Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 02-2025
Заказчик: КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Альбом 10.

ТС - Тепловые сети.

г. Шымкент 2025 г.

Генпроектировщик: Товарищество с ограниченной ответственностью "АСП Абу-Нұр"
Гослицензия №17002315 от 09.02.2017г. Категория II.

Заказ: 02-2025
Заказчик: КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Альбом 10.

ТС - Тепловые сети.

Директор ТОО "АСП Абу-Нұр" А. Камбеков

Главный инженер проекта А. Нышанов

г. Шымкент 2025 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План тепловых сетей М 1:500	
4	Схема тепловых сетей	
5	Продольный профиль тепловой сети	
6	УТ1	
7	Деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
Серия 4.904.66 вып.1	Прокладка трубопроводов тепловых сетей	
Серия 5.903-13 вып.1	Детали трубопроводов	
Серия 5.903-13 вып.7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 5.903-13 вып.8-95	Опоры трубопроводов подвижные	
Серия 7.903.9-3	Теплоизоляционые конструкции	
	Прилагаемые документы	
02-2025 ТС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
02-2025 ТС.ВР	Ведомость объемов работ	1 лист

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
02-2025 ТС	Тепловые сети	
02-2025 ТС.АС	Тепловые сети Архитектурно-строительные решения	

Рабочий 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: _____ Нышанов А.

Общие указания

Рабочий проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
- ГОСТ 21.705-2016 "СПДС. Тепловые сети";
- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект относится - II (нормального) уровня ответственности.

Существующее положение

Существующая тепловая сеть от котельной до здания, проложена подземным способом. Трубопроводы стальные электросварные ГОСТ 10704-91. Существующие трубопроводы и конструкции тепловой сети в неудовлетворительном состоянии согласно технического заключения - имеются следы коррозии, повреждений, отсутствие изоляции. Также присутствуют следы коррозии и течи. Физический износ 80%. Трубопроводы теплоснабжения (тепловая сеть) от котельной до здания школы демонтируются 100%.

Проектные решения

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Схема присоединения зависимая. Величина пробного давление для гидравлического испытания - 16кгс/м2.

Расчетная температура наружного воздуха -24,9°С. Отопительный период - 185 суток.

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя Т1,Т2=90°С-70°С. Давление на подающем трубопроводе Р1=3,5бар, на обратном трубопроводе Р2=2,0бар.

Категория потребителя тепла по надежности теплоснабжения - II.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в железобетонных непроходных каналах по серии 3.006.1-8 в оклеечной гидроизоляции. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе в ГОСТ 308-2005. Категория трубопроводов - IV.

Для компенсации удлинений труб используются углы поворотов трассы.

Согласовано
Раздел ЭН
Мальцев Н. 05.25

взам.инв.N
подпись и дата
инв. Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025 ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные (начало)

ТОО "BAITAU ARCHITECTS"
г. Шымкент 2025г.

Копировал Формат А3

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием кремнийорганической эмалью КО-85 за 3 раза.

Трубопроводы изолировать матами теплоизоляционными из стекловолокна, покрытыми фольгой с одной стороны М-25 δ=50мм по ГОСТ 10499-95.

В каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-8.

В местах вводов предусмотрена деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции здания.

Опорожнение сетей предусмотрено в нижних точках сети с установкой спускной арматуры в теплофикационной камере с разрывом струи в дренажный колодец. Из дренажного колодца вода откачивается спецавтотранспортом.

Общая длина тепловой сети в две нитки с учетом опусков и подъемов Ø89 составляет - 153,0 метров.

