Генпроектировщик ТОО "КазахЭнергоПром", лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

СубпроектировщикТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 46

Тепловые сети. 2023-227-ТС1

Павлодар 2024

Генпроектировщик ТОО "КазахЭнергоПром", лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.

Субпроектировщик ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция стадиона "Мунайшы", расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Том 3

Альбом 46

Тепловые сети. 2023-227-ТС

Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

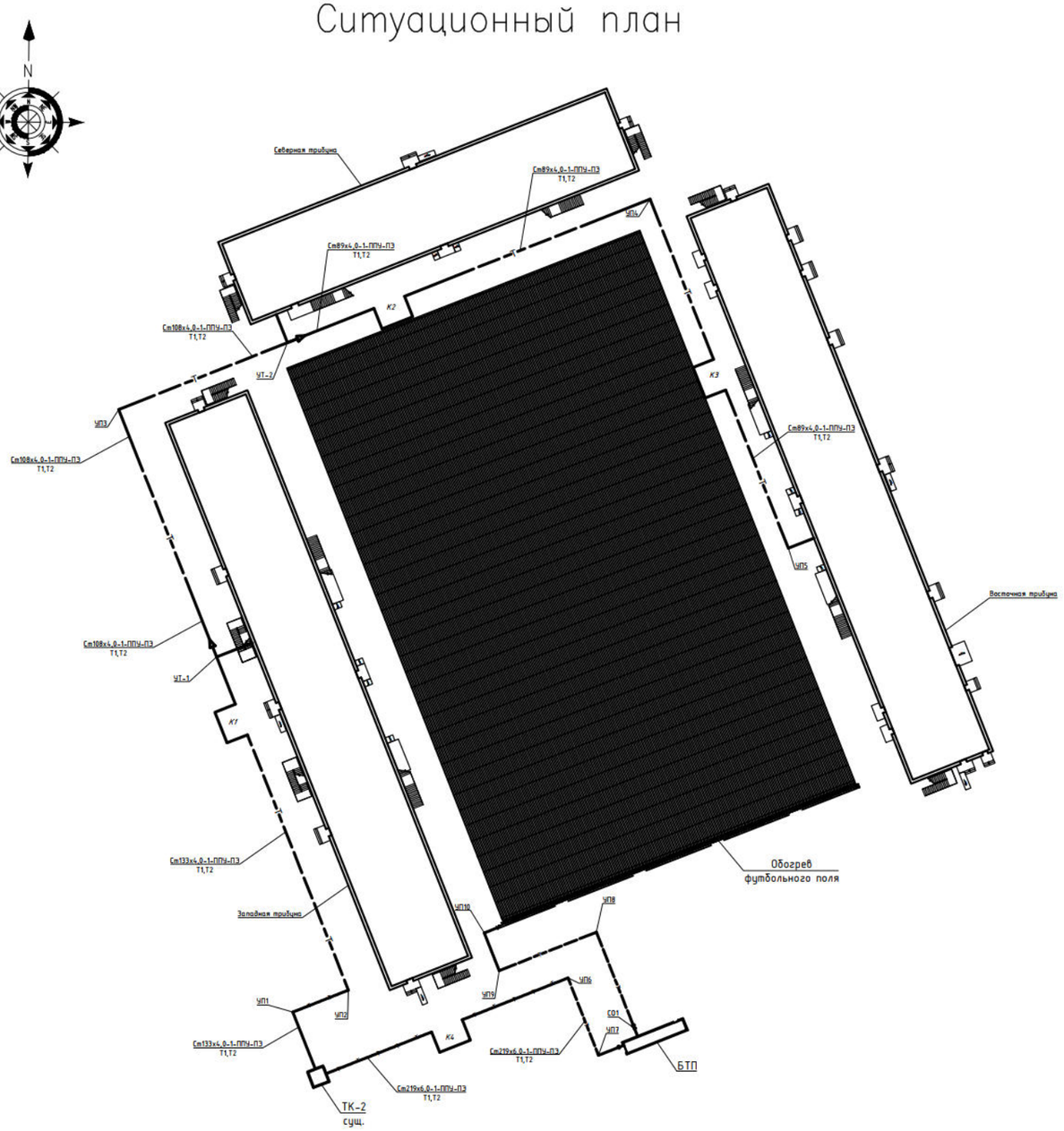
Директор ТОО "КазахЭнергоПром" Рамазанов А.Ж. _____

ГИП ТОО "КазахЭнергоПром" Ахметов А.Т. _____

Директор ТОО "Март-Д" Уахитов А.Т. _____

Павлодар 2024

Ситуационный план



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План тепловой сети и обогрев футбольного поля	
4	Профиль сети	на 3-х листах
5	Схема теплосети	
6	Герметизированный ввод	
7	Схема гидравлического расчета	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 30732-2020	Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изо-	
	ляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке	
Серия 5.903-13 в.1, ч.1, ч.2.	Изделия и детали трубопроводов для тепловых	
	сетей. Детали трубопроводов.	
	Расчет трубопроводов на прочность	
	Прилагаемые документы	
2023-227-ТС1.СО	Спецификация оборудования	

Согласовано

Раздел ОВ	Иванов		
Раздел КР	Щукин		
Раздел АР	Матвиенко		
Раздел СС	Легкий		
Раздел ТХ	Гордеева		
Раздел ВК	Киселева		
Раздел ЭЛ	Шахаев		
Раздел ГП	Авдорахманова		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территорий РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____ Ахметов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	2023-227-ТС1		
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
ГИП		Ахметов			07.24	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 9
Проверил		Ахметов			07.24	Общие данные (начало)	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.	
Разработал		Иванов			07.24			

Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №32 от 14.05.2025г. и в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003.

В настоящий проект входит строительство тепловой сети от тепловой камеры к блочному тепловому узлу 2Дн219х6,0мм, от блочного теплового узла к коллектору обогрева футбольного пола 2Дн219х6,0мм и от тепловой камеры до трибун 2Дн133х4,0мм. Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ 30732-2020.

Общая протяженность теплосети в одну нитку - 444,45 м, в том числе:

в грунте - 2Ф219х6,0/315- 115,7 м
2Ф133х4,5/225- 89,27 м.
2Ф108х4,0/180- 81,48 м.
2Ф89х4,0/160- 149,45 м.
2Ф76х3,5/140- 5,55 м.

надземно - 2Ф219х6,0/315- 3,0 м

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 24,9°С.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ, с параметрами теплоносителя 150-70°С, (срезка 95-70°С). Регулирование - центральное, качественное. Система горячего водоснабжения - закрытая.

