ТОО "Актаугражданпроект"

Рабочий проект

Разработка ПСД на "Строительство спорт зала ангарного типа в селе Мунайшы"

Раздел: Тепломеханические решения тепловых сетей (ТС)

02-03/23-ТС

Главный инженер проекта Бегендик Б.

Актау - 2023г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	2	3
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	План тепловых сетей М:500.	
4	Схема теплосети. Разрез 1-1.	
5	План камеры УТ1 (тип 4). Разрез 1-1.	
6	Продольный профиль теплосети.	
7	Конструкция прохода теплопроводов через стены зданий и камер	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 4.904-66, в.1	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах.	
серия 3.006.1-8, в.5	Сборные ж/б каналы и тоннели из лотковых	
	элементов.	
	Прилагаемые документы	
02-03/23-ТС.СО	Спецификация оборудования , материалов и изделий.	2 лист

Расчетный тепловой поток

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб-жение	Технологи-ческие нужды	Всего
1	Спорт зал	0,07837	0,03466	0,04094	-	0,15397

Перечень видов работ,
подлежащих освидетельствованию актами скрытых работ:
гидравлическое испытание на плотность и прочность,промывка трубопроводов,антикоррозийная изоляция трубопроводов,тепловая изоляция трубопроводов,гидроизоляция лотков и камер, промывка и дезинфекция трубопроводов тепловых сетей

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Бегендик Б.

Общие указания

Рабочий проект тепловых сетей "Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"" выполнен согласно:

- задания на проектирование ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»;
- СН РК 4.02-04-2013,
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети"

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период -14,9°С.

Теплоисточник- проектируемая котельная.

Точка присоединения- проектируемая котельная.

Температура теплоносителя в сетях теплоснабжения - Т1 = 90°С, Т2 = 70°С, Т3 = 50°С, Т3 = 5°С .

По надежности теплоснабжения - здание относится ко второй категории потребителя.

Система теплоснабжения закрытая- 4-х трубная. Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20(ГОСТ1050-88*) класс IV, в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Проектируемые тепловые сети прокладываются подземная в монолитных ж/б. (выпол. в разделе КЖ) каналах.

Диаметры проектируемого трубопровода теплоснабжения 2Ду-76, 1Ду-40, 1Ду-32.

Общая протяженность теплосети в 4-х трубном исполнении-46,5 м.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в колодце дренажном (СК1).

Компенсация температурных деформаций теплосети осуществляется за счет углов поворотов тепловой сети.

Трубопроводы проложенные в камере приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, в ППУ изоляции, задвижки фланцевые по ГОСТ 28343-89.

Трубы поставляются изолированными, длиной 9-12м. Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ-1с- 81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций". Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

В соответствии с Техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды", утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Трубопроводы оснащены необходимой запорной и регулирующей арматурой, позволяющей обеспечить бесперебойную подачу топлива в котельную и ремонт оборудования.

Инженерно-геологические изыскания

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные известняком-ракушечником, с поверхности перекрытые четвертичными отложениями: супесью, суглинком.

Суглинок твердый коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси.
Вскрыт повсеместно. Скважины №1-3. Мощность составляет 0,8м(скв.№2,3)-1,1м(скв.№1)
Известняк-ракушечник низкой прочности светло-желтого цвета, размягчаемый в воде.
Вскрыт повсеместно. Мощность составляет 4,3м(скв№.3)-4,7м(скв.№1)
Грунтовые воды не вскрыты.
Залегание грунтов горизонтальное

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата
ГИП		Бегендик Б			11.22
Исполнил		Масабаева			11.22
Проверил		Бегендик Б			11.22

02-03/23-ТС

Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	

Общие данные (начало)

ТОО "Актаугражданпроект"

Согласовано: Раздел АС — Халеев С 03.23; Раздел ОВ — Масабаева 03.23; Раздел ГП — Халеев С 03.23; Раздел Эл — Сафин 03.23; Раздел ВК — Сапармурат 03.23

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

Формат 420x297

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003 трубопроводы с индустриальной тепловой изоляцией оснащаются проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния тепловой изоляции. Система ОДК предназначена для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из ППУ и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции, что позволяет проводить ремонт сетей до появления каких-либо повреждений системы трубопроводов.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено при помощи металлических предизолированных опор, устанавливаемыми в железобетонных конструкциях индивидуальной разработки.