Указания по монтажу трубопроводов

- Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом, с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.
- Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.
- Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТ 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.
- Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°С.
- Трубопроводы в лотках прокладывать с уклоном согласно профиля тепловой сети. В нижних точках трубопроводов в УТ1 установить - дренажи. Арматуру устанавливать в УТ1 для обслуживания с устройством мероприятий по предотвращению несанкционируемого доступа третьих лиц.
- После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 минут не допускается.
- Результаты гидроиспытаний оформить актом.
- В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ТРЕБУЮЩИХ СОСТАВЛЕНИЯ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность	
2	Акт промывки и дезинфекции трубопроводов тепловой сети	
3	Выполнение антикоррозийного покрытия труб и сварных стыков	
4	Подготовка поверхности труб и сварных стыков под антикоррозийное покрытие	

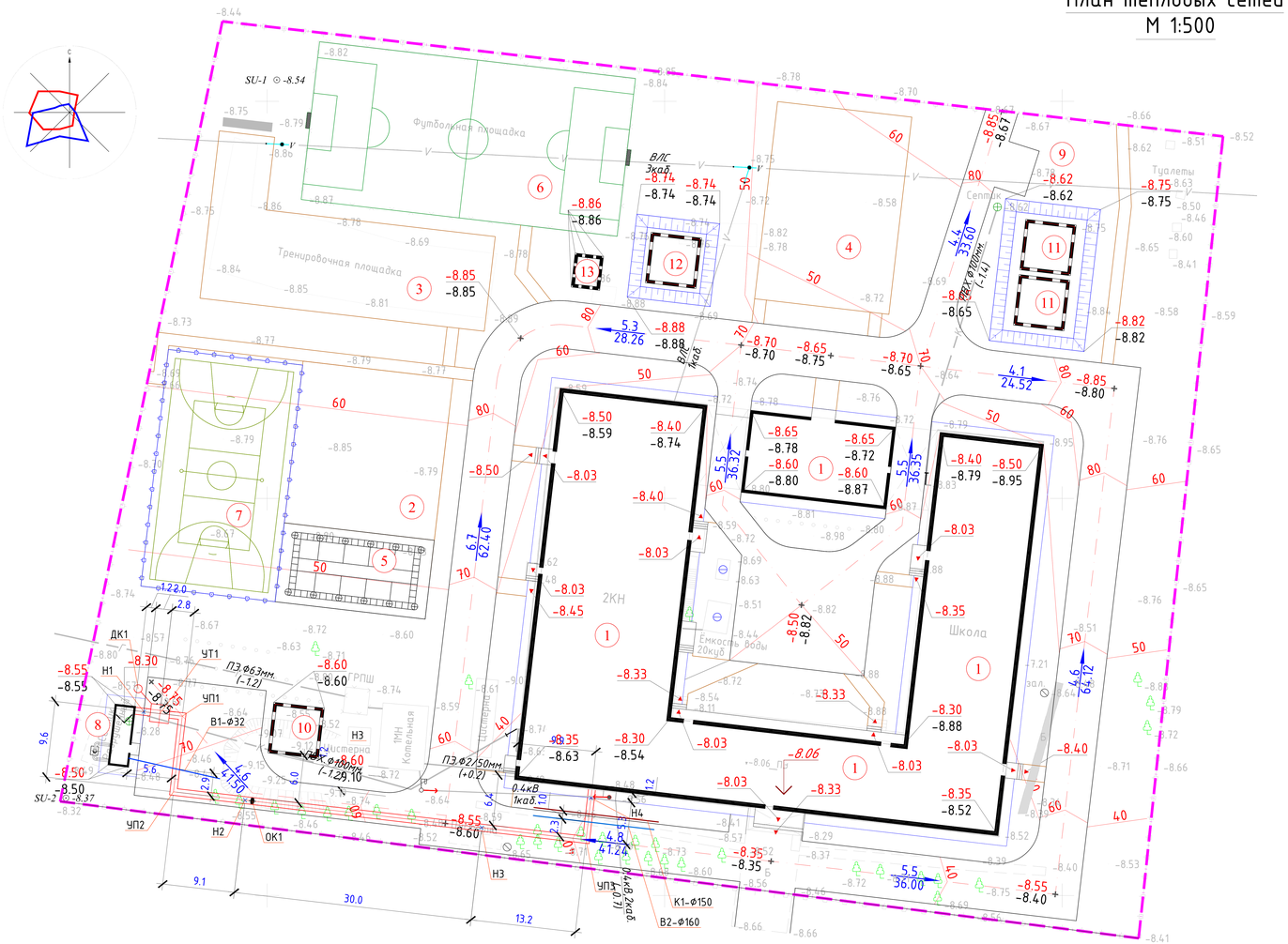
РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция По ГП	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горяч. вод-е	Технол.нужды	Всего
1	Школа	0,16023	0,1214	-	-	0,28163
	Всего:	0,16023	0,1214	-	-	0,28163