Проектом предусматривается система подогрева футбольного поля с искусственным газонным покрытием. Источник теплоснабжения проектируемый блочный тепловой пункт контейнерного типа. В качестве теплоносителя для системы подогрева используется водный раствор этиленгликоля (40%) с расчетными параметрами 50-35°С. Схема подогрева футбольного поля предусмотрена двухтрубной вдоль короткой стороны футбольного поля. Коллектор выполнен из труб полипропиленовых ГОСТ Р 52134-2003 для давления PN10 (SDR11) диаметром 160х14,6мм.

Трубопроводы для обогрева футбольного поля из труб полиэтиленовых Ф25х2,3мм прокладываются под газоном на глубине 350мм от поверхности до центра трубы с межосевым расстоянием 200 мм. Полипропилен стоек к раствору этиленгликоля при температурах до +100°С (см.СП 40-101-96 прил. 1), также полипропилен практически не пропускает кислород, что очень важно для оборудования БТП. Максимальное рабочее давление в трубопроводе 2,7 bar=0.27МПа. Соответственно табл. прил. 2 СП 40-101-96 при температурах +50°С и сроке службы 50 лет для труб PN10 максимальное рабочее давление составляет 7,3bar=0.73МПа. Для аварийного слива этиленгликоля предусмотрена емкость V=15м^3 и насос, затем автотранспортом перенаправляется в специальный склад. Температурная компенсация коллекторов происходит за счет углов поворота сети.

Система горячего водоснабжения присоединена к тепловой сети по закрытой схеме. Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термообработанные гр. "В" из Ст20 по ГОСТ 10705-80, в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Категория трубопроводов-IV согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" от 30.12.2014г. N358.

Уровень грунтовых вод 1,0-1,3м от поверхности земли. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 1,2м.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи), с коэффициентом плотности 0.95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Дренаж тепловой сети от осуществляется уклоном в сторону тепловой камеры.

Трубы поставляются изолированными по ГОСТ 30732-2020, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб 150мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением", в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода изготовителя.

Монтаж труб следует выполнять в соответствии с "Методическими рекомендациями по сварке, термообработке и контролю трубных систем котлов и трубопроводов энергетического оборудования" и руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ заводов изготовителей.

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

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлическое испытание теплосети согласно "Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях, приемке в эксплуатацию следует руководствоваться СН РК 1.03.00-2011 , типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта.

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети установить таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "СТАРТ" .

Таблица тепловых нагрузок

Поз.	Наименование здания	Нагрузка, МВт			Итого
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
1	Северная трибуна	0,063	0,099	0,081	0,244
2	Западная трибуна	0,131	0,131	0,089	0,351
3	Восточная трибуна	0,090	0,152	0,243	0,486
4	Обогрев футбольного поля	1,628	–	–	1,628
	Всего				2,709

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Ахметов			07.24
Проверил		Ахметов			07.24
Разработал		Иванов			07.24

2023-227-ТС1

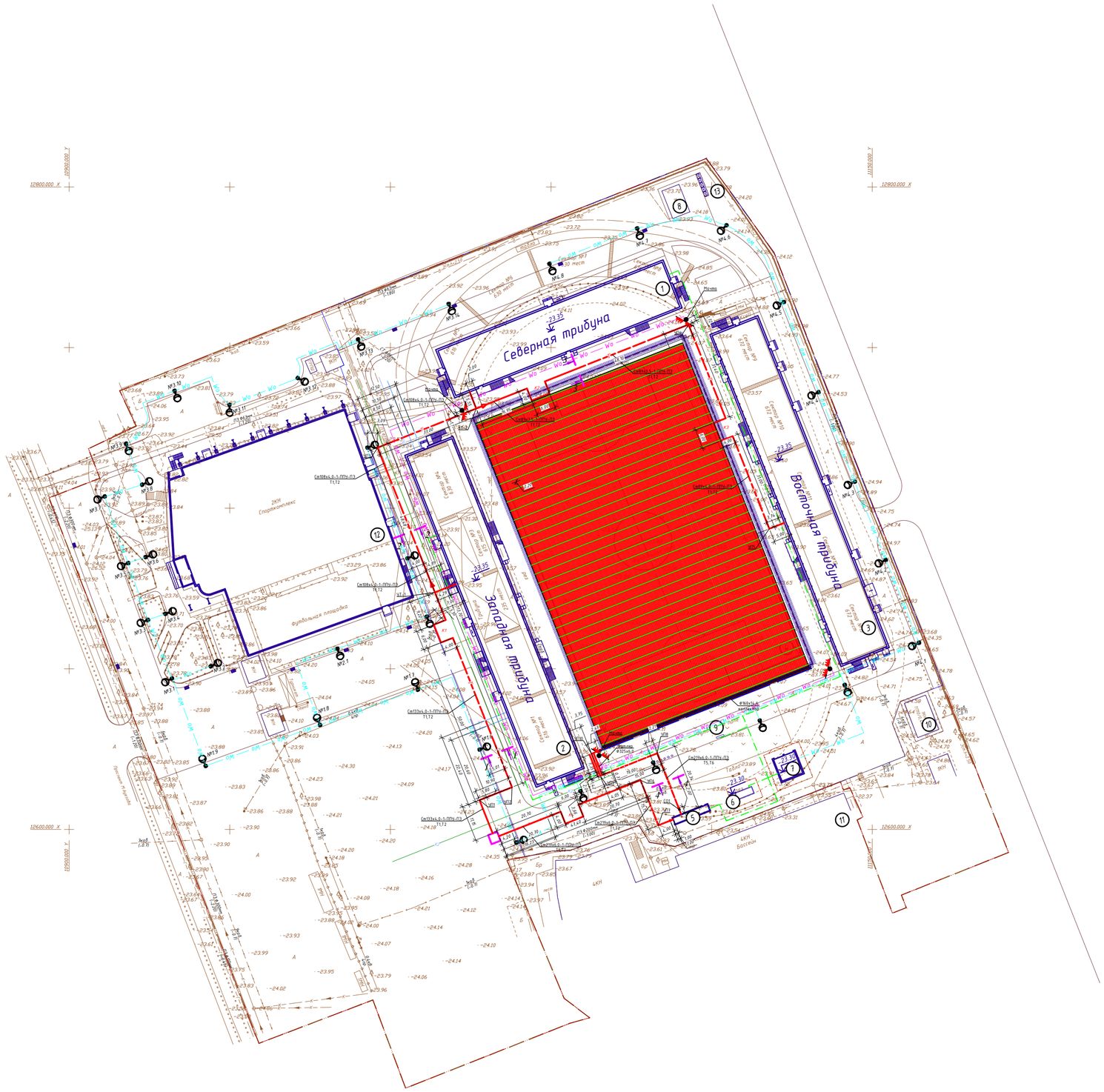
Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

