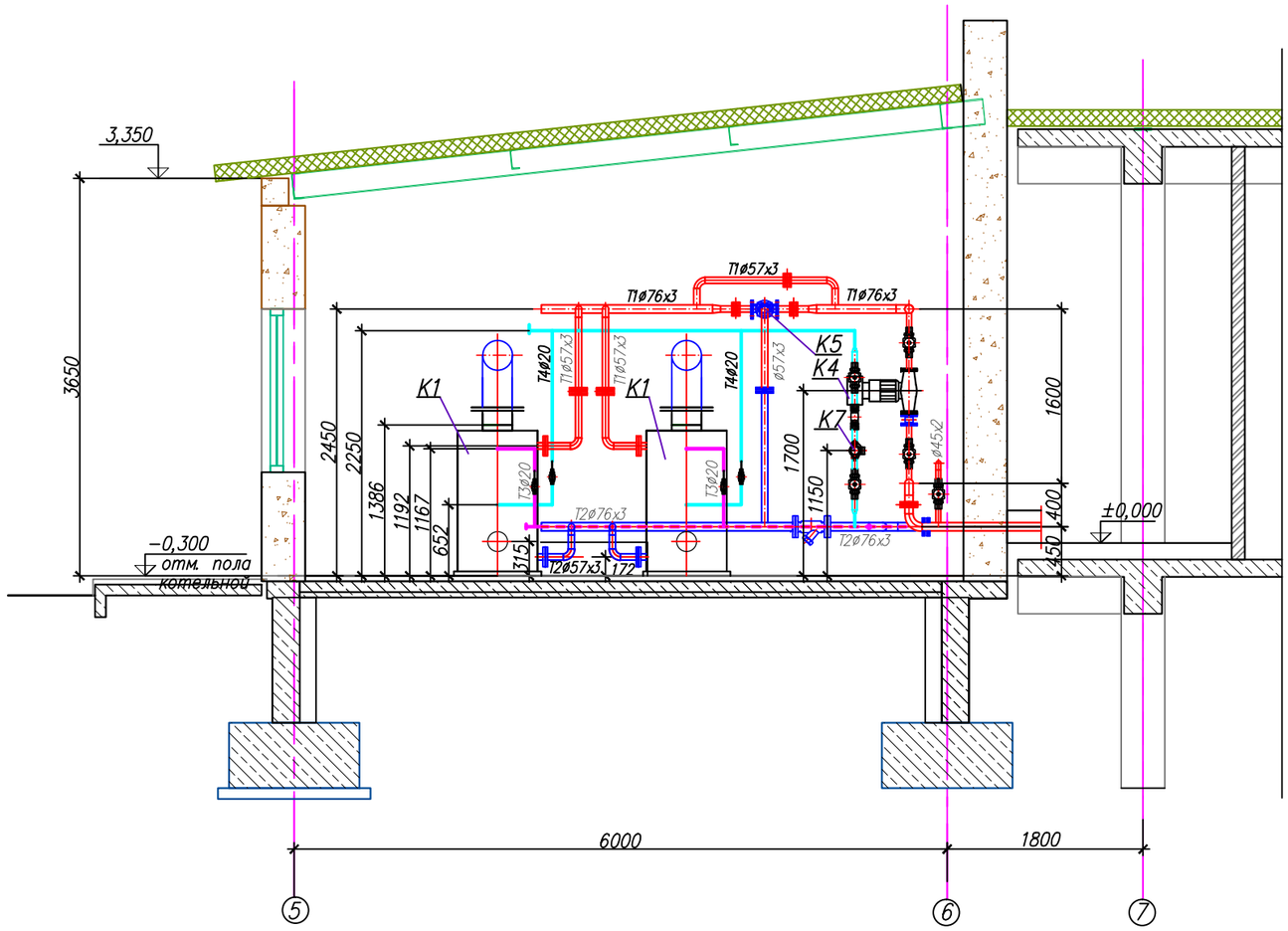
1. Отверстие в стене для выхода труб из котельной 400х900х300(Н). Низ на отм. 0,000
2. Трубы проложены без изоляции в гильзах из труб.
3. Торцы гильз забиваются образками изоляции.
4. Свободные пространства с двух сторон заделываются, согласно взрывобезопасности и пожаробезопасности. См. раздел АР.
5. В числители указаны диаметры трубопроводов, в знаменателе диметры гильз.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	165−20−1−ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"		
Проверил	Голубева				01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Разработал	Петрова				01.22	Расположение трубопроводов. План на отм. −0,300 в осях 5−6 и А−Б	ТОО"Капремпроект" г.Алматы	
Н.контр.	Алимбаев				01.22			

Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подп.

Формат А3

Расположение трубопроводов.
Разрез 1–1



Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165–20–1–ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"

Дом культуры
Пристроенная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Расположение трубопроводов.
Разрез 1–1

ТОО"Капремпроект"
г.Алматы

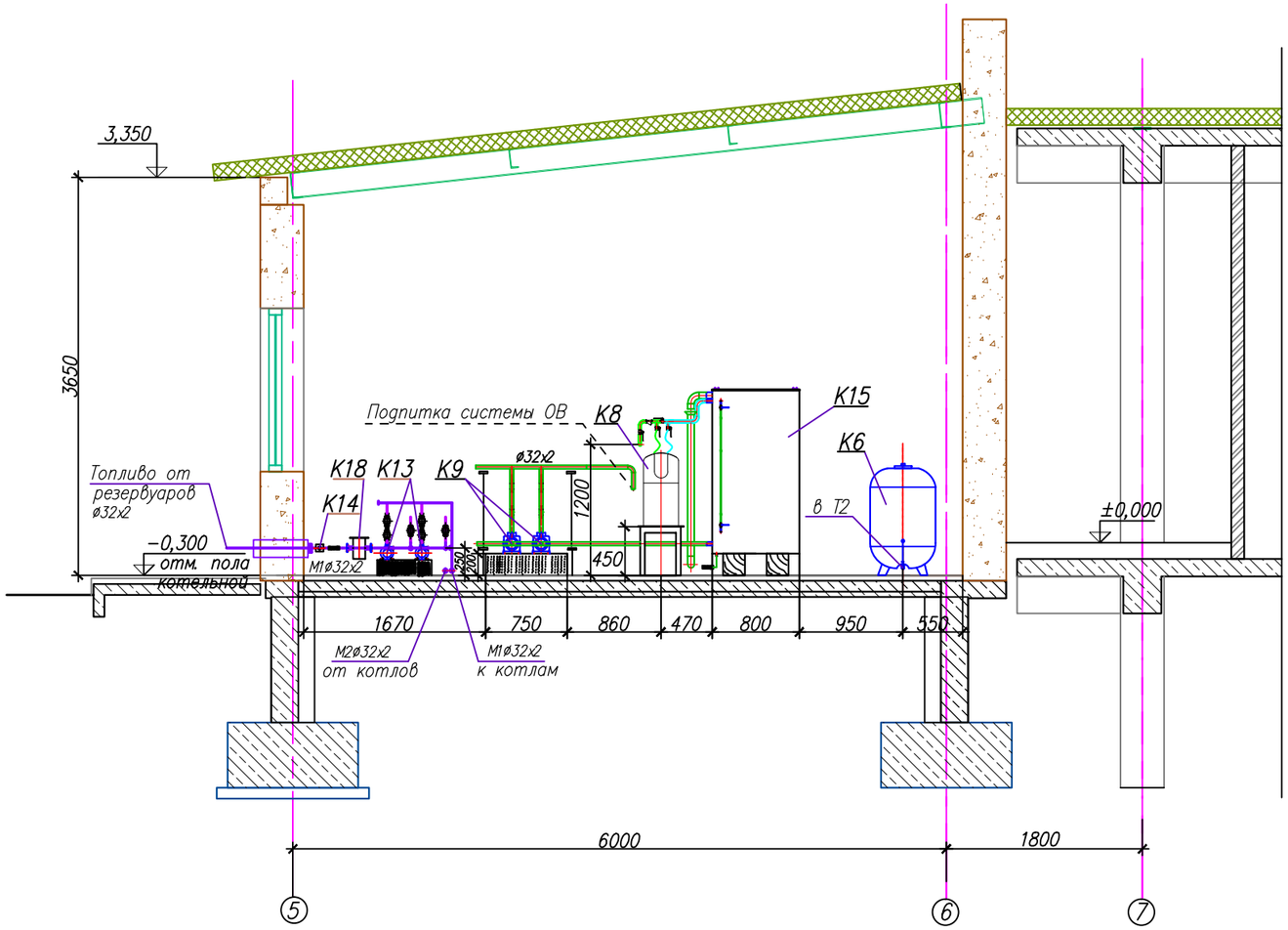
Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А3

Расположение трубопроводов.
Разрез 2–2



						165–20–1–ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата			
						Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
Проверил		Голубева			01.22			
Разработал		Петрова			01.22	Расположение трубопроводов. Разрез 2–2	ТОО"Капремпроект" г.Алматы	
Н.контр.		Алимбаев			01.22			

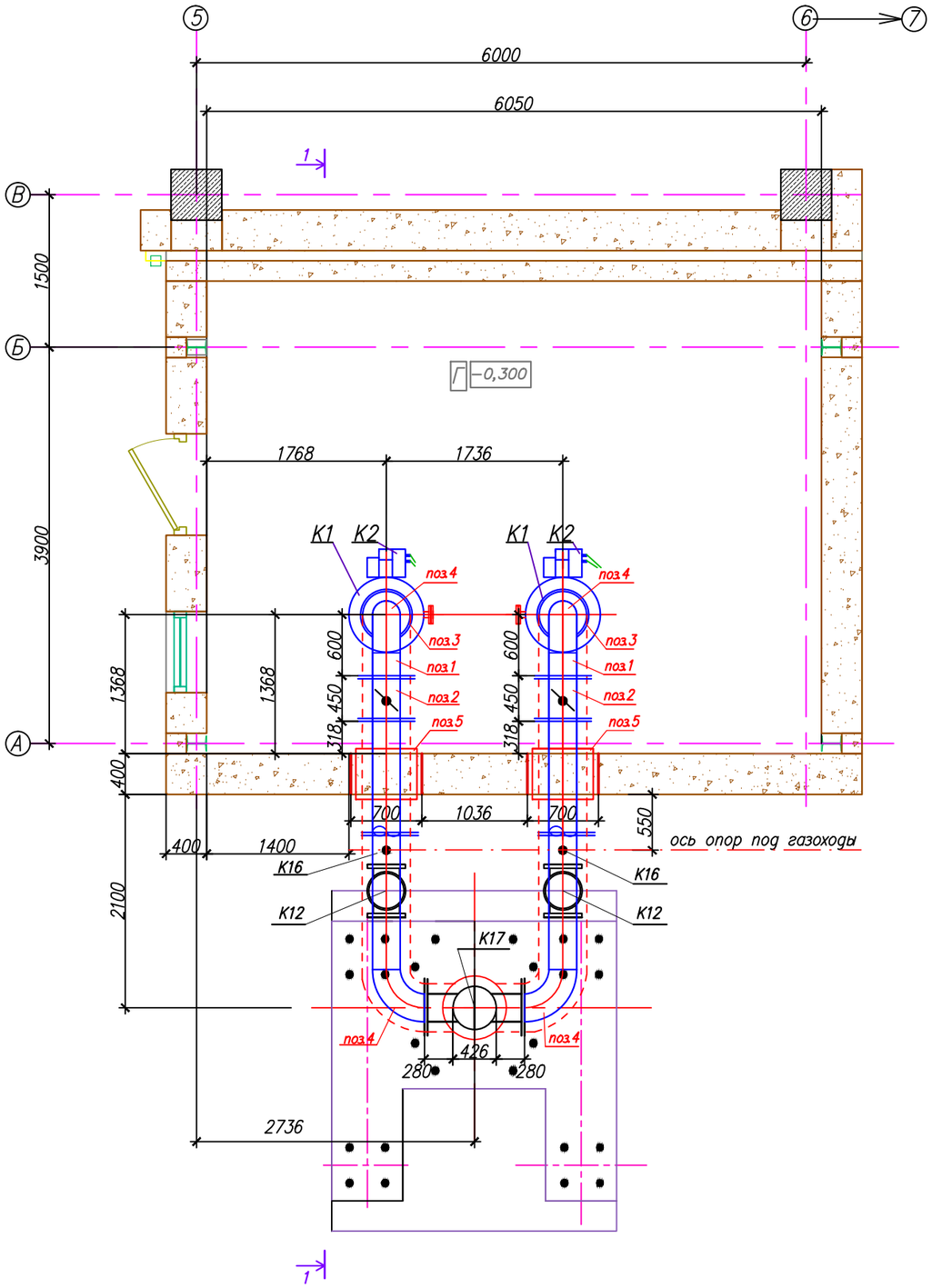
Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Формат А3

План на отм. −0,300
в осях 5−6 и А−Б



Примечания:

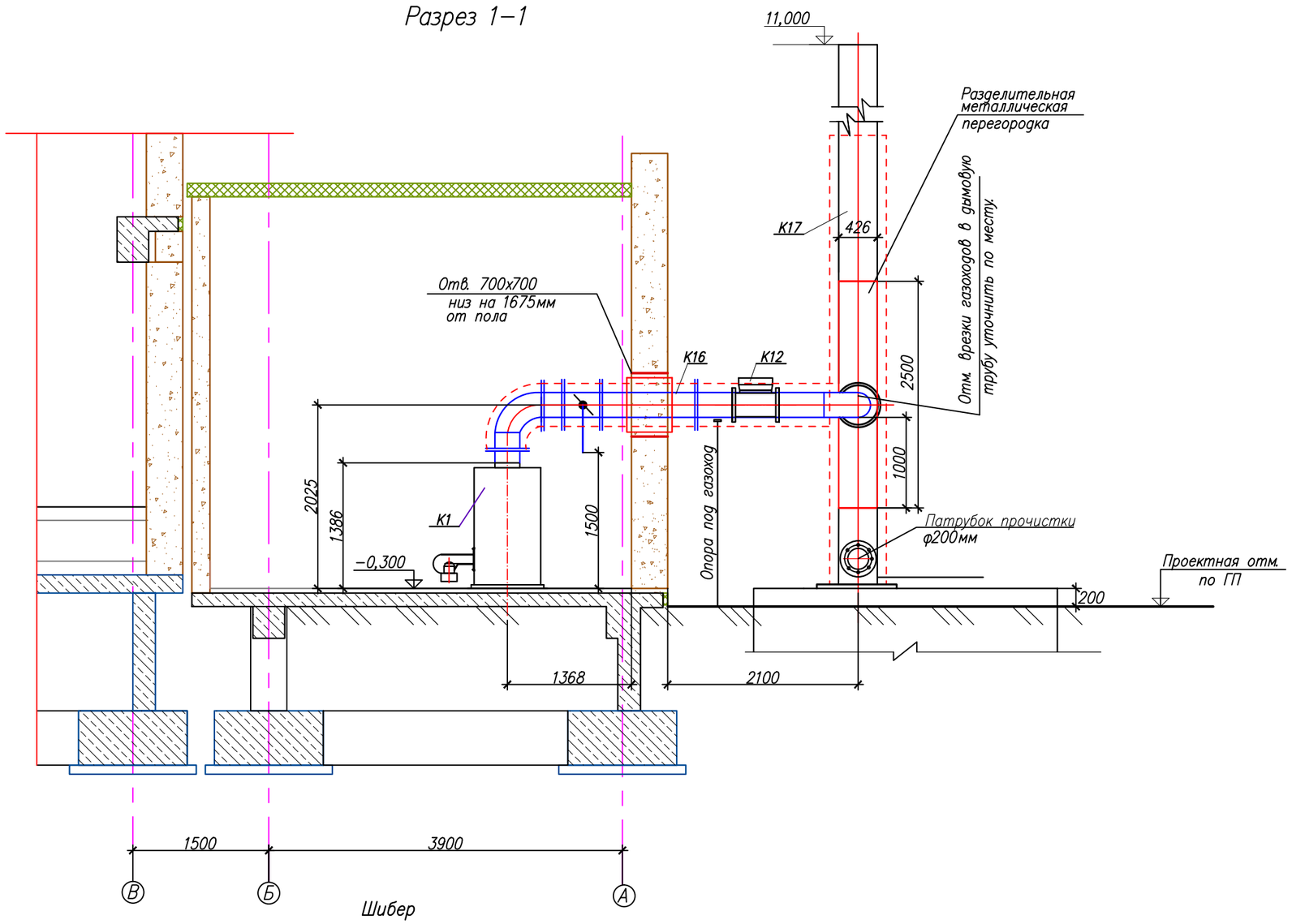
1. Дымовая труба Ду 400мм верх на отм. +11,0м с фундаментом выполняется разделом КМ.
2. Предусмотрена тепловая изоляция дымовой трубы на высоту 5,0м.
   Перед изоляцией труба по всей высоте покрыта
   – краской БТ−177 в 2 слоя по грунтовке. Тепловая изоляция выполнена из матов минераловатных прошивных на металлической сетке М−100 толщиной 100 мм по ГОСТ 21880−94.
   В качестве
3. В нижней части дымовой трубы предусмотрен патрубок прочистки ф200мм и патрубок для слива конденсата ø25мм. Патрубок выведен за пределы фундамента.
   На дымовой трубе предусмотрена установка патрубков ø250 длиной около 280мм с двумя фланцами (прямым и ответным) для присоединения газоходов.
   В дымовой трубе для разделения потока дымовых газов выполнена металлическая разделительная перегородка размером 2500х400мм.
4. В местах прохода газоходов через строительные конструкции, газоходы проложены в гильзах Ду500мм, выполненные из металла. В качестве антикоррозийного материала для гильз применена краска БТ−177 в 2 слоя по грунтовке ГФ−021.
   Пространство между гильзой и теплоизоляционной конструкцией газохода забито обрезками теплоизоляционных материалов снаружи и изнутри, заделано легким раствором и покрыто влагостойкими покрытиями, см. раздел АС.
5. Предусмотрено усиление дымовой трубы в местах примыкания газоходов.