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	02-2025 ТС			
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»			
Н.контр		Нышанов А			08.25	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Атабаев М			08.25		РП	2	
Разработал		Богенбаев			08.25	Общие данные (окончание)	ТОО "BAITAU ARCHITECTS" г. Шымкент 2025г.		

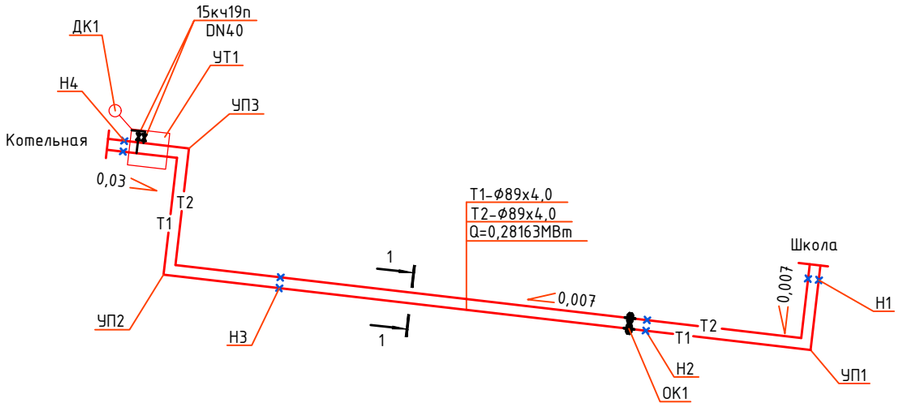
Копировал Формат А3

План тепловых сетей
М 1:500



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата				
						02-2025 ТС			
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»			
Н.контр		Нышанов А			08.25	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Атабаев М			08.25		РП	3	
Разработал		Богенбаев			08.25	План тепловых сетей М 1:500	ТОО "BAITAU ARCHITECTS" г. Шымкент 2025г.		

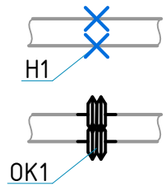
Схема тепловых сетей



Условные обозначения:

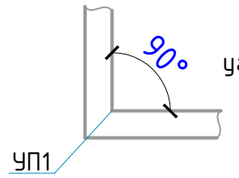
Т1 подающий трубопровод тепловой сети

Т2 обратный трубопровод тепловой сети



опора неподвижная

сильфонный компенсатор



угол поворота

теплофикационная камера с дренажным колодцем

Разрез 1-1
М1:50

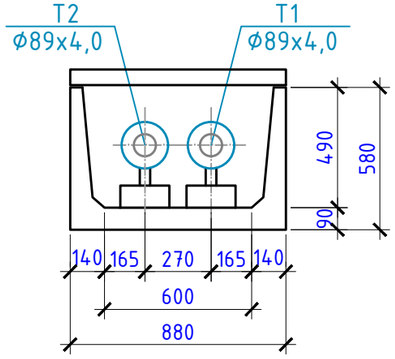
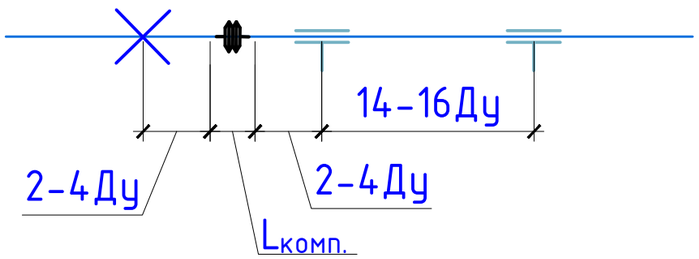