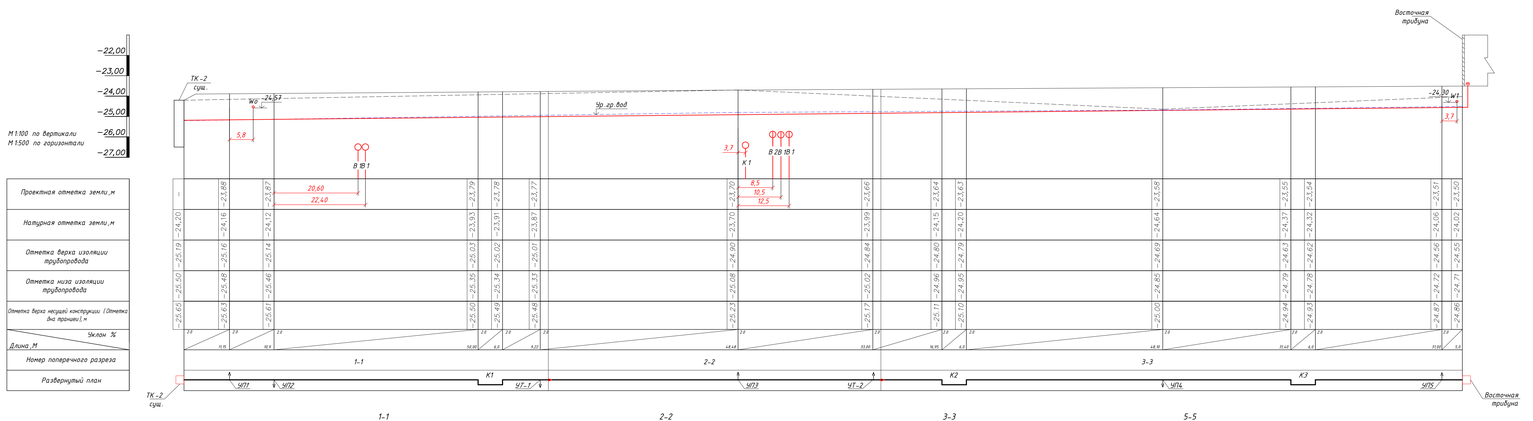
ТОО "КазахЭнергоПром"
Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.

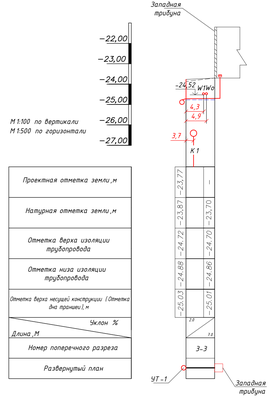


Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая норм.		Зданий	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		
1	Северная трибуна (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	Западная трибуна (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3	Восточная трибуна (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	Футбольное поле 110х70м. (проект.)	---	---	---	---	7700.00	7700.00	---	---	---	---
5	Тепловой пункт (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6	ДЭС (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7	ТП (проект.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8	Насосная (сущ.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	Табло (сущ.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10	ТП (сущ.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
11	Бассейн (сущ.)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12	Спорткомплекс (реконструк.на перспективу)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13	Площадка ТБО (перенос)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	2023-227-ТС1		
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А		
						Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 3
		ГИП	Ахметов		07.24			Листов:
		Проверил	Ахметов		07.24	План тепловой сети и обогрев футбольного поля	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.	
		Разработал	Иванов		07.24			