						165−20−1−ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата			
Проверил	Голубева				01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	
Разработал	Петрова				01.22	Газоходы котлов. Общий вид. План на отм. −0,300 в осях 5−6 и А−Б	ТОО"Капремпроект" г.Алматы		
Н.контр.	Алимбаев				01.22				

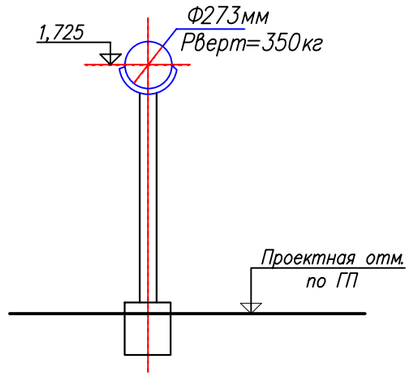
Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А3

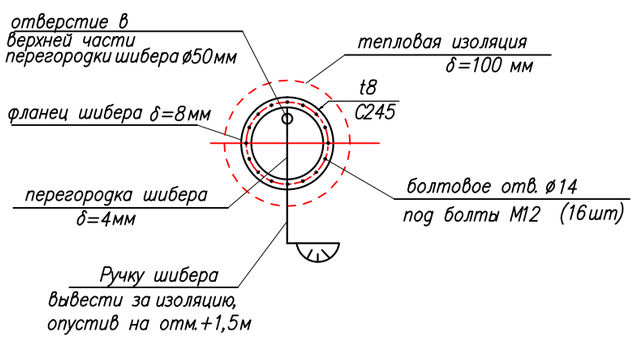
Разрез 1–1



Опора под газоход с фундаментом (2шт) см.раздел КЖ



Шибер



Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	165–20–1–ТМ		
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"		
Проверил		Голубева			01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия: РП	Лист: 12 / Листов:
Разработал		Петрова			01.22	Газоходы котлов. Общий вид. Разрез 1–1.	ТОО"Капремпроект" г.Алматы	
Н.контр.		Алимбаев			01.22			

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Теплоизоляционные и антикоррозионные материалы.				
1	ГОСТ 21880–94	Тепловая изоляция: маты минераловатные			
		прошивные на металлической сетке М–100			
		газоходов ф273 по длине			
		5,3м х 2шт =10,6м	1,7		м3 δ=100мм
2	ОСТ 14–11–196–86	Покровный слой – сталь тонколистовая кровельная			
		газоходов	20,0		м2 δ=0,55мм
3		Антикоррозийное покрытие:			
3.1	ГОСТ 25129–83	Грунтовка ГФ–021	30,0		м2 газоходы,
3.2	ГОСТ 5631–83	Краска БТ–177 в 2 слоя	30,0		кожуха и гильзы
4	ГОСТ 1179–83	Шнур асбестовый шаон	4,0		кг, ∅ 25

Теплоизоляционные и антикоррозионные материалы даны на два газохода.

Газоходы котлов. Спецификация.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 10704–91 Тех. тр. по ГОСТ 10705–80*	Газоход ф273х7 из трубы стальной электросварной	2	138,0	шт.
		из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380–2005.			
2	По настоящему чертежу	Шибер в составе	2	58,7	
	ГОСТ 19903–80	корпус из листа δ=4 мм	1	13,0	
	ГОСТ 19903–80	фланец из листа δ=8мм	4	10,0	вес дан заготовки
	ГОСТ 19903–80	перегородка из листа δ=4мм	1	2,4	
	ГОСТ 2590–88	Ручка из круглой стали Ø16	1	0,8	
	ГОСТ 481–80	Прокладка паронит	2	0,08	
	ГОСТ 7798–80	Болт М12х45	32	0,05731	
	ГОСТ 5915–80	Гайка М12	32	0,01540	
3	ГОСТ 12830–80	Отсечные фланцы 1–250–1.0	8	10,7	
	ГОСТ 481–80	Прокладка паронит	4	0,08	
	ГОСТ 7798–80	Болт М12х45	64	0,05731	
	ГОСТ 5915–80	Гайка М12	64	0,01540	
4		Отвод 90 ° ø273мм	4	30,8	
5	ГОСТ 19903–80	Гильза для прохода труб Ф600мм	2	29,7	
		из листа δ=4 мм L=500мм			

Общий вес одного газохода с шибером, отсечными фланцами и гильзой для одного котла 340,0 кг

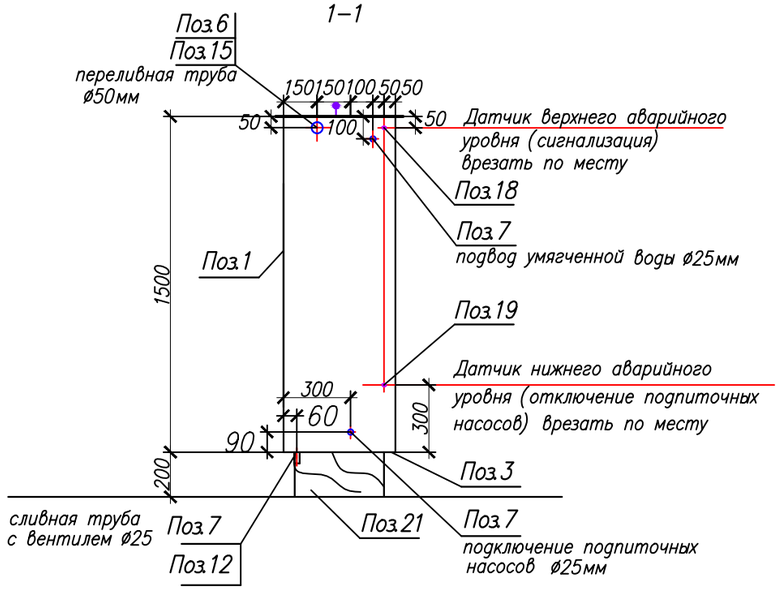
Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подп.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	165–20–1–ТМ			
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".			
Проверил		Голубева			01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
Разработал		Петрова			01.22	Газоходы котлов. Спецификация.	ТОО"Капремпроект" г.Алматы		
Н.контр.		Алимбаев			01.22				

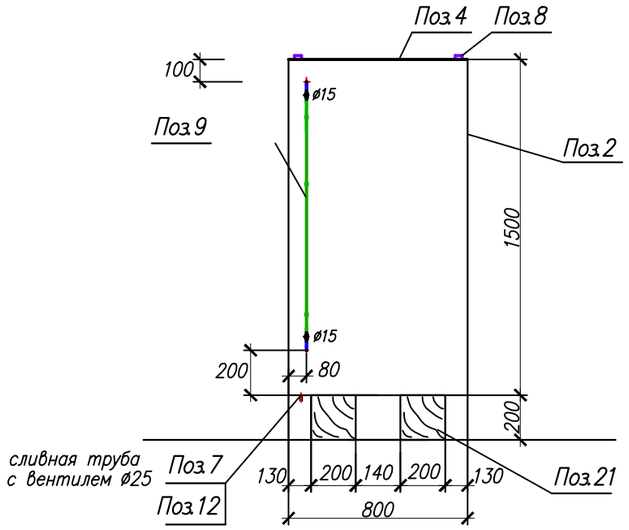
ФорматА3

Бак запаса умягченной воды. Общий вид.
Общий объем 0,6 м³.