ТАБЛИЦА ПОДВИЖНЫХ ОПОР

Ду трубы, мм	Тип подвижной опоры	Расстояние между опорами в каналах, м
80	ТС-625.000-06	3,5

Схема установки сильфонного компенсатора



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025 ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема тепловых сетей

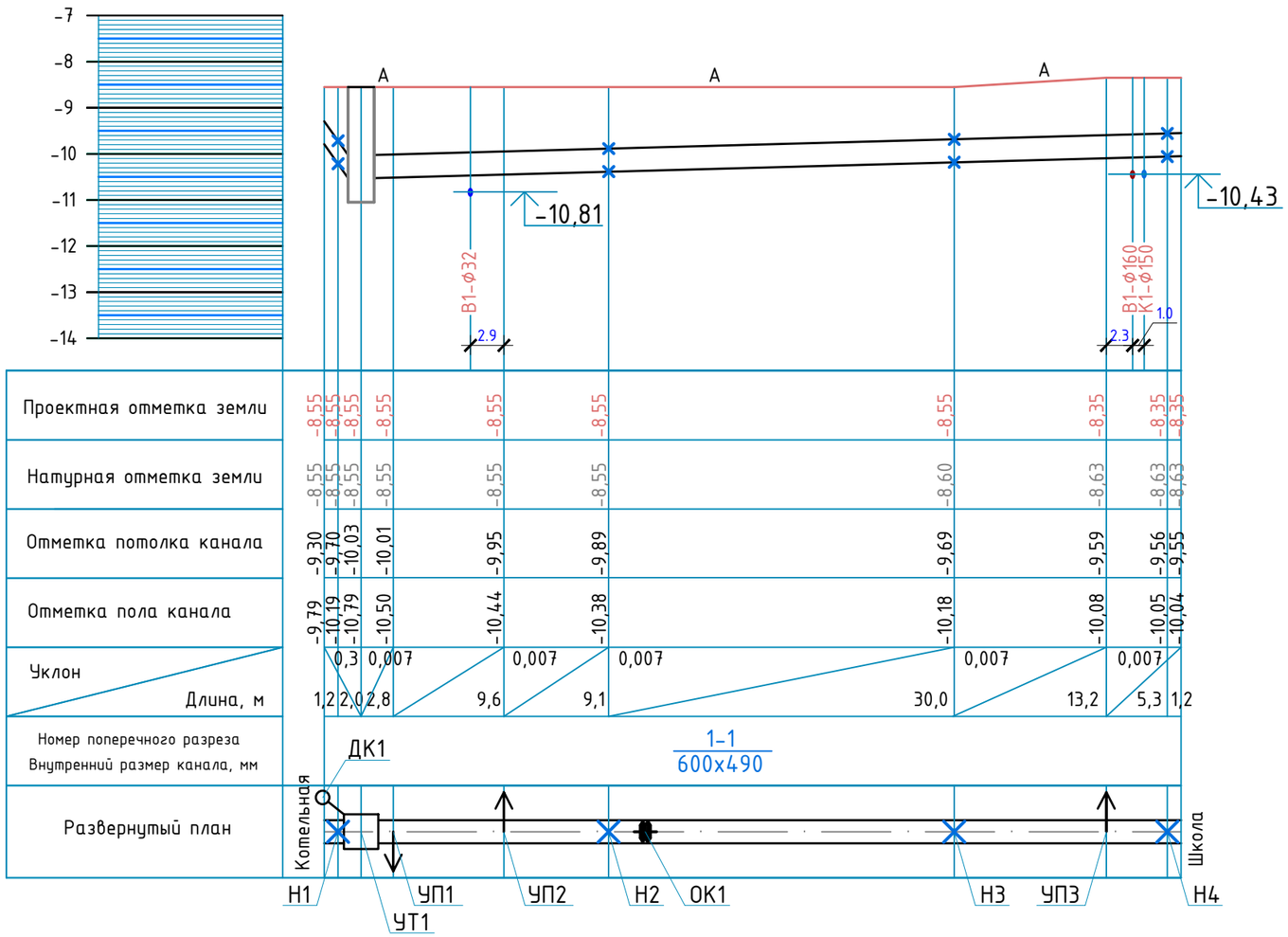
ТОО "BAITAU ARCHITECTS" г. Шымкент 2025г.