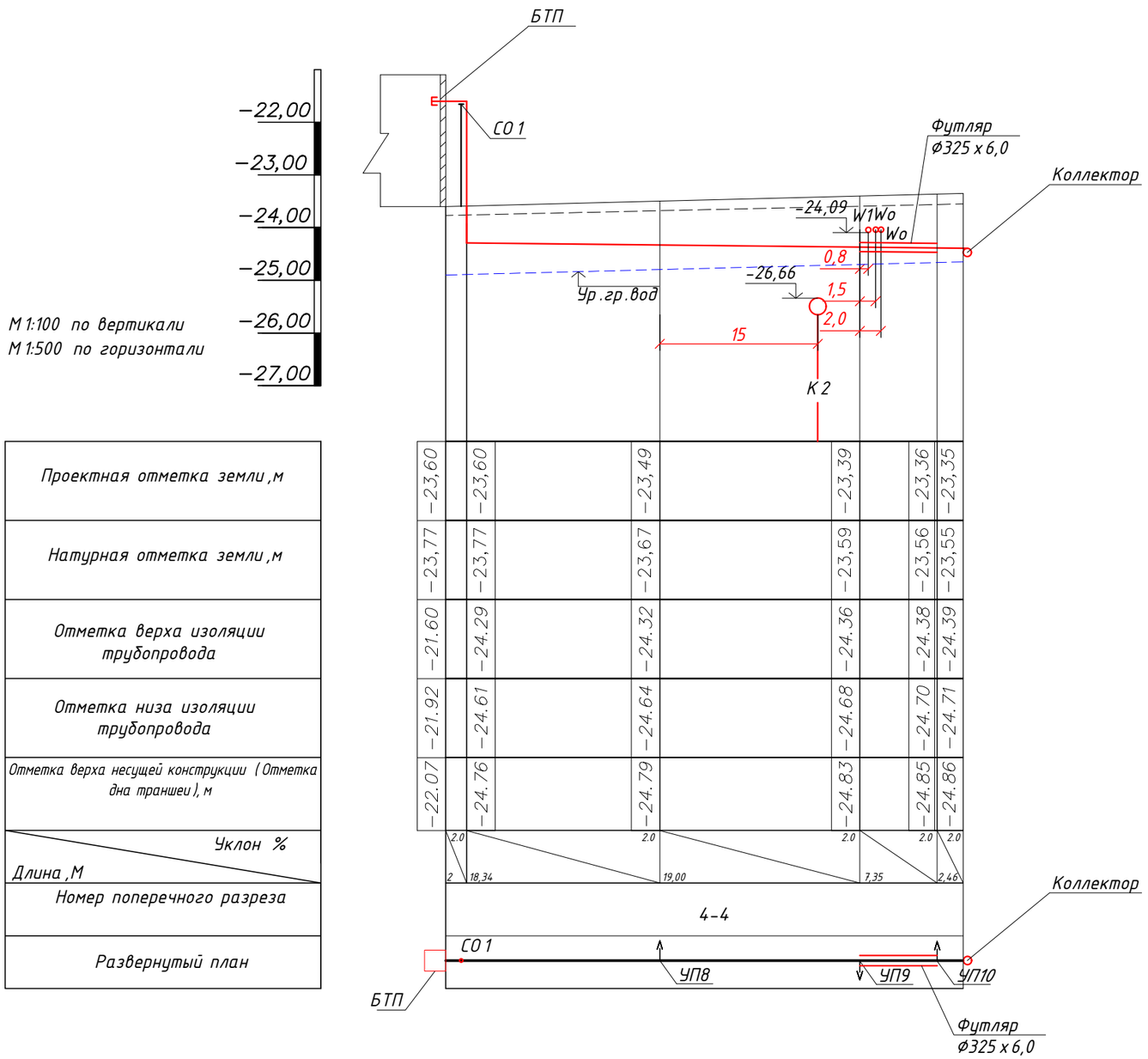




						2023-227-ТС1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А
ГИП		Ахметов			07.24	Тепловые сети
Проверил		Ахметов			07.24	Профиль сети
Разработал		Иванов			07.24	

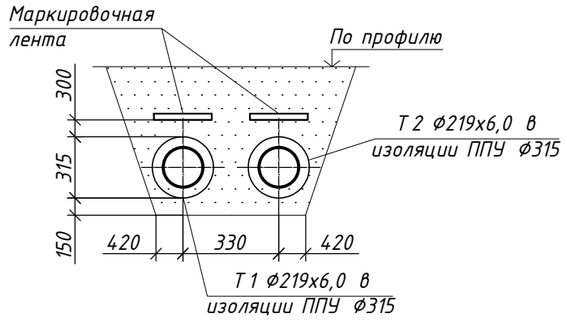
Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	3

ТОО "КазахЭнергоПром"
Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2019 г.
г. ТОО "Марта-Д", лицензия ЕЛ/СЛ №014364 от 29.09.2017 г.

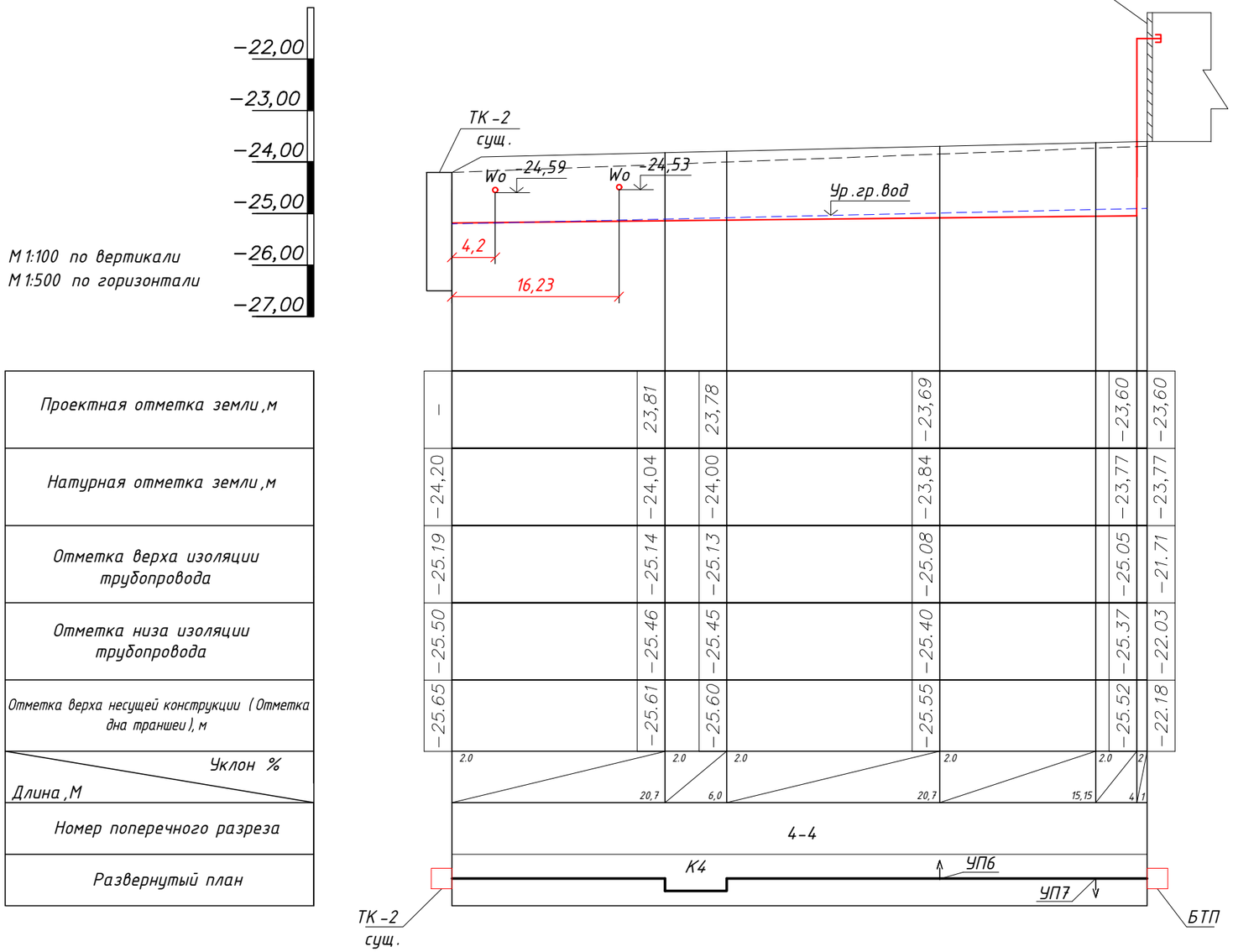


Проектная отметка земли, м	-23,60	-23,60		-23,49		-23,39		-23,36	-23,35
Натурная отметка земли, м	-23,77	-23,77		-23,67		-23,59		-23,56	-23,55
Отметка верха изоляции трубопровода	-21,60	-24,29		-24,32		-24,36		-24,38	-24,39
Отметка низа изоляции трубопровода	-21,92	-24,61		-24,64		-24,68		-24,70	-24,71
Отметка верха несущей конструкции (Отметка дна траншеи), м	-22,07	-24,76		-24,79		-24,83		-24,85	-24,86
Уклон % / Длина, М	2	2.0 18,34		2.0 19,00		2.0 7,35		2.0	2.0 2,46
Номер поперечного разреза									
Развернутый план									