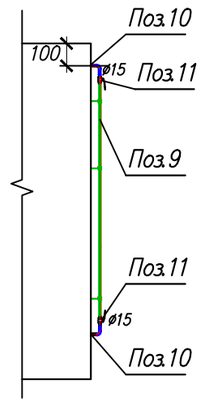
1–1



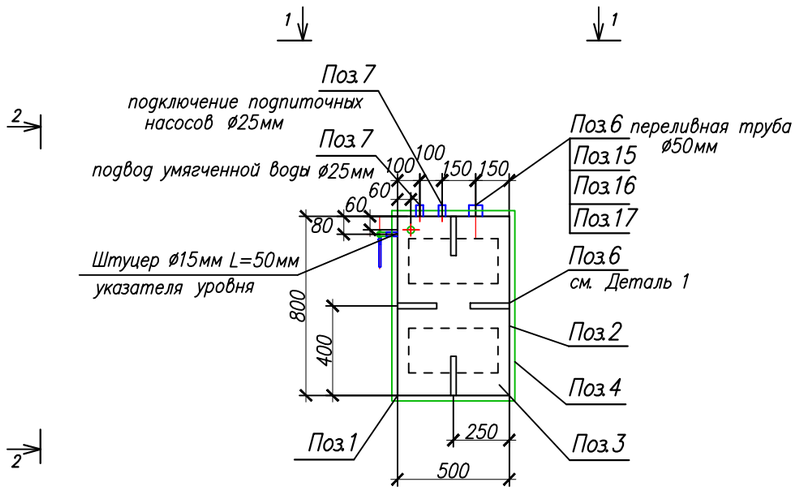
2–2



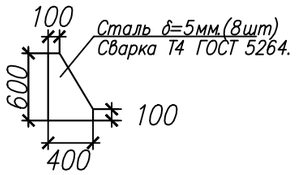
Вид А–А



План



Деталь 1(4шт)



Технические условия:

1. Бак предназначен для работы под наливом.
2. После сварки бак подвергнуть гидравлическому испытанию посредством налива воды на полную высоту с выдержкой в течении двух часов. Все швы бака, наполненного водой, слегка простукать. Течи не допускаются.
3. После гидравлического испытания бак изнутри и снаружи покрасить битумным лаком марки БТ577 ГОСТ 5631–83.
4. Бак установить на деревянных брусках 200х200мм. Бруски обработать антисептическим составом.
5. Ориентировочный вес металла бака со штуцерами равен ~160кг.

						165–20–1–ТМ			
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"			
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата				
						Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Голубева			01.22		РП	14	
Разработал		Петрова			01.22	Бак запаса умягченной воды. Общий вид.	ТОО"Капремпроект" г.Алматы		
Н.контр.		Алимбаев			01.22				

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

формат А3

Бак запаса умягченной воды. Спецификация.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Бак запаса умягченной воды.				
1	ГОСТ 19903-80	Боковая грань корпуса			
		0,5х1,5(Н) из стали толщ.3мм	2	17,7	шт.
2	ГОСТ 19903-80	Боковая грань корпуса размером			
		0,8х1,5(Н) из стали толщ.3мм	2	28,3	шт.
3	ГОСТ 19903-80	Днище корпуса размером			
		0,8х0,5 из стали толщ.4мм	1	12,6	шт.
4	ГОСТ 19903-80	Крышка сьемная размером			
		1,0х0,6 из стали толщ.2мм	1	9,5	шт.
5	ГОСТ 19903-80	Ребра жесткости 400х600(Н)			
		из стали толщ.5мм	4	9,4	См.деталь1 шт.
6	ГОСТ 10704-91 Тех. тр. по ГОСТ 10705-80*	Штуцер из трубы стальной			
		электросварной ø57х3 L=50мм	1	0,2	шт.
7	ГОСТ 10704-91 Тех. тр. по ГОСТ 10705-80*	Штуцер из трубы стальной			
		электросварной ø32х2 L=50мм	3	0,09	шт.
8	ГОСТ 2590-71	Ручка-скоба из стали круглой ø10мм L=0,4м	2	0.25	шт.
9		Водомерное стекло указателя			
		уровня с креплениями	1		шт.
10	ГОСТ 10704-91 Тех. тр. по ГОСТ 10705-80*	Штуцер из трубы стальной			
		электросварной ø18х2 L=50мм	2	0,04	шт.
11		Кран шаровый ф15мм			
		на указателе уровня воды	2		шт.
12	по типу 15кч 18 п	Вентиль муфтовый ø25			
		для спуска воды из бака	1		к поз.7 шт.
13		Фитинги к муфтовой арматуре.			
		ø 25	1	1,7	к-т
		ø 15	2	0,6	к-т
14	Клапан поплавковый ø25		1		внутри бака шт.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
15	ГОСТ 10704-91 Тех. тр. по ГОСТ 10705-80*	Труба переливная стальная			к поз.6
		электросварная ø57х3 L=1600мм	1	4,8	шт.
16	ГОСТ 10704-91 Тех. тр. по ГОСТ 10705-80*	Воронка на переливной трубе			
		из трубы стальной			
		электросварной ø89х3 L=50мм	1	0,32	шт.
17		Отвод 90° ø57мм	1	0,5	к поз.6 шт.
18	Тип и подключение см. раздел ЭЛ	Датчик верхнего аварийного уровня	1		шт.
19	Тип и подключение см. раздел ЭЛ	Датчик нижнего аварийного уровня	1		шт.
20	ГОСТ 5631-83.	Покраска поверхности бака			
		битумным лаком марки БТ577			
		внутренная	4,9		$м^2$
		наружная	5,0		$м^2$
21		Деревянный брус			
		200х200(Н) L=400мм	2		шт.
22		Антисептический состав			
		для обработки дерева	1,0		$м^2$

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165-20-1-ТМ

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры
Пристроенная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

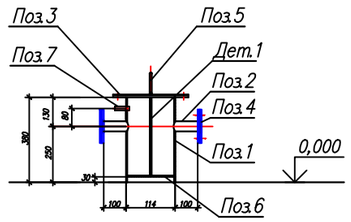
Бак запаса умягченной воды. Спецификация.

ТОО "Капремпроект" г.Алматы

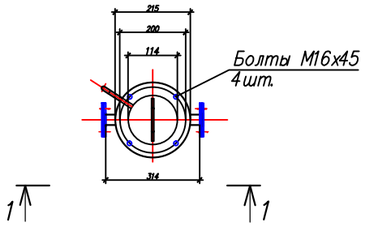
Формат А3

Фильтр грубой очистки.
Общий вид.

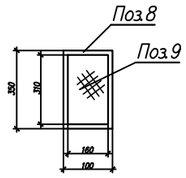
Разрез 1–1



План



Деталь 1
Рама с сеткой.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Фильтр грубой очистки.				
1	ГОСТ 10704–91*	Корпус из трубы стальной электросварной ø114х4 L=0,38м	1	3,60	шт.
2	ГОСТ 10704–91*	Штуцер из трубы стальной электросварной ø25х2 L=0,1м	2	0,11	шт.
3	ГОСТ 19903–80	Глухой фланец из стали толщ.8мм	1	2,30	шт.
		с заглушкой плоской из стали толщ.3 мм ø215мм	1	3,40	шт.
		Болты М16х50 в комплекте с гайками	4	0.15	шт.
4	ГОСТ 19903–80	Разьемные фланцы из стали толщ.8мм	4	0.95	шт.
		Болты М16х50 в комплекте с гайками	8	0.15	шт.
5	ГОСТ 2590–71	Ручка–скоба из стали круглой ø10мм L=0,4м	1	0.25	шт.
6	ГОСТ 19903–80	Днище из стали толщ.3мм ø114мм	1	1,60	шт.
7	ГОСТ 10704–91*	Штуцер для спуска воздуха из трубы стальной электросварной	1	0,11	шт.
		ø25х2 L=0,1м			
Дет.1	Рама с сеткой.				
8	ГОСТ 103–76	Каркас из стали полосовой шириной 20мм толщ.4мм L=0,9м	2	0,60	шт.
9		Фильтрующая сетка площадью 0,35х0,2м^2	1		шт.
		Размер ячейки ААМ 2х2			

Технические условия:

1. Фильтр грубой очистки предназначен для фильтрации нефтепродуктов от механических примесей
2. После сварки фильтр подвергнуть гидравлическому испытанию.
3. После гидравлического испытания фильтр изнутри и снаружи покрасить битумным лаком марки БТ577 ГОСТ 5631–83. Общая площадь окрашиваемой поверхности фильтра равна 1,0м.^{2}
4. Ориентировочный вес фильтра с разьемными фланцами и рамой для натягивания фильтрующей сетки равен 18,3кг.

Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№подп.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	165–20–1–ТМ			
						"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".			
Проверил		Голубева			01.22	Дом культуры Пристроенная котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
Разработал		Петрова			01.22	Фильтр грубой очистки. Общий вид.	ТОО "Капремпроект" г.Алматы		
Н.контр.		Алимбаев			01.22				

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Комерческое предложение от ТОО"Буран Бойлер": регист. N 532				
	Оборудование котельной.			от 23.12.21г.				
К1	Котел стальной водогрейный для работы на дизельном топливе	BB-1035		ТОО "Буран Бойлер"	компл.	2		2-рабочих
	производительностью Q=161,0 кВт (100 000 ккал/ч); КПД 91,3%.	P мах 3,5 бар.		278-97-61; 278-97-64			285,0	монтажный
	со встроенным теплообменником ГВ производительностью 0,4167л/с	Максимальная температура					530,0	рабочий
	и панелью управления.	теплоносителя 80-60°С						
К2	Горелка автоматизированная на основном дизельном топливе	Max 12 TC Ecoflam		ТОО "Буран Бойлер"	компл.	2	35,0	2-рабочих
	мощностью Q=73,4-190кВт с электродвигателем N=0,13кВт	1~230V		278-97-61; 278-97-64				
К3	Аварийная сборка с предохранительным клапаном и манометром.	KGS 30		ТОО "Буран Бойлер" 278-97-61; 278-97-64	шт.	2	1	2-рабочих
К4	Насос сетевой воды G=6,72м3/ч H=15м	CPE-40-2300M		ТОО "Буран Бойлер"	шт.	2	49,0	1-раб.,1-рез.
	с частотным прив. N=1,1кВт, 1~230V DN=40			278-97-61; 278-97-64				
К5	Автоматика для погодного регулирования в комплекте.	ZC350		ТОО "Буран Бойлер"	компл.	1	8,0	
	Клапан смесительный 3х-ходовой DN50, N=0.1кВт Ру 0,6 МПа			278-97-61; 278-97-64				
	контролером ТРМ и датчиками температуры							
К6	Бак расширительный V=200л	Wester (Россия)		ТОО "Буран Бойлер" 278-97-61; 278-97-64	шт	1	40,0	
К7	Насос рециркуляционный ГВС G=0,1м3/ч, H=8,0 м в ст.	A 80/180 X M DAB		ТОО "Буран Бойлер"				
	ø 40 N=0.145 кВт 1~230V			278-97-61; 278-97-64	компл.	2	4,8	1-раб.,1-рез.
К8	Автоматизированная водоподготовительная установка	EKOSOFT M10		ТОО "Буран Бойлер"	компл.	1	8,0	
	(одноступенчатая) G=0,6м3/ч. Периодический слив (промывка регенерация) 250 л 1 раз в 3 суток	EuroAcque (Италия)		278-97-61; 278-97-64				
	Подключение от заземленной розетки N=0.1кВт 1~230V Давление В1-не менее 20 м в ст.							

Взам.инв №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Голубева			01.22
Разработал		Петрова			01.22
Н.контр.		Алимбаев			01.22

165-20-1-ТМ.СО

"Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района Алматинской области".

Дом культуры

Пристроенная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Капремпроект" г.Алматы

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
К9	Насос подпиточной воды G=0,5м3/ч H=25м	AQUAJET 82M		ТОО "Буран Бойлер"	компл.	2	18,2	1-раб., 1-рез.
	с электродвигателем N=0,6кВт, 1~230V			278-97-61; 278-97-64				
К10	Вводно распределительное устройство	см. раздел ЭЛ		ТОО"Капремпроект"	компл.	1		
К11	Шкаф для подключения электро снабжения, для управления и			ТОО "Буран Бойлер"	компл.	1	200,0	
	автоматизации оборудования.			278-97-61; 278-97-64				
К12	Взрывной клапан на газоходе из трубы Ду 250			ТОО "Буран Бойлер" 278-97-61; 278-97-64	шт	2	10,0	
	Обрудование топливоподачи котельной.							
К13	Насос подачи дизельного топлива	CAM 60E Calpeda		ТОО "Буран Бойлер" 278-97-61; 278-97-64	шт.	2	5,0	1-раб., 1-рез.
	G=0,5м3/ч, H=20м в ст. с эл-лем N=0,15кВт, 1~230V							
К14	Быстрозакрывающийся соленоидный клапан на вводе топлива	M23F25		ТОО "Буран Бойлер" 278-97-61; 278-97-64	шт.	1	1	
	ø=25 N=0,1 кВт 1~230V							
	Нестандартное оборудование и изделия.							
К15	Бак запаса умягченной воды. Общим объемом 0,60м.^{3}	см. листы ТМ-14,15		ТОО"Капремпроект"	шт	1	160,0	
К16	Газоходы котлов Ду 250мм	см. листы ТМ-11,12,13		ТОО"Капремпроект"	шт	2	340,0	
К17	Дымовая труба Ду 400мм.	см. разделы КМ и КЖ		ТОО"Капремпроект"	шт	1		
К18	Фильтр грубой очистки.	см. лист ТМ-16		ТОО"Капремпроект"	шт	1	18,3	

Взам.инв № | Подпись и дата | Инв.№ подп.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме–рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматизация и диспетчеризация котельной.							
–	Система пожарообнаружения с выводом на удаленный пункт			ТОО"Буран Бойлер"	компл.	1		
	Монтаж с материалами.							
–	Автоматизация работы котельной с установкой приборов КИП и А			ТОО"Буран Бойлер"	компл.	1		
	Монтаж с материалами.							
–	Система диспетчеризации работы оборудования котельной.			ТОО"Буран Бойлер"	компл.	1		
	Монтаж с материалами.							

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводная арматуратура.	Каталог фирмы ЖЕНЕБРЕ						
1	Дисковый поворотный затвор ø 65мм Р у 1,6 МПа.	Модель 2103-10		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	2	4,8	
2	Дисковый поворотный затвор ø 50мм Р у 1,6 МПа.	Модель 2103-09		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	7	4,2	
3	Задвижка с резьбовым соединением ø 40мм Р у 1,6 МПа.	Модель 2220-08		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	9	1,459	
4	Задвижка с резьбовым соединением ø 20мм Р у 1,6 МПа.	Модель 2220-05		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	6	0,578	
5	Кран шаровый муфтовый ф25мм полнопроходной	Модель 3020-06		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	8	0,45	
6	Вентиль чугунный муфтовый ø 25мм Р у 1,6 МПа.				шт.	5	0,74	
7	Вентиль чугунный муфтовый ø 20мм Р у 1,6 МПа.				шт.	2	0,54	
8	Вентиль муфтовый для дренажа ø25 с соединением для шланга.	Модель 3020-06		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	4	0,45	
9	Вентиль муфтовый для дренажа ø20 с соединением для шланга.	Модель 3020-05		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	2	0,35	
10	Автоматический сбросник воздуха				шт.	4	0,3	
11	Клапан обратный фланцевый DN40;PN16	Модель 2401-08		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	2	1,75	
12	Клапан обратный муфтовый ф40мм	Модель 3121-08		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	2	0,525	
13	Клапан обратный муфтовый ф25мм	Модель 3121-06		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	2	0,26	
14	Клапан обратный муфтовый ф20мм				шт.	1		
15	Фильтр для воды фланцевый DN76; PN16	Модель 2461-10		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	1	16,15	
16	Фильтр для воды с резбовым соединением DN20; PN16	Модель 3302-04		"Буран-Бойлер" 278-97-61	шт.	1	0,40	
	Контрольно-измерительные приборы.							
1	Манометр показывающий радиальный пределы измерения 0-1,6МПа							
–	Дкорпуса 100мм; На высоте до 2,0м.	МП 100/16-Р			шт.	10		
–	Кран трехходовой для манометра Ф15мм. На высоте до 2,0м.				шт.	18		
2	Термометр биметаллический торцевой пределы измерения 0-120°С							
–	Дкорпуса 100мм; Lштока 50мм. Установка на трубе Ду65	ТБ 100/50-Т			шт.	2		На высоте до 2,0м.
–	Дкорпуса 100мм; Lштока 40мм. Установка на трубе Ду20 с расширителем.	ТБ 100/40-Т			шт.	2		На высоте до 2,0м.

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ответные фланцы и крепежные детали.							
1	Фланец к насосам DN 40. PN 16 бар.				шт.	8	2,0	
2	Фланец к клапану смесительному 3-х ходовому DN 50. PN 16 бар.				шт.	3	2,26	
3	Фланец к затвору дисковому поворотнону DN 65. PN 16 бар.	в комплекте с крепежными деталями.			шт.	4	3,42	
4	Фланец к затвору дисковому поворотнону DN 50. PN 16 бар.	в комплекте с крепежными деталями.			шт.	14	2,26	
5	Фланец к клапану обратному DN40. PN16 бар.	в комплекте с крепежными деталями.			шт.	4	1,71	
6	Фланец к фильтру для воды DN65. PN 16 бар.	в комплекте с крепежными деталями.			шт.	2	3,42	
7	Крепежные детали (болты, гайки)	ГОСТ 7798-80 ГОСТ 5915-80			кг		21,0	
8	Паронит для прокладок	ГОСТ 481-80			кг		4,5	
	Фитинги к муфтовой арматуре.							
1	ø 20				компл.	12		
2	ø 40				компл.	11		
3	ø 25				компл.	19		
	Трубопроводы.							
1	Труба стальная электросварная ø76х3 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380-2005.	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			м	15,0	5,40	
2	Труба стальная электросварная ø57х3 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380-2005.	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			м	18,0	4,00	
3	Труба стальная электросварная ø45х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380-2005.	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			м	5,0	2,12	
4	Труба стальная электросварная ø32х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380-2005.	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			м	34,0	1,48	
5	Труба стальная электросварная ø25х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380-2005.	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			м	2,0	1,13	
	Трубопроводы оцинкованные.							
1	Труба стальная водогазопроводная Ду20	ГОСТ 3262-75			м	20,0	2,39	
2	Труба стальная водогазопроводная Ду40	ГОСТ 3262-75			м	3,0	2,39	
	Заглушки стальные.							
1	Заглушка плоская толщ. 3 мм ø 76мм				шт.	4	0,25	
2	Заглушка плоская толщ. 3 мм ø 25мм - оцинкованная				шт.	4	0,04	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Гильзы для прохода труб							
1	Гильза из трубы Ф159х4 для прохода трубы Ф76х3 L=0,5м	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			шт.	2	8,58	
2	Гильза из трубы Ф45х3 для прохода трубы Ду25 L=0,5м	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			шт.	1	1,56	
3	Гильза из трубы Ф32х2 для прохода трубы ду20 L=0,5м	ГОСТ 10704-91 Тех тр. по ГОСТ 10705-80*			шт.	2	0,89	
	Отводы стальные.							
1	Отвод 90 ° ø76мм				шт.	5	1,3	
2	Отвод 90 ° ø57мм				шт.	13	0,5	
3	Отвод 90 ° ø45мм				шт.	2	0,3	
	Отводы стальные оцинкованные.							
1	Отвод 90 ° ø25мм (20)				шт.	20	0,1	
	Переходы стальные.							
1	Переход К76х3,5-57х3,0				шт.	2	0,4	
2	Переход К45х2,5-25х2,5 (40х20) - оцинкованный				шт.	4	0,1	
	Крепление и опирание трубопроводов.							
1	Опора подвесная Ду20				шт.	2	0,8	
2	Металл для проушин подвесных опор.				кг	1,2		
3	Металл для крепления под малые трубопроводы.				кг	70,0		
4	Металл под опорные стойки трубопроводов.				кг	120,0		
5	Опора скользяшая Дн76				шт.	8	0,9	
6	Металл для переносных площадок обслуживания.				кг	300,0		
7	Бетон М200 под опоры трубопроводов.				$м^3$	1,3		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Конструкции теплоизоляционные.							
1	Тепловая изоляция трубопроводов из стеклянного	URSA M25-50F						
	штапельного полотна фольгированная толщ.50мм				$м^3/м^2$	2,0/50,0		
2	Монтаж тепловой изоляции по диаметрам:							
	ø 76				м	15,0		
	ø 57				м	18,0		
	ø 45 Ду 40				м	8,0		
	ø 25 Ду 20				м	20,0		
3	Тепловая изоляция газоходов см.лист ТМ-14							
4	Антикоррозийное покрытие трубопроводов:							
	Грунтовка ГФ-021:	ГОСТ 25129-83			м2	20,0		
	Краска БТ-177 за 2 раза:	ГОСТ 5631-83			м2	20,0		
5	Антикоррозийное покрытие газоходов см.лист ТМ-13							

Примечания:

1. Количество теплоизоляционных материалов дано с учетом коэффициента монтажного уплотнения.
2. Изоляции подлежат трубопроводы прямой и обратной сетевой воды, трубопроводы системы горячего водоснабжения и циркуляции.

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, оборудования документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Внутреннее топливоснабжение дизельным топливом.							
1	Изолирующие фланцы на трубе ф32х2				компл.	2		
2	Кран шаровой стальной полнопроходной ø25; PN40	по типу Naval для нефтепродуктов			шт.	3		
3	Кран шаровой стальной полнопроходной ø20; PN40	по типу Naval для нефтепродуктов			шт.	4		
4	Кран шаровой муфтовый полнопроходной ø20; PN25	BUGATTI Standart" "M" "M" для нефтепродуктов			шт.	4		
5	Кран шаровой муфтовый полнопроходной ф15; PN25	BUGATTI Standart "M"–"M" для нефтепродуктов			шт.	4		
6	Клапан обратный муфтовый ø25	по типу BUGATTI "M"–"M" для нефтепродуктов			шт.	2		
7	Фильтр тонкой очистки ø15				шт.	2		
КИП	Манометр показывающий радиальный пределы измерения 0–1,6МПа Дкорпуса 100мм; На высоте до 2,0м.	МП 100/16–Р			шт.	5		
	Кран трехходовой для манометра Ф15мм. На высоте до 2,0м.				шт.	5		
КИП	Термометр биметаллический торцевой пределы измерения 0–120°С. Дкорпуса 100мм; Lштока 40мм.				шт.	1		
	Установка на трубе ø25 с расширителем. На высоте до 2,0м.	ТБ 100/40–Т						
КИП	Врезной датчик температуры. Контроль температуры топлива перед горелками.	Тип и подключение см. раздел АТМ			шт.	1		
КИП	Врезной датчик температуры. Контроль давления топлива перед горелками.	Тип и подключение см. раздел АТМ			шт.	1		
9	Фитинги ø 25				компл.	5		
10	Фитинги ø 20				компл.	8		
11	Фитинги ø 15				компл.	6		
12	Труба стальная электросварная ø32х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380–2005.	ГОСТ 10704–91 Тех.тр. по ГОСТ 10705–80*			м	16,0	1,48	
13	Труба стальная электросварная ø25х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380–2005.	ГОСТ 10704–91 Тех.тр. по ГОСТ 10705–80*			м	2,0	1,13	
14	Труба стальная электросварная ø18х2 из стали Вст3сп5 по ГОСТ 380–2005.	ГОСТ 10704–91 Тех.тр. по ГОСТ 10705–80*			м	4,0	0,79	
15	Отвод стальной 90°Ф32 (Ду25)				шт.	14		
16	Антикоррозийное покрытие поверхности топливопроводов Грунтовка ГФ–021:	ГОСТ 25129–83			м2	2,0		
17	Краска БТ–177 за 2 раза:	ГОСТ 5631–83			м2	2,0		
18	Гильза для прохода топливопроводов Ф140 из листа δ=3мм L=0,2м	ГОСТ 19903–80			шт.	2	0,2	
19	Металл под подставки насосов.				кг	4,0		

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

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата

165–20–1–ТМ.СО

Лист 8

Формат А3