Взам. инв.N | Подп. дата | Инв.N подл.

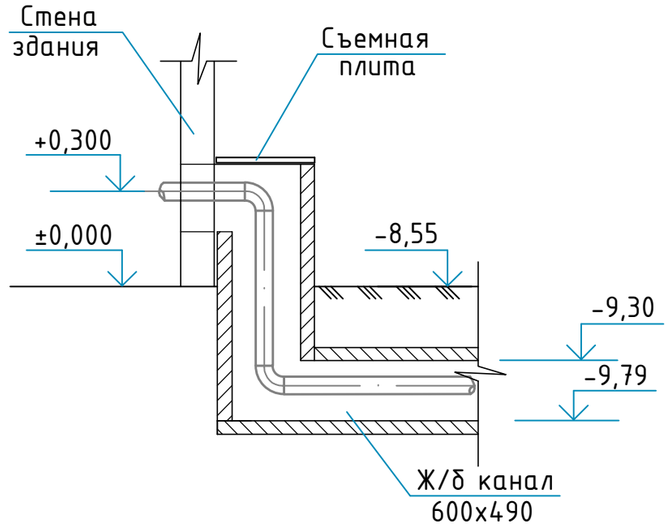
Копировал | Формат А3

Продольный профиль тепловой сети

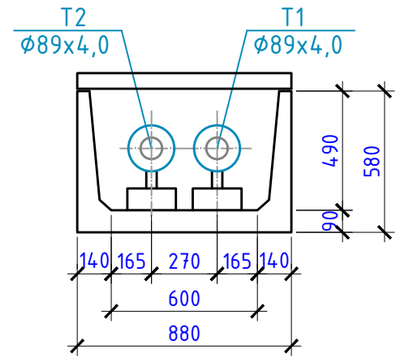
М. гор. 1:500
М. верт. 1:100



Узел 1



Разрез 1-1
M1:50



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025 ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

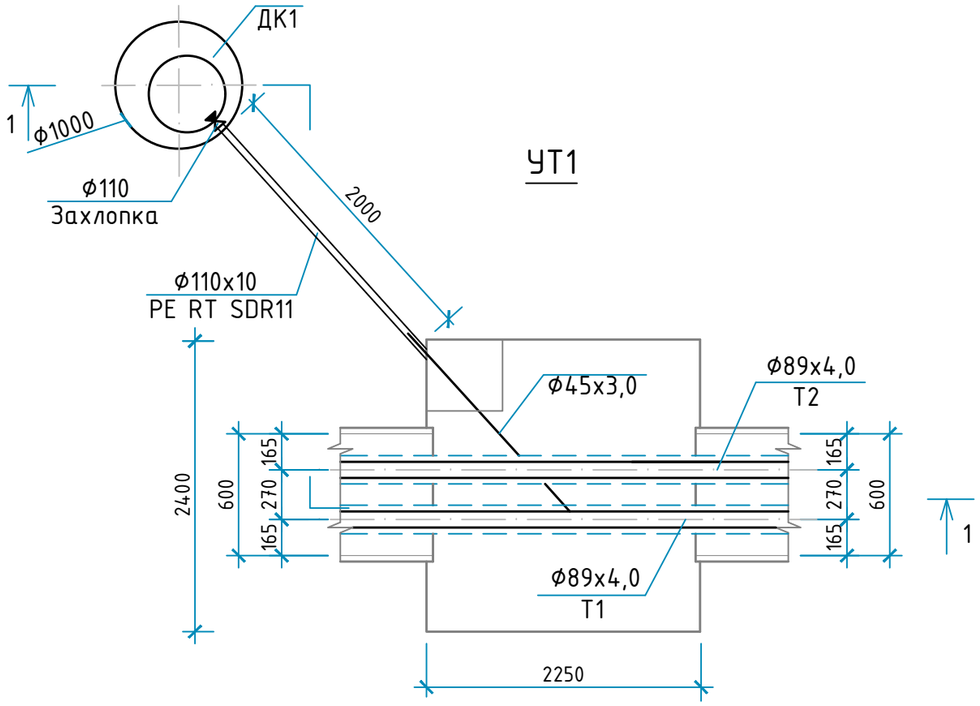
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

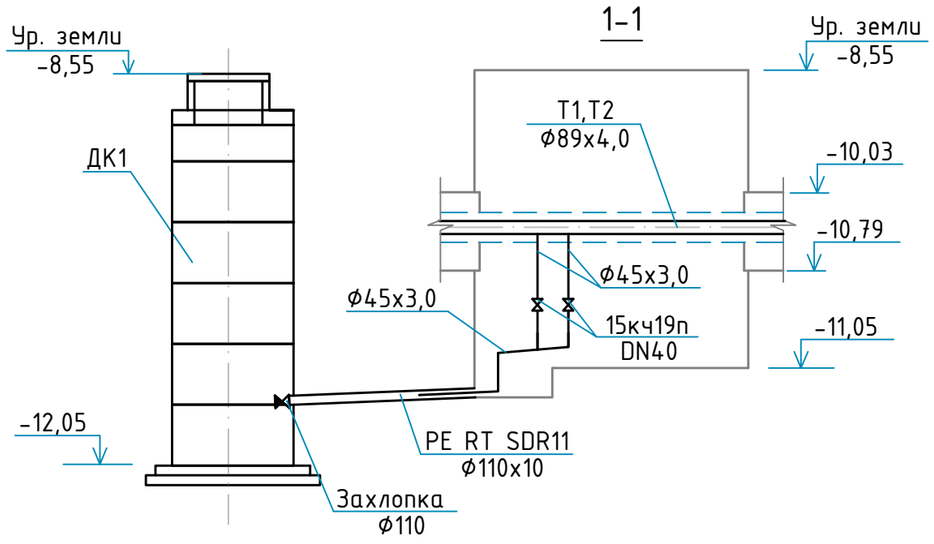
Продольный профиль тепловой сети

ТОО "BAITAU ARCHITECTS"
г. Шымкент 2025г.

Формат А3

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





Спецификация оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5761-2005	Клапан запорный чугунный фланцев. Т до +225°С, PN 16, 15кч19п DN40	2	4,5	с фланцами Ду40-4шт
2	-	Клапан-захлопка дренажный ПЭ ф110	1	0,36	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025 ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

УТ1

ТОО "BAITAU ARCHITECTS"
г. Шымкент 2025г.

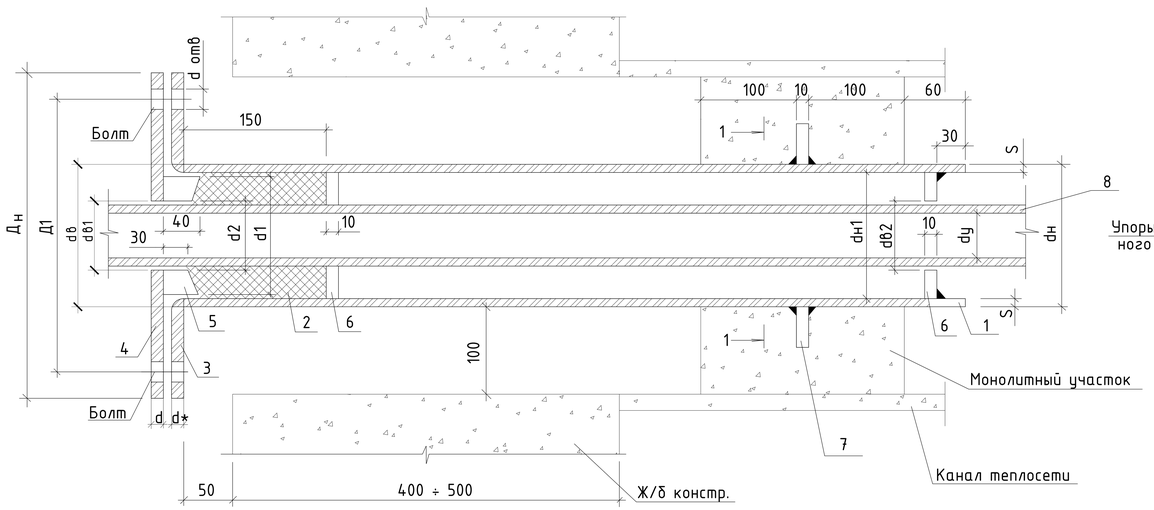
Взам. инв. №

Подпись и дата

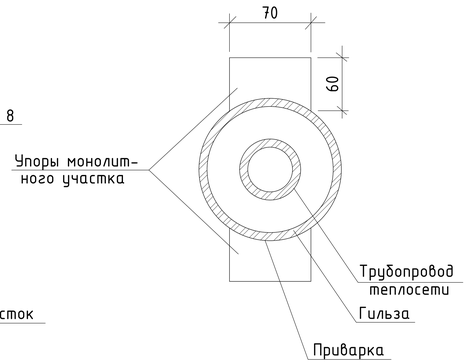
Инв. № подл.

Формат А3

Деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции



1-1



Условные обозначения:
1. Гильза.
2. Набивка из асбестового шнура.
3. Фланец приварной плоский для гильзы.
4. Фланец приварной плоский для гранбуксы.
5. Гранбукса.
6. Упоры сальника.
7. Упоры монолитного участка.
8. Трубопровод теплосети.

Примечания:
1. Упоры сальника и монолитного участка выполнить из толстолистовой стали 8-10мм по ГОСТ 19904-74*.
2. Объемы работ в таблице даны на одну трубу.

Количество труб в проекте: Ф89-2шт.

3. Марку бетона на монолитный участок принимать не менее В7,5.

Расход бетона на участок: для канала 600х490 - 0,07 м^3, количество участков - 2.

Труб. ТС	ГИЛЬЗА L=1010ММ				Набивка из асбест шнура, м3	ФЛАНЕЦ ПРИВАРНОЙ ПЛОСКИЙ ДЛЯ ГИЛЬЗЫ								ФЛАНЕЦ ПРИВАРНОЙ ПЛОСКИЙ ДЛЯ ГРАНБУКСЫ								ГРАНБУКСА			УПОРЫ САЛЬНИКА					УПОРЫ МО-НОЛИТНОГО УЧАСТКА			БОЛТ ГОСТ 7796-70*				ГАЙКА ГОСТ 5915-70*			
												Масса кг								Масса кг							Масса кг			Масса кг			Масса кг			Масса кг			Масса кг	
dу мм	dн мм	S мм	Кол-во шт	Масса кг		Дн мм	dв мм	Д1 мм	d мм	Кол-во шт	Ру кгс/см²	Ед.	Общ.	Дн мм	dв мм	Д1 мм	dотв мм	d мм	Кол-во шт	Ру кгс/см²	Ед.	Общ.	d1 мм	d2 мм	Масса кг	Дн мм	dв мм	Кол-во шт	Ед.	Общ.	Кол-во шт	Ед.	Общ.	Обознач.	Кол-во шт	Ед.	Общ.	Обознач.	Кол-во шт	Ед.	Общ.
80	219	4	1	15,4	0,0013	280	161	240	25	1	16	7,81	7,81	280	91	240	23	25	1	16	15,0	15,0	148	92	4,1	148	92	2	1,2	2,4	2	0,33	0,66	М16х110	4	0,2	0,8	М16,5	4	0,03	0,12

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	02-2025 ТС
						«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»
Н.контр		Нышанов А			08.25	Тепловые сети
Проверил		Атабаев М			08.25	
Разработал		Богенбаев			08.25	Деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "BAITAU ARCHITECTS" г. Шымкент 2025г.

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

Копировал | Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловые сети							
	Оборудование							
	Клапан (вентиль) запорный чугунный фланцевый для воды и пара, Т до +225°С, PN 16, марки 15ч9п,15кч19п DN40	ГОСТ 5761-2005	242-301-0403		шт	2	4,5	
	Клапан-захлопка дренажный Ф110		241-223-0203		шт	1	0,36	
	Изделия							
	Отвод стальной 90° Ф89х4,0- 09Г2С	ГОСТ 17380-2001	241-112-0147		шт	14	1,5	
	Фланец стальной DN40	ГОСТ 33259-2015	241-116-0306		шт	4	2,5	
	Трубопроводы из труб стальных электросварных Ф89х4,0 изг. по группе В ГОСТ 308-2005, сталь марки Ст3сп5	ГОСТ 10704-91	241-102-0177		м	153,0	8,38	
	Трубопроводы из труб стальных электросварных Ф45х3,0 изг. по группе В ГОСТ 308-2005, сталь марки Ст3сп5	ГОСТ 10704-91	241-102-0133		м	10,0	3,11	
	Труба полиэтиленовая термостойкая PE RT SDR11 Ф110х10	ГОСТ 32415-2013	241-205-1309		м	2,5	5,19	
	Опоры неподвижные хомутовые ТС-659.00.00-05 под трубопроводы Ф89х4,0	Серия 5.903-13 вып.7-95	222-519-0202		шт	8	1,2	
	Опора скользящая хомутовая ТС-625.000-05 под трубопроводы Ф89х4,0	Серия 5.903-13 вып.7-95	222-519-0201		шт	38	2,5	
	Материалы							
	Теплоизоляционные маты из минеральной ваты на синтетическом связующем покрытые фольгой толщиной М-25 δ=50мм	ГОСТ 10499-95	234-202-0204		$м^3$	3,4		
	Антикоррозийное покрытие кремнийорганической эмалью КО-85 за 3 раза	ГОСТ Р 52165-2003	236-201-0301		$м^2$	132,6		
	Деталь заделки трубопровода в ж/б конструкции				шт	4		см. лист ТС-7

Примечание:
Железобетонные конструкции тепловой сети разработаны и учтены в разделе ТС.АС.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025 .СО ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "BAITAU ARCHITECTS" г. Шымкент 2025г.

Копировал Формат А3

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Примеч.
	Тепловые сети			
1	Промывка и дезинфекция стальных электросварных трубопроводов Ду40	м	10,0	
2	Промывка и дезинфекция стальных электросварных трубопроводов Ду80	м	153,0	
3	Гидравлическое испытание трубопроводов Ду40	м	10,0	
4	Гидравлическое испытание трубопроводов Ду80	м	153,0	
5	Очистка щетками поверхности трубопроводов Ду40 (подготовка к антикоррозийному покрытию)	$м^2$	1,4	
6	Очистка щетками поверхности трубопроводов Ду80 (подготовка к антикоррозийному покрытию)	$м^2$	42,8	
7	Контроль качества стыков трубопроводов ультразвуковым методом Ду40	шт	2	
8	Контроль качества стыков трубопроводов ультразвуковым методом Ду80	шт	10	
	Демонтажные работы			
1	Трубопроводы из труб стальных электросварных Ф89х4,0 изг. по группе В ГОСТ 308-2005, сталь марки Ст3сп5	м	79,0	
2	Лоток Ж/б 600х490	м	39,0	
3	Камера тепловая 2,4х2,25х2,5Н	шт	1	
4	Дренажный колодец диам. 1000мм	шт	1	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата
Н.контр		Нышанов А			08.25
Проверил		Атабаев М			08.25
Разработал		Богенбаев			08.25

02-2025.ВР ТС

«Капитальный ремонт здания КГУ «Суюндукская общая средняя школа» отдела образования Курмангазинского района Управления образования Атырауской области», расположенного по адресу: Атырауская область, Курмангазинский район, с.Суюндук, ул Абая 1»

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов работ

ТОО "BAITAU ARCHITECTS"
г. Шымкент 2025г.

Копировал | Формат А4