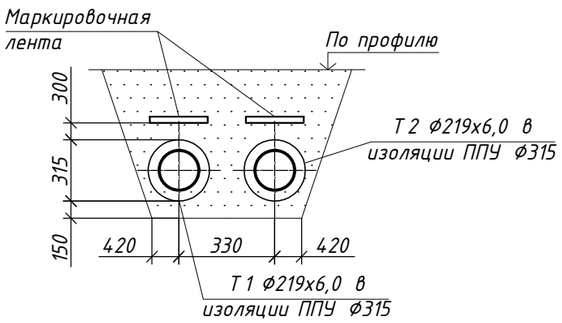
4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	2023-227-ТС1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
ГИП		Ахметов			07.24	Тепловые сети	Стадия: РП	Лист: 4.2	Листов:
Проверил		Ахметов			07.24	Профиль сети	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.		
Разработал		Иванов			07.24				



4-4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Ахметов			07.24
Проверил		Ахметов			07.24
Разработал		Иванов			07.24

2023-227-ТС1

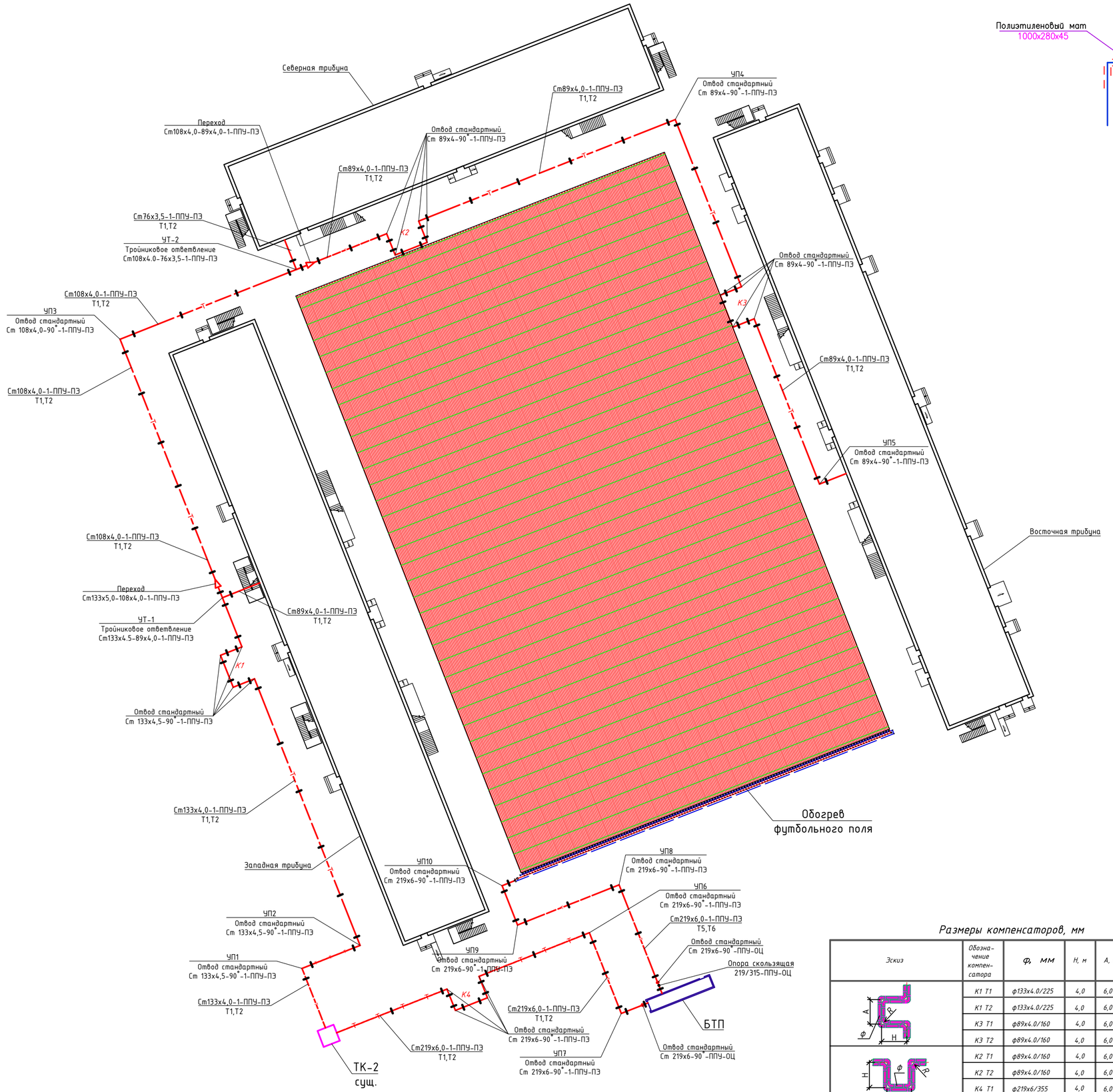
Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