Изоляция стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями главы СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля (ультразвуковая дефектоскопия).

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

Для защиты внутренних полостей деталей и элементов трубопроводов от коррозионных воздействий атмосферы перед отправкой на место монтажа их внутренние полости должны быть очищены, а отверстия закрыты заглушками, чехлами или другими равноценными защитными устройствами.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- разбивка трассы;
- сварка стыков трубопроводов;
- выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков;
- прокладка трубопроводов через стены;
- промывка трубопроводов;
- гидравлические испытания.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЙ ПРИ ПРЕМКЕ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование актов	Обоснование	До (+) Нет (-)	Примечание
1	Акт испытания оборудования и трубопроводов	СП РК 4.02-104-2013	+	
	на прочность и герметичность			
2	Акт освидетельствования скрытых работ по	СП РК 4.02-104-2013	+	
	монтажу оборудования и трубопроводов			
3	Акт испытания оборудования в холостую и под	СП РК 4.02-104-2013	+	
	нагрузкой			
4	Акт испытания систем гидравлики и	СП РК 4.02-104-2013	+	
	пневматики			
5	Заключение по проверке качества сварных	СП РК 4.02-104-2013	+	
	соединений трубопроводов			
6	Акт испытания арматуры, предохранительных	СП РК 4.02-104-2013		
	устройств.			
7	Акты промывки и дизинфекции тепловых сетей	СП РК 4.02-104-2013		
8	Акты на антикоррозиинную защиту	СП РК 4.02-104-2013		
	трубопроводов и оборудования			

Согласовано

Раздел АС	Халеев С	03.23
Раздел ОВ	Масабаева	03.23
Раздел ГП	Халеев С	03.23
Раздел ВК	Сапармурат	03.23
Раздел Эл	Сафин	03.23

Взам .инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

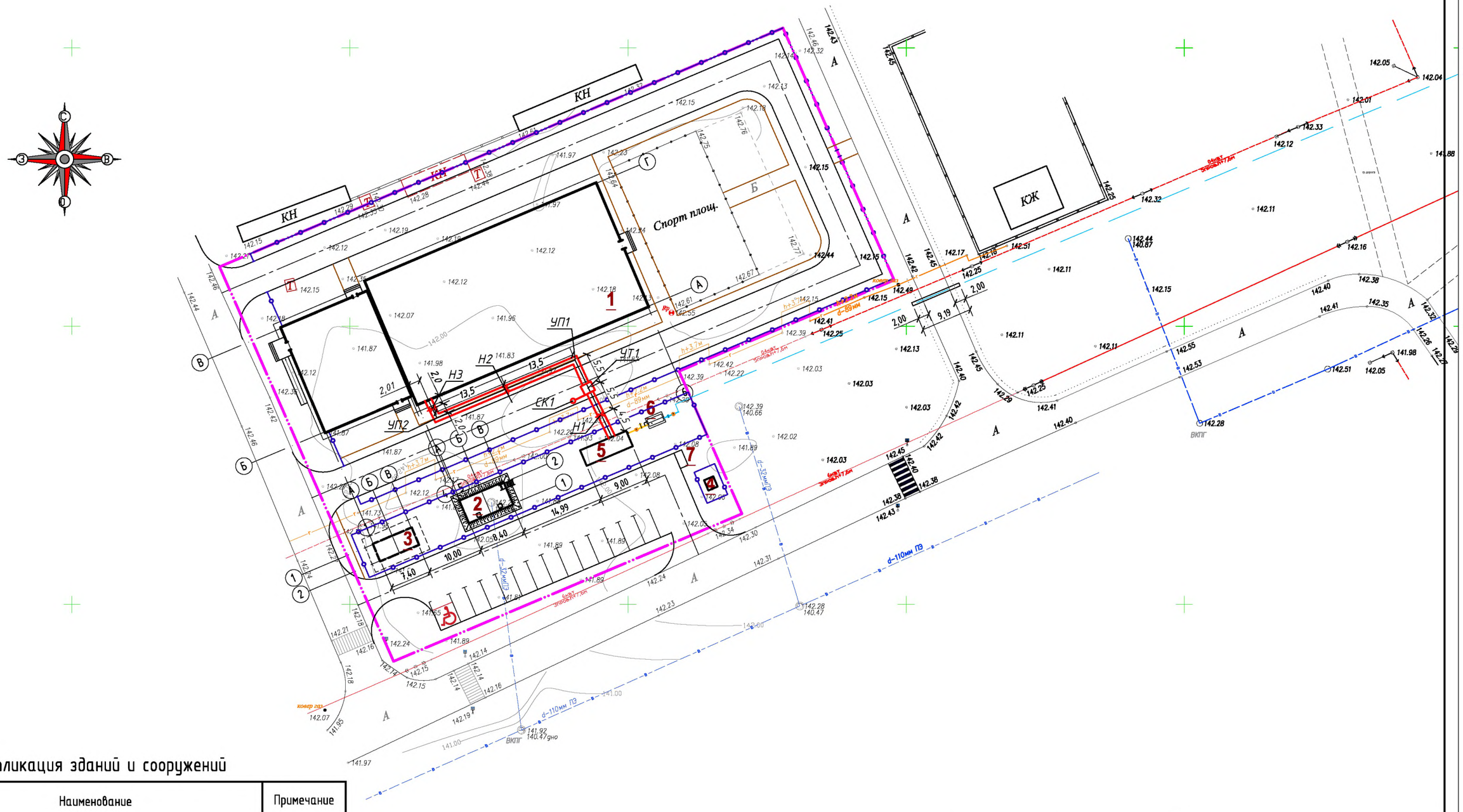
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата
ГИП		Бегендик Б			11.22
Исполнил		Масабаева			11.22
Проверил		Бегендик Б			11.22

02-03/23-ТС

Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"

Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (окончание)	ТОО "Актаугражданпроект"		

Формат 420x297



Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Спорт зал ангарного типа	Проектир.
2	Противопожарная ёмкость, V=54м³	Проектир.
3	Септик	Проектир.
4	КТПН	Проектир.
5	Блочно-модульная котельная	Проектир.
6	ГРПШ	Проектир.
7	Площадка для контейнеров ТБО	Проектир.

Система координат местная
Система высот Балтийская

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата
ГИП		Бегендик Б			11.22
Исполнил		Масабаева			11.22
Проверил		Бегендик Б			11.22

02-03/23-ТС

Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План теплосети М 1:500.

ТОО "Актаугражданпроект"

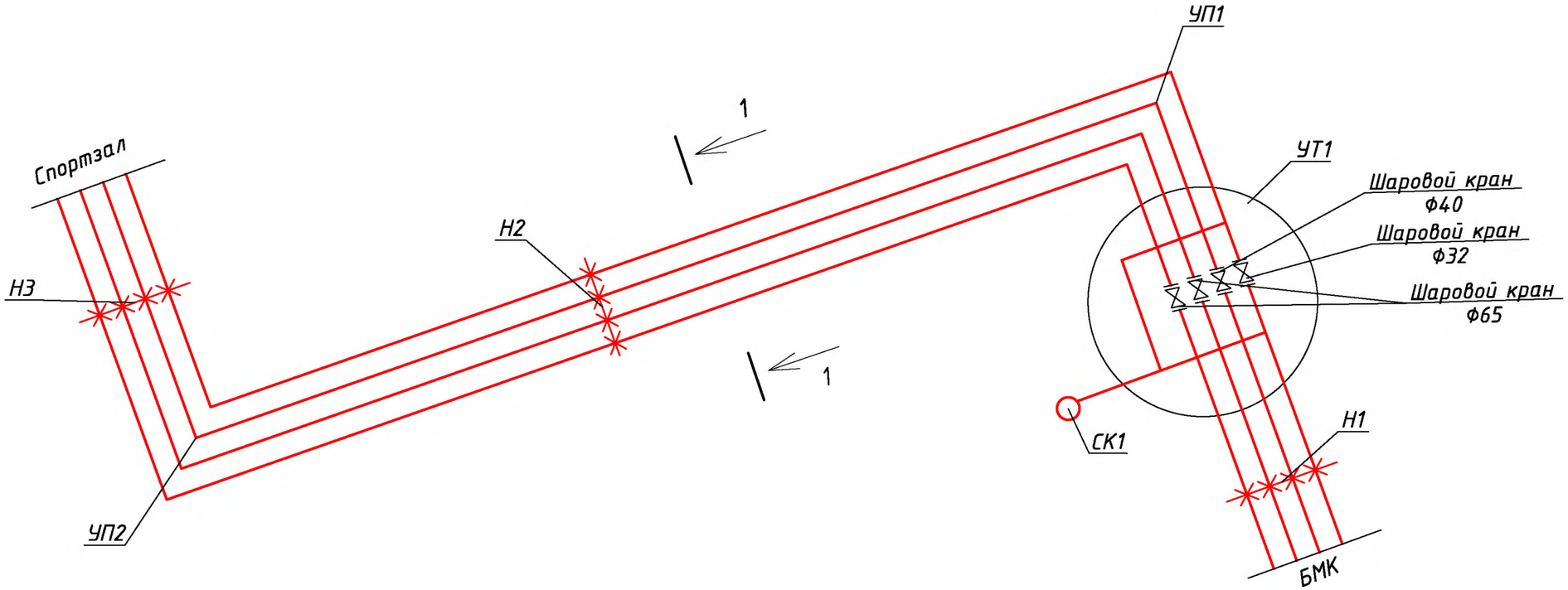
Формат 420х297

Согласовано					
Раздел АС	Халеев С	03.23	Раздел Эл	Сафин	03.23
Раздел ОВ	Масабаева	03.23	Раздел ВК	Сапармурат	03.23
Раздел ГП	Халеев С	03.23			

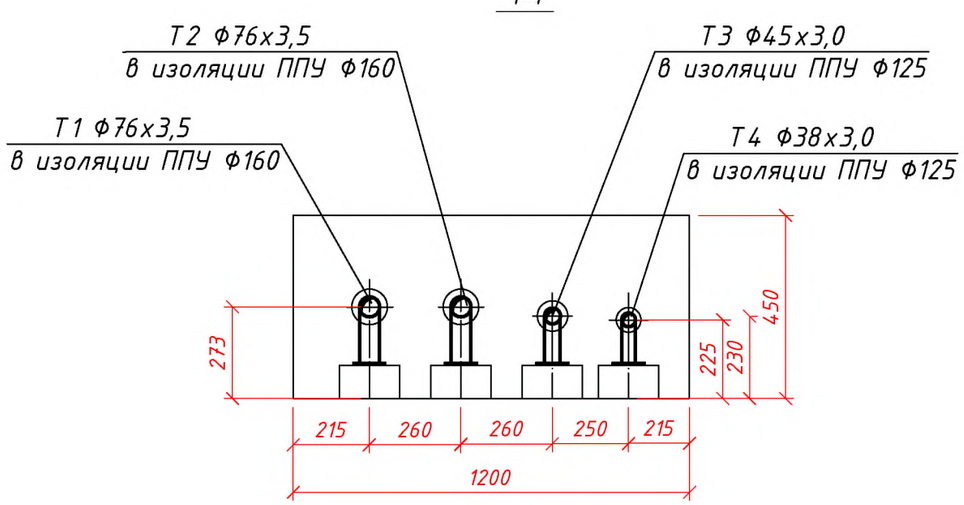
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1-1



Согласовано			
Раздел АС	Халеев С		03.23
Раздел ОВ	Масабаева		03.23
Раздел ГП	Халеев С		03.23
Раздел Эл	Сафин		03.23
Раздел ВК	Сапармурат		03.23

Взам .инв. N°

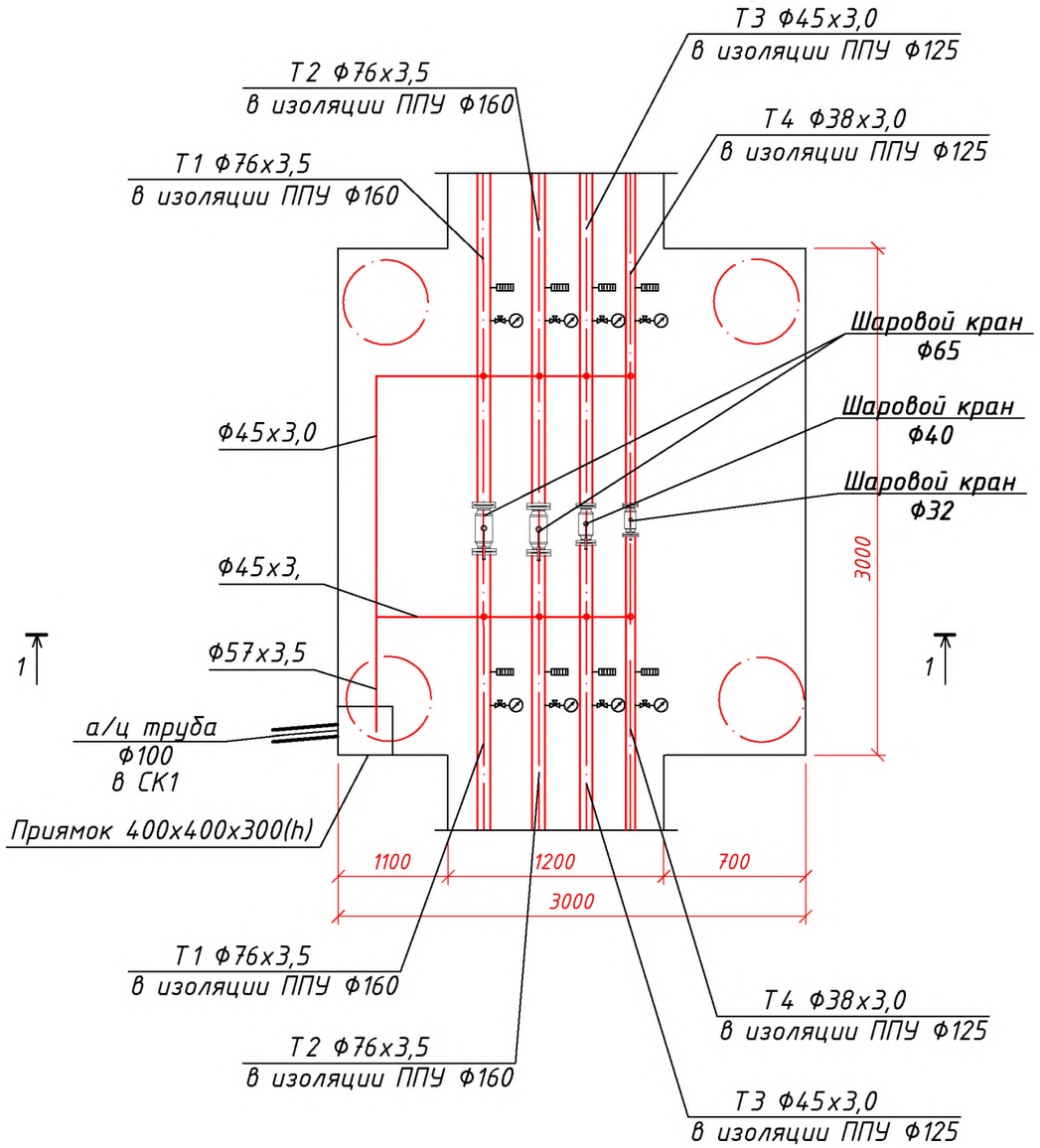
Подпись и дата

Инв. N° подл.

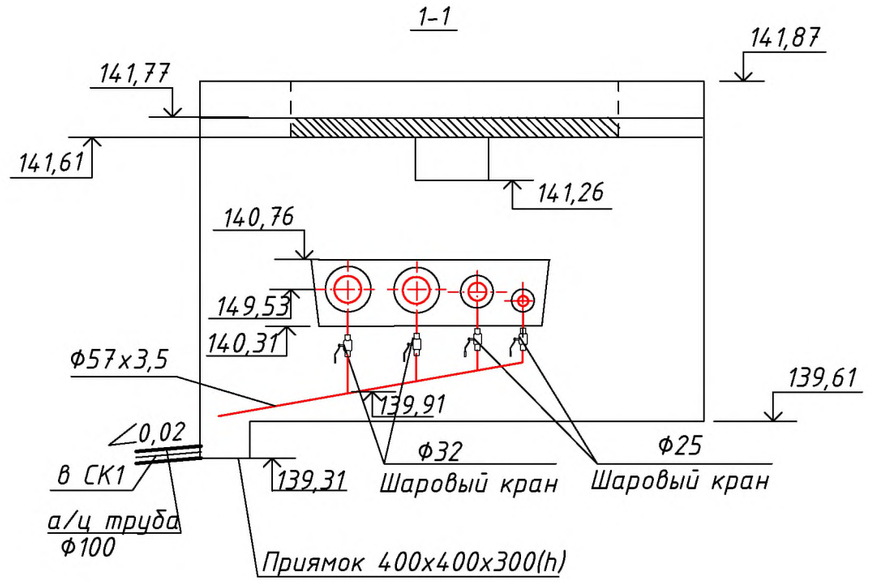
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата	02-03/23-ТС			
						Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"			
ГИП		Бегендик Б			11.22	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Масабаева			11.22		РП	4	
Проверил		Бегендик Б			11.22				
						Схема теплосети. Разрез 1-1.	ТОО "Актаугражданпроект"		

Формат 420х297

План камеры УТ1 (тип 6)



1-1



						02-03/23-ТС	
						Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата		
ГИП		Бегендик Б			11.22	Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Исполнил		Масабаева			11.22		
Проверил		Бегендик Б			11.22		
						План камеры УТ1 (тип 4). Разрез 1-1.	ТОО "Актаугражданпроект"

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Формат 420х297

Мвер. 1:100
Мгор. 1:500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемый трубопровод теплоснабжения (прокладка в канале)
- УТ1 – Теплофикационная камера и ее порядковый номер
- Н1 – Неподвижная опора и ее порядковый номер

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата	02-03/23-ТС	
						Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"	
ГИП		Бегендик Б			11.22	Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Исполнил		Масабаева			11.22		
Проверил		Бегендик Б			11.22		
						Продольный профиль теплосети.	ТОО "Актауграждanпроект"

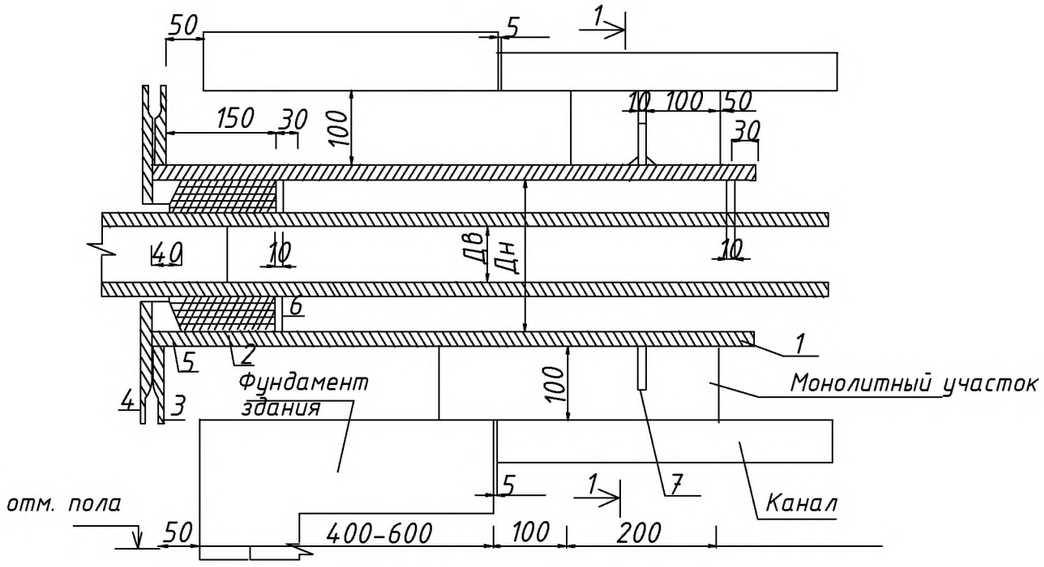
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат 420х297

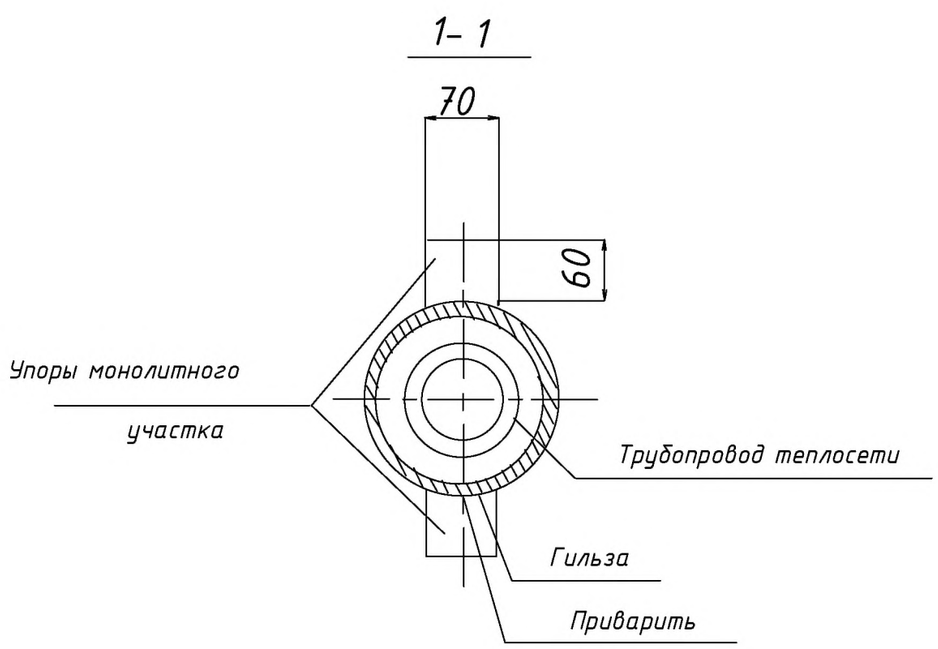
Справочная таблица

Условный проход трубопровода, dy,мм	Диаметр гильзы, dy,мм	Толщина гильзы, δ,мм	Гильза				Набивка из асбестового шнура	Фланец плоский приварной						Фланец собственного приготовления						Грандбукса			Упоры сальника					Упоры монолит-го участка			Болт ГОСТ 1050-74*				Гайка ГОСТ 5915-70*				Расход бетона В12,5,м3
			Кол-во		Масса,кг			Внутренний диаметр, dв,мм	Количество, шт	Давление, Ру, МПа	Масса,кг		Обозначение	Внутренний диаметр, dв,мм	Количество, шт	Давление, Ру, МПа	Масса,кг		Обозначение	Наружный диаметр, di,мм	Внутренний диаметр, d2,мм	Масса,кг	Наружный диаметр, dн,мм	Внутренний диаметр, d2,мм	Количество, шт	Масса,кг		Количество, шт	Масса,кг		Обозначение	Количество, шт	Масса,кг		Обозначение	Количество, шт	Масса,кг		
			L=810мм	L=1010мм	L=810мм	L=1010мм					ед	общ					ед	общ								ед	общ			ед	общ			ед	общ		
32	108	4.0	1	1	8,31	10.36	0,0009	110	1	40	5.21	5,21	Т 108.1600.001	46	1	40	6.35	6,35		98	48	2,43	98	48	2	0,485	0.91	2	0,33	0.66	М20х8046	2	0,27	0.54	М20.5	2	0,06	0,12	0,03
40	108	4.0	1	1	8,31	10.36	0,0009 0,0008	110	1	40	5.21	5,21	Т 108.1600.001	46	1	40	6.35	6,35		98	48	2,43	98	48	2	0,485	0.91	2	0,33	0.66	М20х8046	2	0,27	0.54	М20.5	2	0,06	0,12	0,03
65	159	1,5	2	2	13,93	34,74	0,0015 х2= 0,003	161	2	40	10,34	20,68	Т 108.1700.001	91	2	40	14,98	29,96		148	92	4,1	148	92	4	1,2	2,4	4	0,33	1,32	М24х10065	4	0,47	1,88	М24.5	4	0,11	0,44	0,056

План



Герметизированный тепловой ввод



Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата	02-03/23-ТС		
						Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"		
ГИП		Бегендик Б			11.22	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Исполнил		Масабаева			11.22		РП	7	
Проверил		Бегендик Б			11.22				
						Конструкция прохода теплопроводов через стены зданий и камер	ТОО "Актаугражданпроект"		

Взам .инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Формат 420х297

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ							
1	Стальная труба с dн=76х3,5мм с изоляцией тип 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст76х3,5-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	93,0		
2	Стальная труба с dн=45х3,0мм с изоляцией тип 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст45х3,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	46,5		
3	Стальная труба с dн=38х3,0мм с изоляцией тип 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст38х3,0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2006			м	46,5		
4	Неподвижная опора для трубы dн=76х3,5мм с размерами плиты высотой 140мм и толщиной 16мм, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	6		
5	Неподвижная опора для трубы dн=45х3,0мм с размерами плиты высотой 90мм и толщиной 16мм, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	3		
6	Неподвижная опора для трубы dн=38х3,0мм с размерами плиты высотой 90мм и толщиной 16мм, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	3		
7	**Комплект для изоляции стыка 76/160 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар"**				шт	2		
8	**Комплект для изоляции стыка 45/125 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар"**				шт	1		
9	**Комплект для изоляции стыка 38/125 с термоусаживающей муфтой и пенопакетом "Тумар"**				шт	1		
10	Маркировочная лента				м	186,0		
11	Отвод нестандартный стальной dн=76х3,5мм. 90°, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	4		
	из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 76х3,5-90°-1-ППУ-ПЭ							
13	Отвод нестандартный стальной dн=45х3,0мм. 90°, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	2		
	из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 45х3,0-90°-1-ППУ-ПЭ							
15	Отвод нестандартный стальной dн=38х3,0мм. 90°, с изоляцией типа 1	ГОСТ 30732-2006			шт	2		
	из полиуретана в полиэтиленовой оболочке Ст 38х3,0-90°-1-ППУ-ПЭ							
17	Шаровый стальной кран фланцевый PN25, Ф65		242-203-0101 (АГСК)		шт	2	9,65	
18	Шаровый стальной кран фланцевый PN25, Ф40		242-203-0205 (АГСК)		шт	1	5,6	
19	Шаровый стальной кран фланцевый PN25, Ф32		242-203-0204 (АГСК)		шт	1	4,2	
20	Шаровый кран Ф32 PN40 для спуска воды		242-202-0804 (АГСК)		**шт**	4	2,9	
21	Шаровый кран Ф25 PN40 для спуска воды		242-202-0803 (АГСК)		**шт**	4	1,9	
22	Трубы стальные электросварные Ф57х3,5мм	ГОСТ 10704-91			м	6,0		
23	Трубы стальные электросварные Ф45х3,0мм	ГОСТ 10704-91			м	6,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата
ГИП		Бегендик Б			11.22
Исполнил		Масабаева			11.22
Проверил		Бегендик Б			11.22

02-03/23-ТС.СО

Разработка ПСД "Строительство спорт зала ангарного типа в с.Мунайшы"

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "Актаугражданпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Трубы стальные электросварные Ф25х3,0мм	ГОСТ 10704-91			м	2,0		
25	Трубы стальные электросварные Ф32х3,0мм	ГОСТ 10704-91			м	2,0		
26	Трубы асбестоцементные Ф100	ГОСТ 1839-80*			м	10,0		
27	Термометр ТТЖ N=2 до 150°С с оправой	ГОСТ 28498-90	245-703-0101 (АГСК-3)		шт	8		
28	Манометр показывающий МП-3	ГОСТ 2405-86	261-302-0273 (АГСК-3)		шт	8		
29	Герметизированный ввод Ф76х3,5:				компл.	2		
	1.Манжета стенового ввода СВ400				шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.
30	Герметизированный ввод Ф45х3,0:				компл.	1		
	1.Манжета стенового ввода СВ315				шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.
31	Герметизированный ввод Ф38х3,0:				компл.	3		
	1.Манжета стенового ввода СВ250				шт	2		на 1 компл.
	2.Бетон марки В3,5 м3- 0,085				шт	1		на 1 компл.
32	Полиэтиленовые маты с разм. 1000х2000х40				шт	10		
33	Антикоррозийное изоляция трубопроводов - тип термостойкая кремнийорганическая эмаль "Цельсит-500"				$м^2$	1,2		трубы в камер.
34	Маты минераловатные теплоизоляционные на синтетическом связующем М125 толщиной 75мм облицованные алюминиевой фольгой				$м^3$	1,1		трубы в камер.
35	Лоток КЛ120х45-8 (L2970 мм)	Серия 3.006.1-2.82 в.0-06			шт	16		
36	Плита перекрытия П-14-5а (1400х2990х120)	Серия 3.006.1-2.82 в.0-06			шт	16		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	02-03/23-ТС.СО	Лист 2