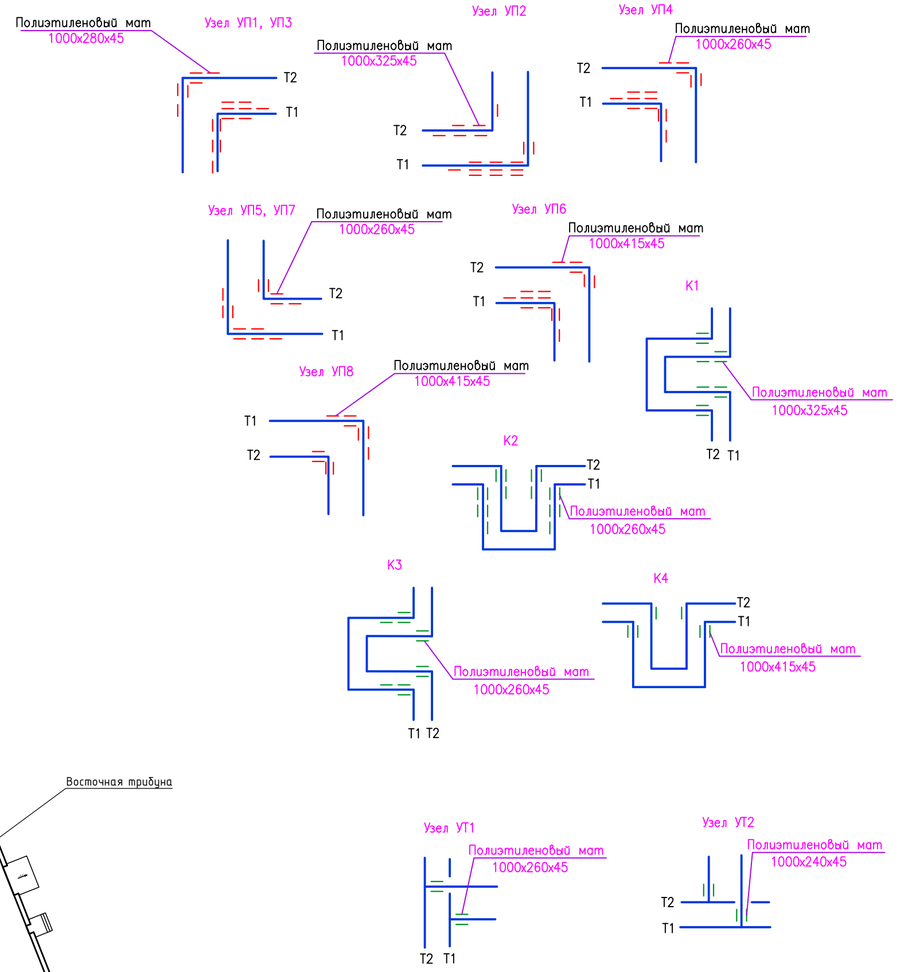
Тепловые сети

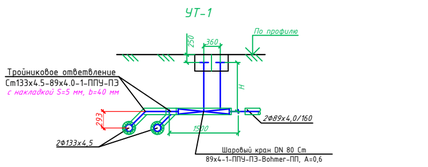
Стадия	Лист	Листов
РП	4.3	

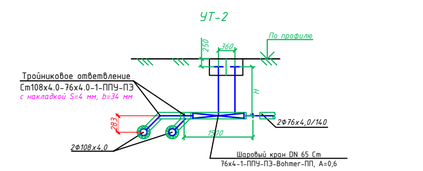
Профиль сети

ТОО "КазахЭнергоПром"
Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018
г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ
№014364 от 29.09.2017 г.

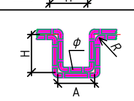






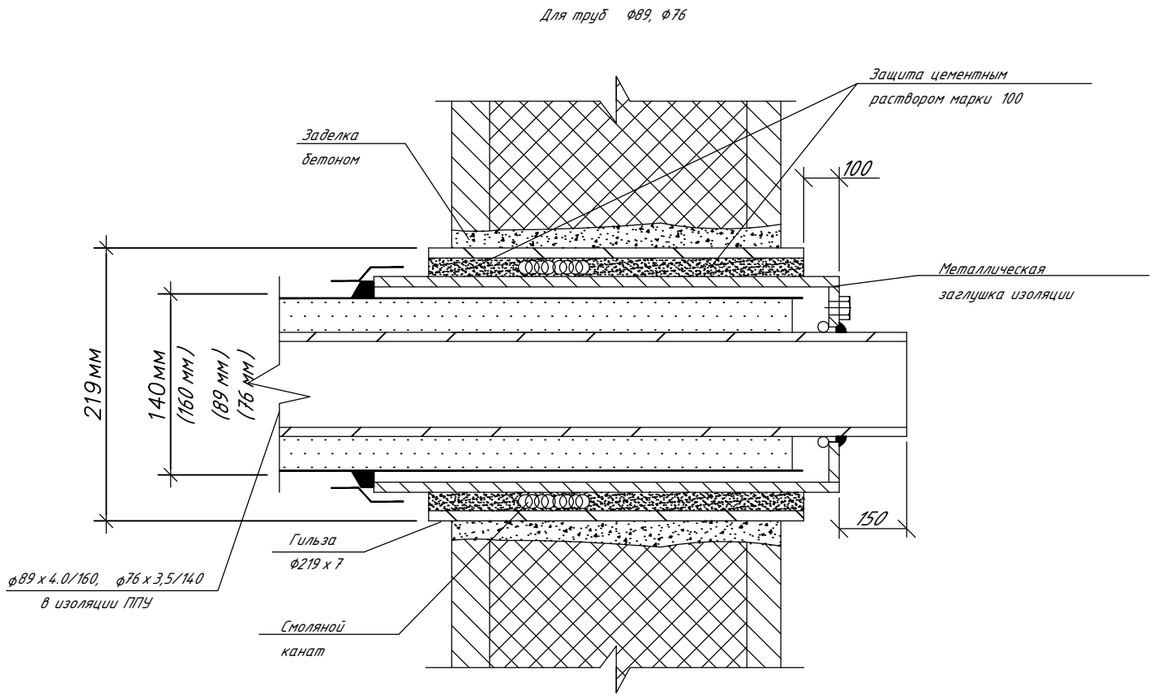


Размеры компенсаторов, мм

Эскиз	Обозначение компенсатора	Ф, мм	H, м	A, м	R, мм	Компенсирующая способность, м	Кол., шт.
	К1 Т1	ф133х4.0/225	4,0	6,0	190	27,1	1
	К1 Т2	ф133х4.0/225	4,0	6,0	190	27,1	1
	К3 Т1	ф89х4.0/160	4,0	6,0	120	18,0	1
	К3 Т2	ф89х4.0/160	4,0	6,0	120	18,0	1
	К2 Т1	ф89х4.0/160	4,0	6,0	120	18,0	1
	К2 Т2	ф89х4.0/160	4,0	6,0	120	18,0	1
	К4 Т1	ф219х6/355	4,0	6,0	300	44,0	1
	К4 Т2	ф219х6/355	4,0	6,0	300	44,0	1

						2023-227-ТС1	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А	
ГИП		Ахметов			07.24	Тепловые сети	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Проверил		Ахметов			07.24	Схема теплосети	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Мэри-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.
Разработал		Иванов			07.24		

Конструкция прохода теплопроводов через стены зданий и камер



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Для труб ф76				
1	ГОСТ 10705-80, гр. "В"	Гильза из стальной трубы для прохода стен здания L=700 мм, Ду 200	шт	2		
2		Бетон кл.В 7.5	$м^3$	0.15		
3		Смоляной канат	кг	1		
		Для труб ф76				
1	ГОСТ 10705-80, гр. "В"	Гильза из стальной трубы для прохода стен здания L=700 мм, Ду 200	шт	2		
2		Бетон кл.В 7.5	$м^3$	0.15		
3		Смоляной канат	кг	1		

Примечание:

1. Проход теплопроводов сквозь стенки зданий следует выполнять с помощью гильзы из стальной трубы с заделкой зазоров смоляным канатом и со стороны грунта цементным раствором марки 100.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	2023-227-ТС1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
ГИП		Ахметов			07.24	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Ахметов			07.24	Герметизированный ввод	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ №014364 от 29.09.2017 г.		
Разработал		Иванов			07.24				

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

Наименование участка	D усл, м	Расход тепла, Гкал/ч	(t1-t2) °С	Расход теплоносителя, G т/ч		Длина участка, l, м		Скорость, ω м/с		Потери давления		Потери давления		Давление, м.вод.ст.			Средний удельный вес теплоносителя, кг/м3	Коэффициент гидравлического сопротивления	Коэффициент шероховатости трубы
				подающий	обратный	по плану	приведенная	подающий	обратный	подающий		обратный		подающий	обратный				
										удельная, кгс/м2м	на участке, кгс/м2	удельная, кгс/м2м	на участке, кгс/м2			переад			
														105	45				
1-2	0,2	2,33	25	93,2	93,20	630	819	0,86	0,86	4,48	3671,69	4,48	3671,69	101,33	48,67	52,66	961,85	0,024846	0,5
2-3 (до БТП)	0,2	1,4	25	56	56,00	75,6	98,28	0,52	0,52	1,62	159,07	1,62	159,07	101,17	48,83	52,34	961,85	0,024846	0,5
Ответвления:														101,33	48,67				
2-4	0,125	0,93	25	37,20	37,20	95,3	123,89	0,88	0,88	8,55	1059,85	8,55	1059,85	100,27	49,73	50,54	961,85	0,028381	0,5
4-5	0,1	0,628	25	25,12	25,12	81,5	105,95	0,92	0,92	12,72	1347,87	12,72	1347,87	98,92	51,08	47,84	961,85	0,030329	0,5
5-6 (Вост.триб.)	0,08	0,418	25	16,72	16,72	160,5	208,65	0,96	0,96	18,42	3843,91	18,42	3843,91	95,08	54,92	40,15	961,85	0,032485	0,5
														100,27	49,73				
4-7 (Запад.триб.)	0,08	0,302	25	12,08	12,08	7	9,1	0,69	0,69	9,62	87,51	9,62	87,51	100,18	49,82	50,36	961,85	0,032485	0,5
														98,92	51,08				
5-8 (Северн.триб.)	0,065	0,21	25	8,40	8,40	5,6	7,28	0,73	0,73	14,03	102,13	14,03	102,13	98,82	51,18	47,64	961,85	0,034705	0,5

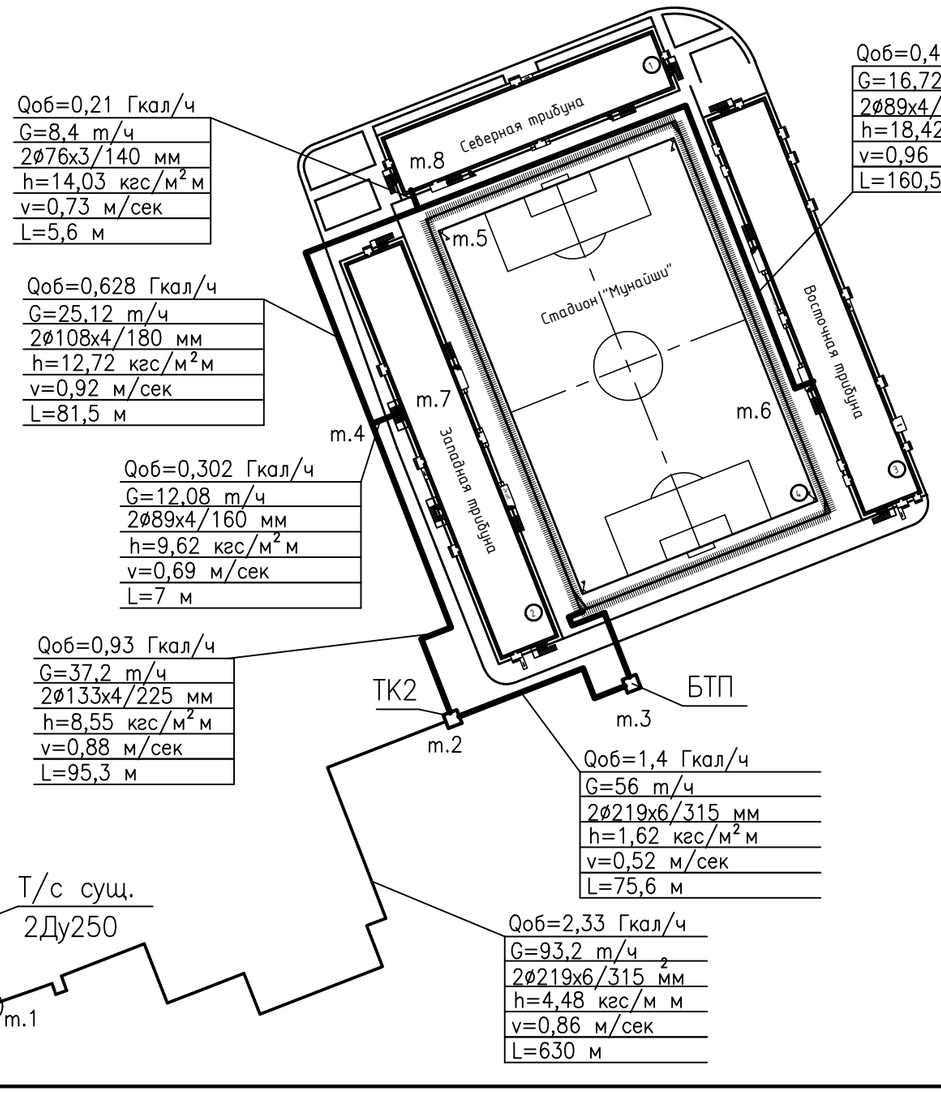


Таблица тепловых нагрузок

Поз.	Наименование здания	Расчетные тепловые потоки, МВт (Гкал/час)			Итого
		Отопление	Вентиляция	ГВС	
1	Северная трибуна	0,063 (0,054)	0,099 (0,085)	0,082 (0,07)	0,244 (0,210)
2	Западная трибуна	0,131 (0,112)	0,131 (0,112)	0,089 (0,076)	0,351 (0,302)
3	Восточная трибуна	0,090 (0,077)	0,152 (0,131)	0,243 (0,209)	0,486 (0,418)
4	Обогрев футбольного поля	1,628 (1,40)	–	–	1,628 (1,40)
	Всего				2,709 (2,33)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	2023-227-ТС1			
						Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А			
						Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
		ГИП	Ахметов		07.24	Схема гидравлического расчета	ТОО "КазахЭнергоПром" Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018 г.		
		Проверил	Ахметов		07.24				
		Разработал	Иванов		07.24				

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

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Трубы в ППУ-изоляции								
	Труба стальная электросварная прямошовная термообработанная								
	гр."В" из Ст.20 по ГОСТ 10705-80	Ст219х6.0/315-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ 30732-2020	241-402-0119		м	241,4		
	То же	Ст219х6,0/315-ППУ-ОЦ	То же	241-402-0311		м	14,0		
	То же	Ст133х4,5/225-1-ППУ-ПЭ	То же	241-402-0115		м	194,6		
	То же	Ст108х4/180-1-ППУ-ПЭ	То же	241-402-0112		м	163,0		
	То же	Ст89х4/160-1-ППУ-ПЭ	То же	241-402-0111		м	331,0		
	То же	Ст76х4/140-1-ППУ-ПЭ	То же	241-402-0108		м	11,1		
	Отвод стандартный	Ст219х6-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-405-0110		шт.	22		
	Отвод стандартный	Ст219х6-90°-ППУ-ОЦ	-//-	241-405-0310		шт.	4		
	Отвод стандартный	Ст133х4,5-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-405-0108		шт.	12		
	Отвод стандартный	Ст108х4,0-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-405-0107		шт.	2		
	Отвод стандартный	Ст89х4,0-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-405-0106		шт.	24		
	Отвод стандартный	Ст76х4,0-90°-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-405-0105		шт.	2		
	Переход Ст133х5,0-108х4,0-1-ППУ-ПЭ		-//-	241-407-0116		шт.	2		
	Переход Ст108х4,0-89х4,0-1-ППУ-ПЭ		-//-	241-407-0112		шт.	2		
	Тройниковой ответвление	Ст133х4.5-89х4.0-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-406-0508		шт.	2		
	Тройниковой ответвление	Ст108х4.0-76х4.0-1-ППУ-ПЭ	-//-	241-406-0507		шт.	2		
	Металлическая заглушка изоляции	219-ППУ-ПЭ-200	-//-	241-418-0113		шт.	8		
	Металлическая заглушка изоляции	133-ППУ-ПЭ-200	-//-	241-418-0111		шт.	2		
	Металлическая заглушка изоляции	89-ППУ-ПЭ-200	-//-	241-418-0107		шт.	4		
	Металлическая заглушка изоляции	76-ППУ-ПЭ-200	-//-	241-418-0106		шт.	2		
	Лента маркировочная		-//-	249-101-0601		м	941,0		
	Полиэтиленовый мат 2000х1000х45		ТУ 2244-017-00203476-98	234-204-0108		шт.	70		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Ахметов			07.24
Проверил		Ахметов			07.24
Разработал		Иванов			07.24

2023-227-ТС1.СО

Реконструкция стадиона «Мунайшы», расположенного по адресу: Атырауская область, г. Атырау, ул. М. Ауэзова, 28А

Тепловые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования

ТОО "КазахЭнергоПром"
Гос. лицензия №13019085 от 03.01.2018
г. ТОО "Март-Д", лицензия 01-ГСЛ
№014364 от 29.09.2017 г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Муфта термоусаживаемая КТЗ-СПЭ 315-730ВК; Пенопакет 219/315	ГОСТ 30732-2020	241-408-0109		шт	52		
	Муфта ОЦК 315-500ВК; Пенопакет ОЦ 219/315		241-408-0109		шт	8		
	Муфта термоусаживаемая КТЗ-СПЭ 225-730ВК; Пенопакет 225/133	-//-	241-408-0106		шт	36		
	Муфта термоусаживаемая КТЗ-СПЭ 180-730ВК; Пенопакет 180/108	-//-	241-408-0104		шт	22		
	Муфта термоусаживаемая КТЗ-СПЭ 160-730ВК; Пенопакет 160/89	-//-	241-408-0103		шт	36		
	Муфта термоусаживаемая КТЗ-СПЭ 140-730ВК; Пенопакет 140/76	-//-	241-408-0102		шт	4		
	Шаровый кран DN 89 Ст 89х4-1-ППУ-ПЭ-Bohmer-ПП, А=0,6	-//-	242-208-0602		шт.	2		
	Шаровый кран DN 76 Ст 76х4-1-ППУ-ПЭ-Bohmer-ПП, А=0,6	-//-	242-208-0601		шт.	2		
	Опора скользящая 219/315-ППУ-ОЦ	-//-	241-412-0110		шт.	2		
	Герметизированный ввод Ст89х4/160	см. лист 6			шт.	2		
	Герметизированный ввод Ст76х4/140	см. лист 6			шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

2023-227-ТС1.СО

Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Обогрев футбольного поля							КП №774-ОП от 18.08.2025 г.
	Отопительная труба ø25х2,3 мм, 144 контуров	Rautherm			м	32256		
	Надвижная гильза 25 мм				шт.	10		
	Муфта соед.равнопроходн. 25 мм				шт.	5		
	Фиксирующая шина Railfix для трубы ø25х2,3, шаг 3м, шаг кр. 50мм				м	2688		
	Труба тихельман PE 100, 160х14,6 SDR11 с выходами PE 25мм через 50 см				м	144		
	Труба тихельман, HDPE 100, 160х14,6 SDR11				м	228		
	Электросварная муфта равнопроходная PE, 25		241-211-2403		шт.	300		
	Электросварная муфта равнопроходная PE, 160		241-211-1110		шт.	62		
	Электросварная концевая муфта (заглушка) PE, 160		241–213–0212		шт.	2		
	Электросварной угольник 90°, PE, 160		241–208–1409		шт.	12		
	Электросварной концевик PE под фланец, 160		241–213–0212		шт.	2		
	Фланец PP со стальным вкладышем, 160		241–116–0612		шт.	2		
	Профиль–уплотнение из NPR 160/150		241-229-0202		шт.	2		
	Блочно тепловой пункт							
	Блочный индивидуальный тепловой пункт контейнерного типа марки БИТП ТКСМ Он–1629/200–40–Т24/Т1–2с.пб Q=1629кВт				шт.	1		КП №**БИТП ТКСМ Он**-1629/200-**40/Т24/Т 1-2с.пб от 18.08.2025**
	Этиленкликоль 40%				кг	20679		
	Емкость из полипропилена цилиндрическая с оребрением, V=15 м3		244–204–0114		шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата