ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

Рабочий проект

Реконструкция теплотрассы УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16(ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду70-250м

ТОМ - 8
Альбом - 1

Раздел СВ - Строительное водопонижение
№273/28-25/2025-01-29-СВ

г. Алматы 2025 г

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Заказчик: АО «Астана-Теплотранзит»

Рабочий проект

Реконструкция теплотрассы УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16(ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду70-250м

ТОМ - 8

Альбом - 1

Раздел СВ - Строительное водопонижение

№273/28-25/2025-01-29-СВ

Директор ТОО "АлматыЭнергоСтрой" Исказиев А.Б.

Директор ТОО "Люкс Проект 2050" Акманов Т.Б.

ГИП Д. Рахмидинов

г. Алматы 2025 г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План тепловых сетей в М1:500	
3-11	Продольный профиль тепловой сети	
12	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 1.03-102-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве.	
СН РК 5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
СН РК 5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
	Прилагаемые документы	
-СВ.СО	Спецификация оборудования и материалов	листов - 2

Согласовано:
ТС Бидреев О.

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

Рабочие чертежи марки СВ разработаны в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан, и заданием на проектирование

Главный инженер проекта Рахмидинов

Район инженерно-геологических изысканий в правобережной части г.Астаны , район Сарыарка ул. ул.Байсеитовой, 4 до пер.Кураксы, 16 до пер.Баркытбел, 28.

• Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведено ниже:

ИГЭ-1. Техногенные отложения представлены насыпным грунтом из суглинка и дресбы, темно-коричневого цвета, твердой консистенции, с включением мелкого щебня и строительного мусора.

ИГЭ-2. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мелкого мощность до 20 см, с примесью органических веществ до 2,72%.

ИГЭ-3. Суглинок, буро-коричневого и красно-коричневого цветов, полутвердой и тугопластичной консистенции, местами пестроцветный, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками глины мощностью до 20 см.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,0 - 2,5 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 344,50-345,20 м .

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям.

Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие:

для четвертичных суглинков - 0,16 м/сутки.

Общие указания.

Проект строительного водопонижения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.03-103-2013 на основании:

- Топографической съемки М1:500, выполненная ТОО «KazGeoMaster», 04.03.2025г.;
- Отчета о результатах инженерно- геологических работ, выполненных ТОО «А-Геоинжиниринг», в 2025г.;
- Раздела «273/28-25/2025-01-29-ТС» рабочего проекта.

Проект выполнен для обеспечения надежных условий строительства проектируемых тепловых сетей.

Все расчеты в проекте даны с учетом максимального подъема грунтовых вод в паводковый период, т.е. + 1,0 м по отношению к отмеченному на период изысканий. При других показателях УГВ Заказчику необходимо откорректировать объемы и стоимость работ.

В составе рабочего проекта предусматривается реконструкция тепловых сетей с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2020. Прокладка осуществляется открытым способом в траншеях без крепления стенок.

Выбор способа водопонижения.

Для защиты траншей от подземных вод применяются различные способы, к которым относятся скважинный водозабор, иглофильтровый способ, дренажи, лучевой водозабор и открытый водоотлив. При выборе схемы дренажа следует руководствоваться следующими условиями:

- инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями;
- глубиной выемки и уровнем водопонижения.

Открытые (соединенные с атмосферой) гравитационные водозаборные скважины могут быть эффективно применены в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут при требуемой глубине водопонижения более 4 м. В основном такие скважины оборудуются погружными электрическими насосами, работающими под заливом.

Иглофильтровый способ в зависимости от параметров осушаемых грунтов, требуемой глубины понижения и конструктивных особенностей оборудования подразделяется на:

- Иглофильтровый способ гравитационного водопонижения, применяемый в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 50 м/сут, в неслоистых грунтах при понижении одной ступенью до 4 - 5 м (большая величина в менее проницаемых грунтах);
- иглофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступенью 5 - 7 м; при необходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с коэффициентом фильтрации до 5 м/сут;
- иглофильтровый эжекторный способ водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при глубине понижения уровня подземных вод до 10 - 12 м, а при определенном обосновании - до 20 м.

Дренажи строительного назначения могут быть линейными или пластовыми с включением в конструкцию последних дренажей линейного типа. Линейные дренажи осуществляют осушение грунтов путем отбора подземных вод при помощи перфорированных труб с песчано-гравийной (щебеночной) обсыпкой с отводом отобранных вод в зумпфы, оборудованные погружными насосами. Эффективная глубина осушения линейными дренажами - до 4 - 5 м. Линейные дренажи могут устраиваться внутри котлована, в основании откосов земляных выработок, на территориях, окружающих строительный объект.

В результате проведенного анализа инженерной геологии рассматриваемого участка видно, что траншеи расположены в толще почвенно-растительного грунта, насыпного грунта, суглинка коричневого цвета и твердо-тяжелого, где капиллярное поднятие имеет величину 1,0 м (согласно СП РК 5.01-101-2013 п. 4.3.1.10), поэтому понижение уровня воды принимаем на 1,0 м ниже дна траншеи.

В данном случае наиболее подходящий метод водопонижения будет открытый водоотлив. Данный способ в основном применяют при не глубоких траншеях и котлованах для осушения верхних слоев грунта (смотри пункт 5.2.7 СН РК 5.01-01-2013), при этом схема дренажа не должна приводить к чрезмерному поступлению загрязненных вод в выемку (смотри пункт 4.2.4 СП РК 5.01-101-2013).

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

Сброс воды при производстве водоотлива на участке строительства производится в отводящий трубопровод, далее во временные емкости, устанавливаемые в непосредственной близости от места работ с последующим вывозом ассенизаторскими машинами и сбросом в ливневую канализацию расположенную по улице Конституции согласно технических условий ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны за №11-07/2871от 17.11.2025г.

Для фиксации объема стоков, сбрасываемых в ливневую канализацию проектом предусмотрен расходомер-счетчик электромагнитный SMF.

На сбросном трубопроводе предусматривается установка пескоуловителя.

Электроснабжение насосов.

Электроснабжение насосов при выполнении строительного водопонижения от передвижного дизель-генератора кабелем АВБбШВ4х4мм2. Кабель укладывается по металлическим опорам из арматуры AIII Ø25 (L=3стержня*0,5м =1,5м) . Опоры устанавливаются через каждые 3,0м.

Технология работ при производстве водопонизительных работ.

- Метод открытого водоотлива

Строительство сетей с открытым водоотливом рекомендуется вести с использованием насосов ГНОМ.

При разработке траншей производство работ начинается с земляных работ по отрывке траншей, водоотводных канав и водосборных колодцев.

Откосы траншей при водоотливе принимаются согласно таблицы 19 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для сбора грунтовых вод в траншее устраивается дренажная канава (h=0.5м) с уклоном в сторону водоприемного колодца. Колодцы устраиваются на расстоянии ≈ 50,0м друг от друга, на поворотах в местах проектируемых колодцев. Для предотвращения засорения водосборных колодцев входные отверстия канавок перекрываются металлической сеткой. Из колодцев откачиваемая вода по трубопроводу из полиэтиленовых труб отводится в резервуары с последующим вывозом ассенизаторскими машинами.

Техника безопасности.

До полного осушения траншей (котлованов), запрещается спуск рабочих в котлован.

При производстве водопонизительных работ следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 по технике безопасности.

Все оборудование с электроприводом и пусковая аппаратура должны быть заземлены в соответствии с требованиями действующих правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Рабочие должны пройти производственный инструктаж по технике безопасности. В дальнейшем проверка знаний правил техники безопасности производится ежегодно.

При обнаружении неисправностей, которые могут повлечь за собой аварию, остановку механизмов или несчастный случай, старший по смене должен немедленно поставить об этом в известность начальника смены или начальника участка (производителя работ) и одновременно принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить об этом следующей смене и сделать соответствующую запись в журнале приема-сдачи смен.

При приеме смены необходимо тщательно осмотреть насосные агрегаты, положение задвижек на всасывающих и нагнетательных трубопроводах, проверить показания всех контрольно-измерительных приборов, наличие масла в подшипниках, достаточность затяжки сальников уплотнений, установить отсутствие перегрева подшипников насосов и электродвигателей, состояние сливных, напорных и всасывающих трубопроводов.

Территория производства работ по водопонижению должна быть ограждена. Запрещается нахождение посторонних лиц на стройплощадке.

Все открытые движущиеся части оборудования должны быть закрыты металлическими ограждениями. Работа со снятыми или неисправными ограждениями запрещается.

Площадки, рабочие места и проходы у насосов и трубопроводов должны содержаться в порядке. Политое масло необходимо убирать.

В местах перехода через трубопроводы должны оборудоваться переходные мостики с перилами.

При любых неисправностях в электроустановках и сети необходимо прекратить работу и сообщить о неисправностях дежурному электрику или представителю технадзора.

Запрещается производство работ в ночное время при неисправном освещении.

Исправлять и ремонтировать насосы на ходу, закреплять и затягивать болты на движущихся частях и на трубопроводе под давлением запрещается.

На рабочем месте дежурного машиниста должны быть установлены сигналы с надписями об их назначении. Перед пуском насосной установки в работу необходимо предупредить об этом обслуживающий персонал.

При одновременной работе на строительной площадке нескольких организаций должны быть составлены совместные мероприятия по технике безопасности, утвержденные главными инженерами организаций.

Примечания.

1. Подсчет объемов работ по водопонижению выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. При других уровнях необходимо выполнить корректировку объемов.
2. Откосы траншей, водоотводных канав, водосборных колодцев показаны условно.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата		
ГИП		Рахмидинов			02.25		
Разработал		Мунбаев			02.25		
Проверил		Макагонова			02.25		
Норм.к.		Рахмидинов			02.25		

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Кураксы, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Формат А4х6

План тепловых сетей в М1:500

						№273/28-25/2025-01-29-СВ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»
ГИП	Рахмидинов				02.25	Внутриплощадочные тепловые сети. Строительное водопонижение. — Стадия: РД; Лист: 2; Листов:
Разработал	Мундаев				02.25	
Проверил	Макагонова				02.25	План тепловых сетей в М1:500 — ТОО "АлматыЭнергоСтрой"
Норм.к.	Рахмидинов				02.25	

Согласовано
Группа ГП. Смирнов С.
Группа НВК. Смирнова О.
Группа ЭС. Жумабаев Д.

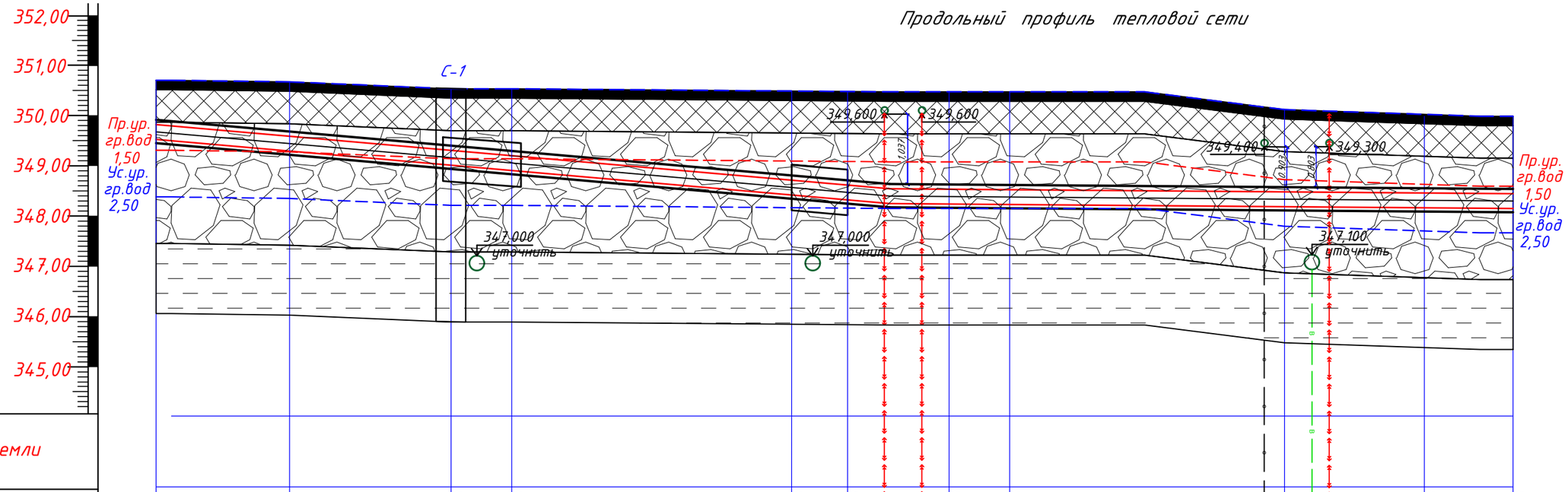
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

печать 2:1

М 1:100 по вертикали

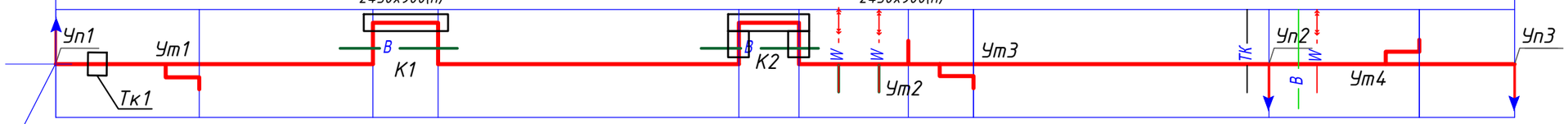
М 1:500 по горизонтали

Продольный профиль тепловой сети



Проектная отметка земли																							
Натурная отметка земли	350,700		350,650		350,430		350,430		350,400		350,400		350,400		350,400		350,000		349,860		349,860		
Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м	349,618		349,300		349,269		349,269		348,563		348,563		348,541		348,528		348,482		348,452		348,430		
Отметка оси трубопровода, м	349,418		349,100		349,069		349,069		348,363		348,363		348,341		348,328		348,282		348,252		348,230		
Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	349,218	347.984	348,900		348,869		348,869		348,163		348,163		348,141		348,128		348,082		348,052		348,030		
Уклон,‰ / Длина,м		30 / 11.6		2 / 15,7		0 / 7,1		24,1 / 29.3		0 / 5.9		2 / 10.8		2 / 6.5		2 / 25,2		2 / 15,2		2 / 11,1			
Номер поперечного разреза / Диаметр трубопровода		1-1 / ф273х7/400			1к-1к / ф273х7/400 в ФБС канале 2450х900(h)			1-1 / ф273х7/400			1к-1к / ф273х7/400 в ФБС канале 2450х900(h)					1-1 / ф273х7/400							

Развернутый план



Стыковка с сущ.т/трассой

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

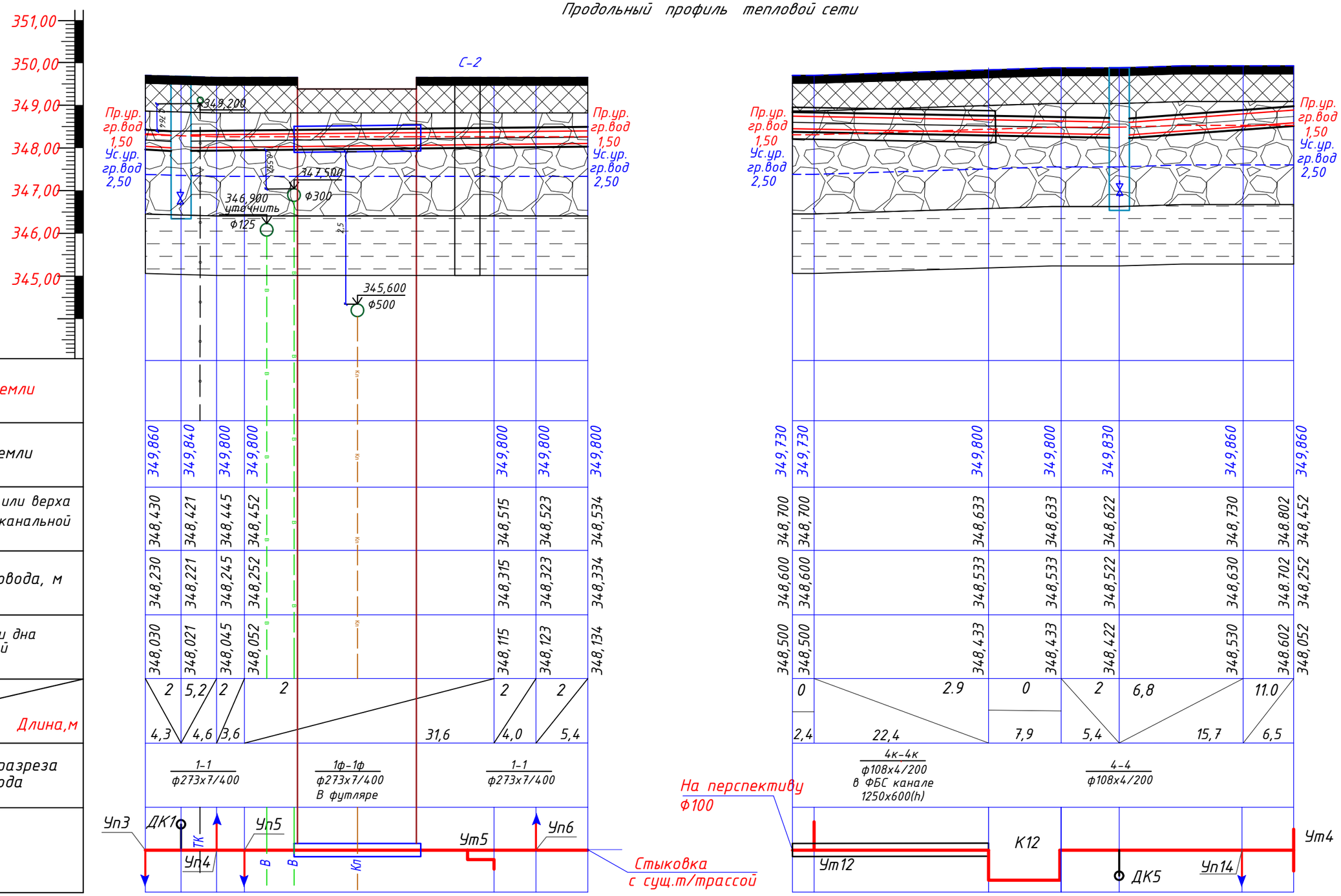
Продольный профиль тепловой сети От сытковки с сущ. т/трассой до УПЗ

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

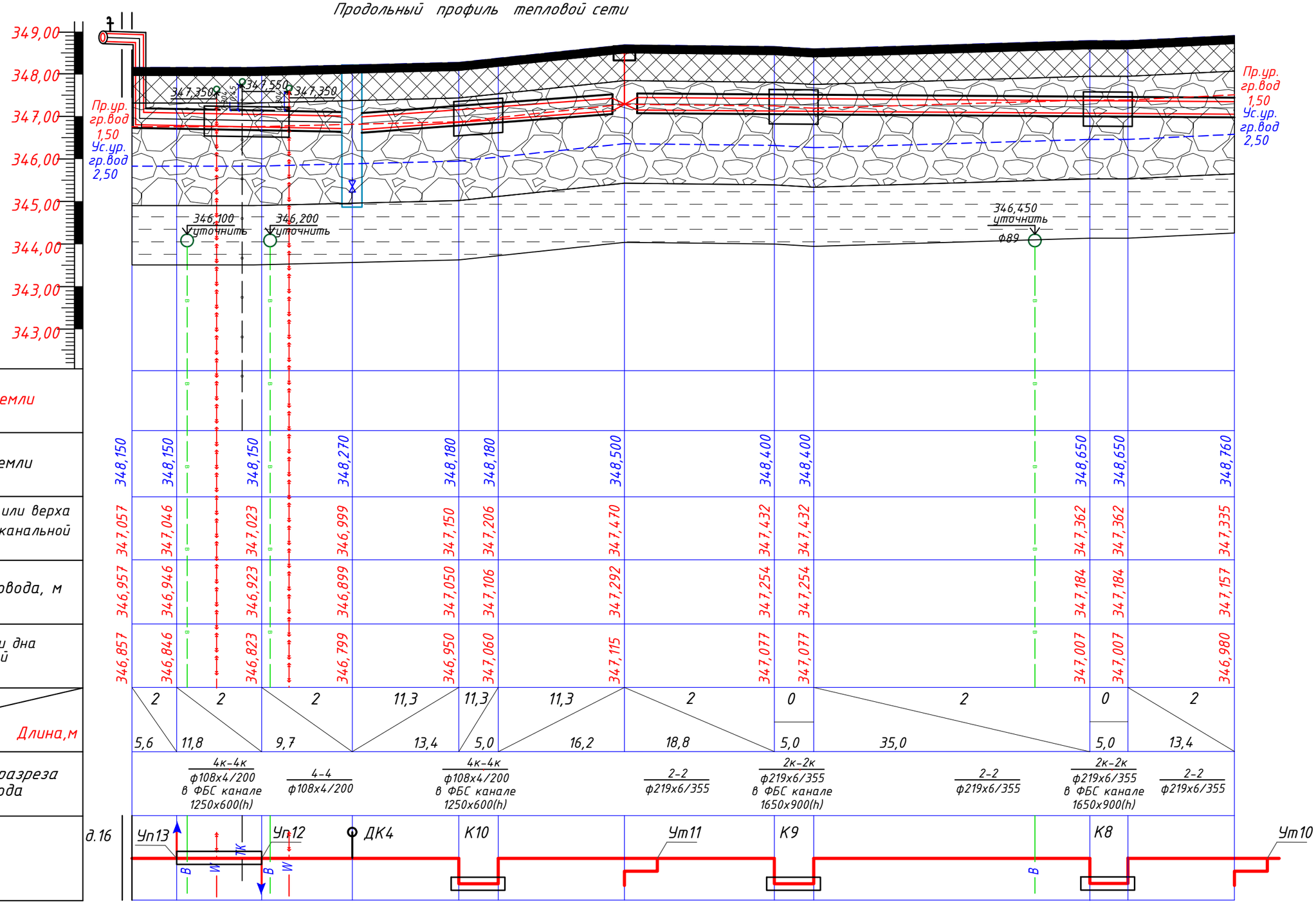
Продольный профиль тепловой сети От УП3 до стыковки, от Ут4.

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Проектная отметка земли															
Натурная отметка земли	348,150	348,150	348,150	348,270	348,180	348,180	348,500	348,400	348,400	348,650	348,650	348,760
Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м	347,057	347,046	347,023	346,999	347,150	347,206	347,470	347,432	347,432	347,362	347,362	347,335
Отметка оси трубопровода, м	346,957	346,946	346,923	346,899	347,050	347,106	347,292	347,254	347,254	347,184	347,184	347,157
Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	346,857	346,846	346,823	346,799	346,950	347,060	347,115	347,077	347,077	347,007	347,007	346,980
Уклон,‰ / Длина,м	2 / 5,6	2 / 11,8	2 / 9,7	11,3 / 13,4	11,3 / 5,0	11,3 / 16,2	2 / 18,8	0 / 5,0	2 / 35,0	0 / 5,0	2 / 13,4	
Номер поперечного разреза / Диаметр трубопровода	4к-4к ф108х4/200 в ФБС канале 1250х600(h)	4-4 ф108х4/200	4к-4к ф108х4/200 в ФБС канале 1250х600(h)	2-2 ф219х6/355	2к-2к ф219х6/355 в ФБС канале 1650х900(h)	2-2 ф219х6/355	2к-2к ф219х6/355 в ФБС канале 1650х900(h)	2-2 ф219х6/355				
Развернутый план												

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мундаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль тепловой сети От УТ10 до ввода в д.16

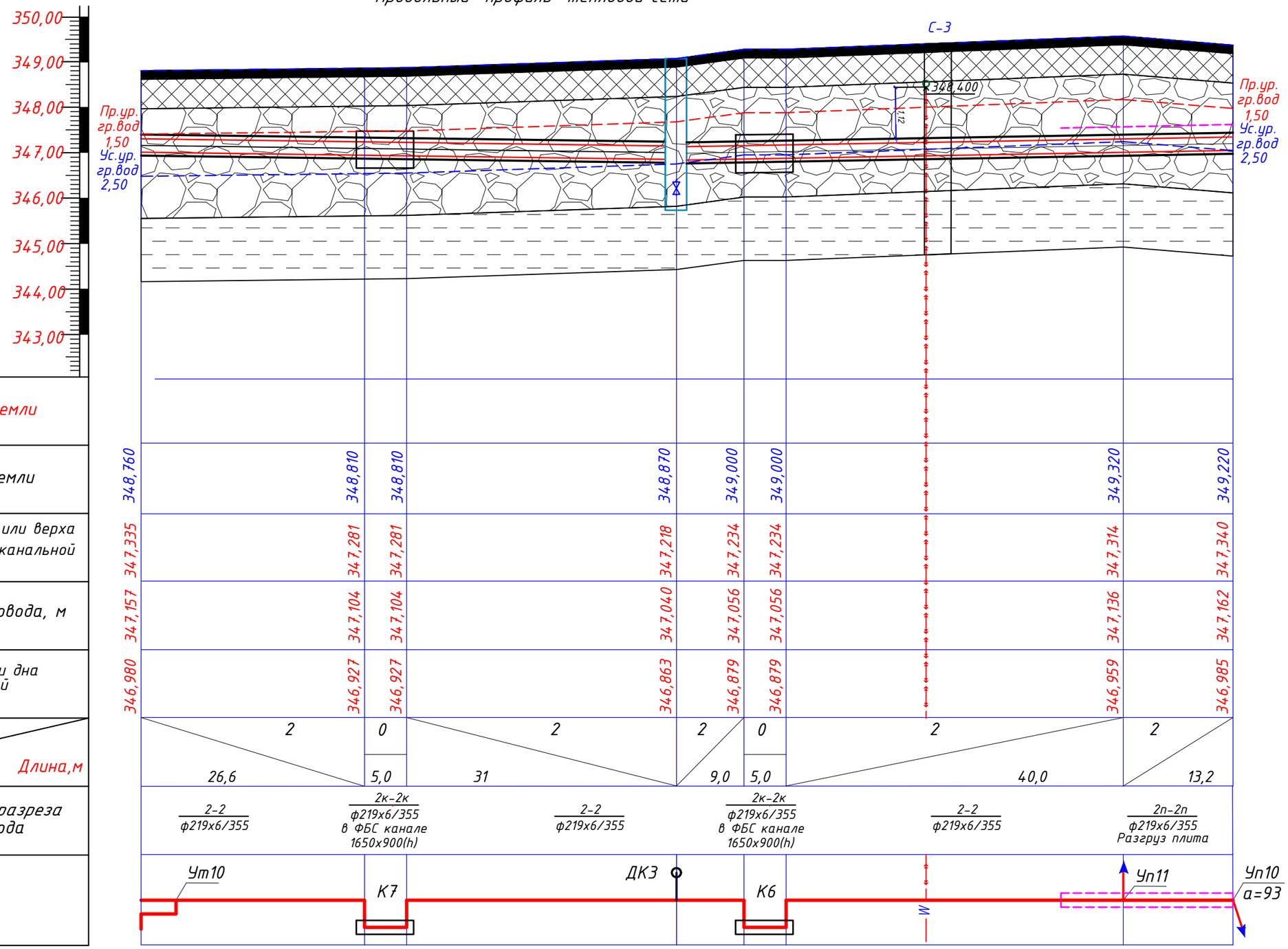
ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали

М 1:500 по горизонтали



Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мундаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

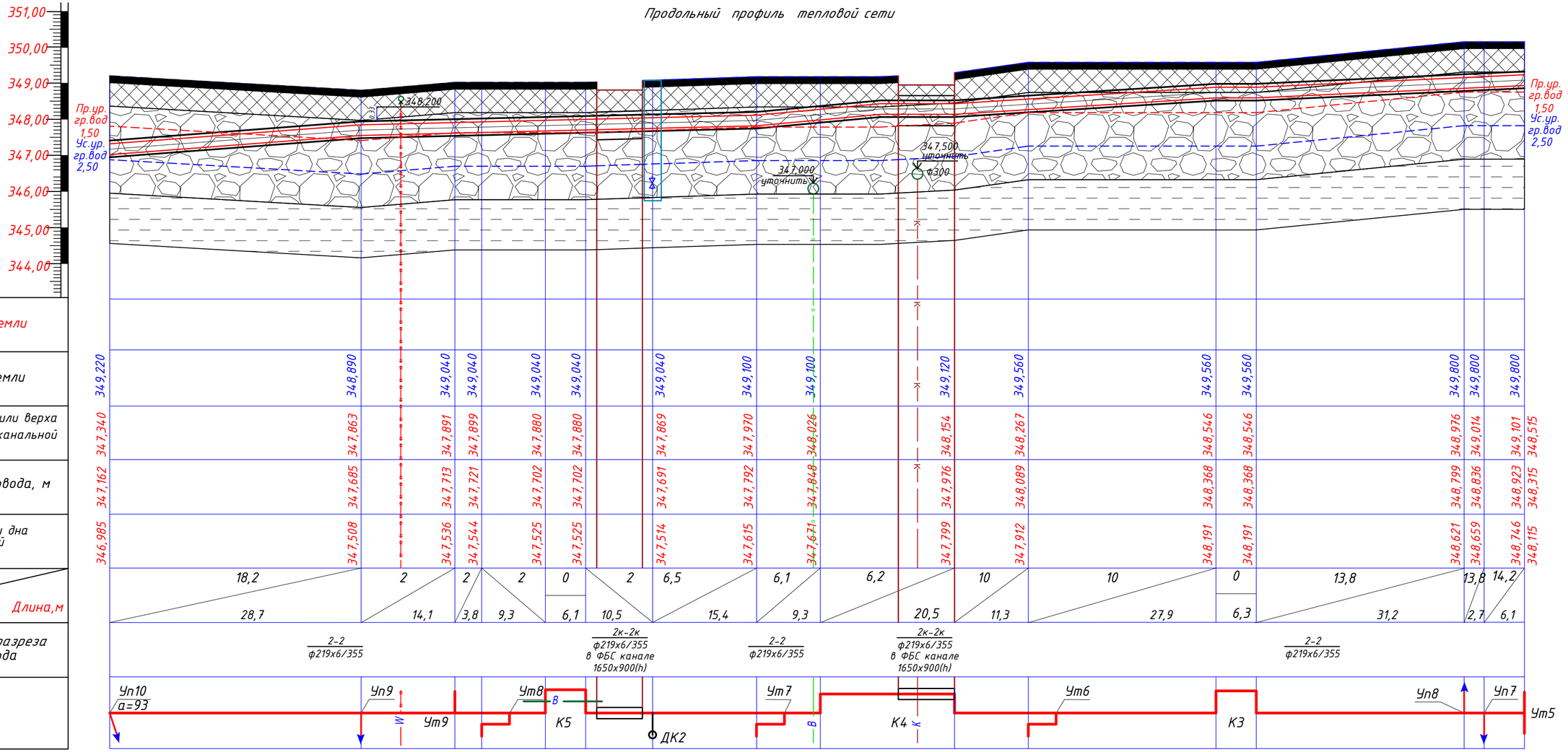
Продольный профиль тепловой сети От Ут10 до УП10

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

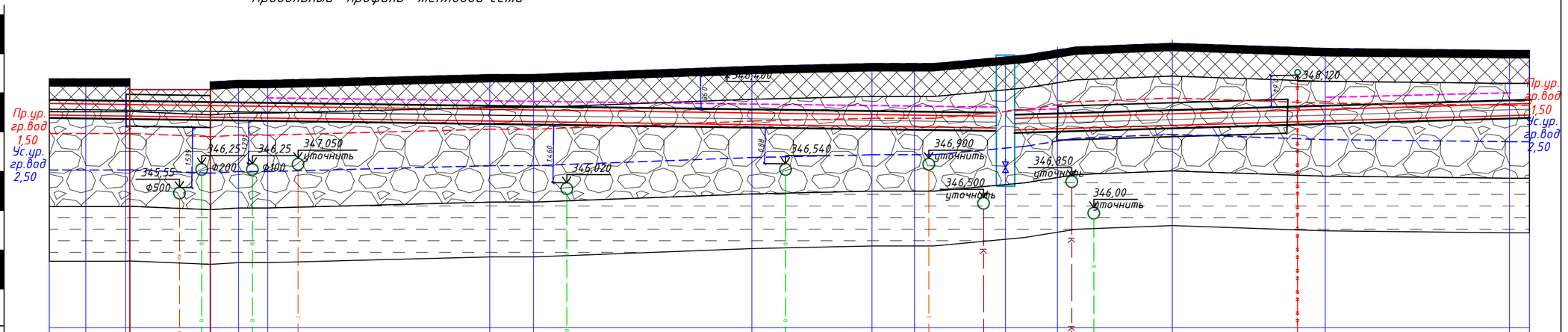
Продольный профиль тепловой сети От УТ5 до УП10

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

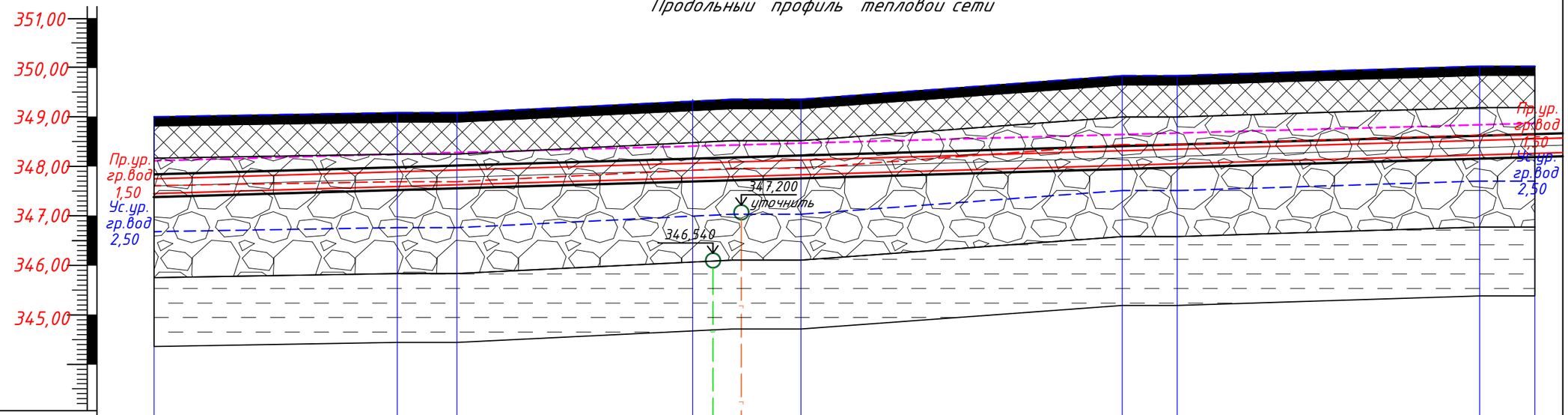
М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



| | | |

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Проектная отметка земли														
Натурная отметка земли	348,980	349,020	349,020	349,100	349,100	349,420	349,420	349,450	349,450					
Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м	347,687	347,740	347,740	347,800	347,800	347,869	347,869	347,938	347,938					
Отметка оси трубопровода, м	347,562	347,615	347,615	347,675	347,675	347,744	347,744	347,813	347,813					
Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	347,437	347,490	347,490	347,550	347,550	347,619	347,619	347,688	347,688					
Уклон,‰ / Длина,м	2 / 26,3	0 / 6,4	2,3 / 26,1	0 / 11,6	2 / 34,4	0 / 6,1	2 / 34,4	0 / 6,1						
Номер поперечного разреза / Диаметр трубопровода	3п-3п / ф159х4,5/250 разгрузочная плита													
Развернутый план	Уп35	К12		В Г К13		К14		К15						

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

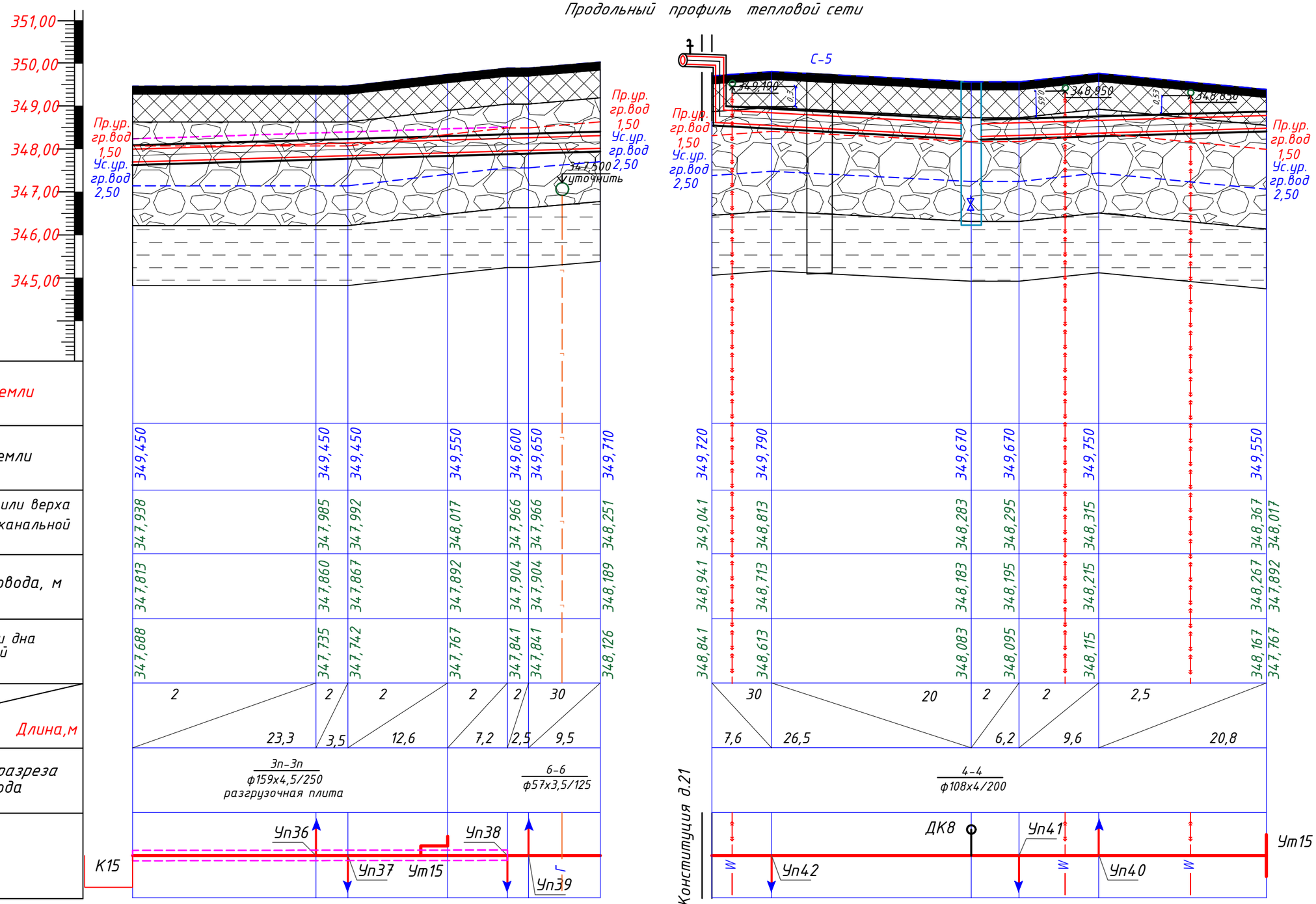
Продольный профиль тепловой сети
От УП35 до К15

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Проектная отметка земли																							
Натурная отметка земли	349,450	349,450	349,450	349,550	349,600	349,650	349,710	349,720	349,790	349,670	349,670	349,750	349,550										
Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м	347,938	347,985	347,992	348,017	347,966	347,966	348,251	349,041	348,813	348,283	348,295	348,315	348,367	348,017									
Отметка оси трубопровода, м	347,813	347,860	347,867	347,892	347,904	347,904	348,189	348,941	348,713	348,183	348,195	348,215	348,267	347,892									
Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	347,688	347,735	347,742	347,767	347,841	347,841	348,126	348,841	348,613	348,083	348,095	348,115	348,167	347,767									
Уклон,‰ / Длина,м	2 / 23,3	2 / 3,5	2 / 12,6	2 / 7,2	2 / 2,5	30 / 9,5		30 / 7,6	20 / 26,5	2 / 6,2	2 / 9,6	2,5 / 20,8											
Номер поперечного разреза / Диаметр трубопровода	3п-3п / ф159х4,5/250 разгрузочная плита				6-6 / ф57х3,5/125			4-4 / ф108х4/200															
Развернутый план	К15	Уп36	Уп37	Ут15	Уп38	Уп39		Конституция д.21	Уп42	ДК8	Уп41	Уп40	Ут15										

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мундаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

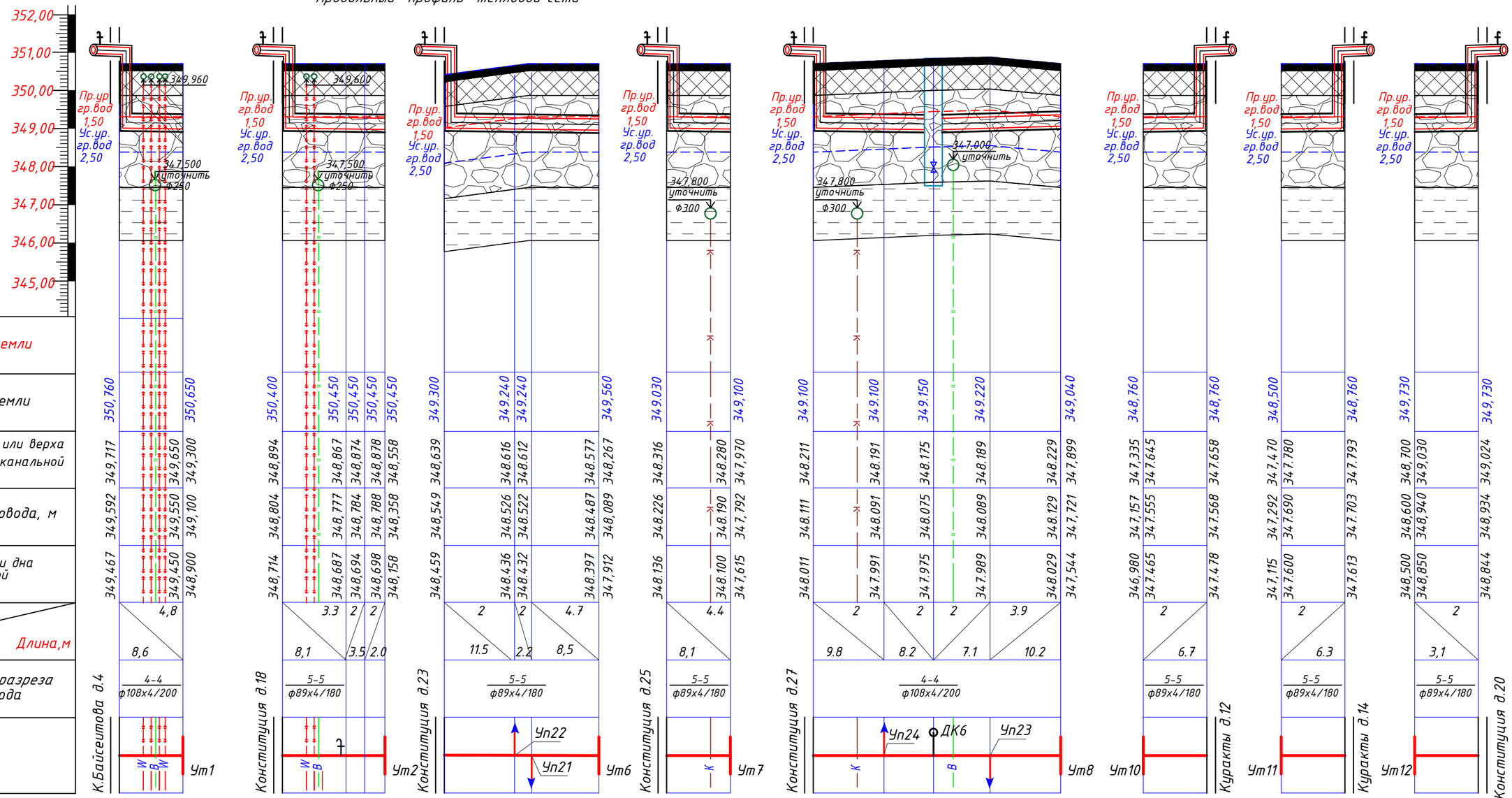
Продольный профиль тепловой сети
От К15 до стыковки с сущ. т/трассой
От Ут15 до ввода в д.21

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

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

Продольный профиль тепловой сети

М 1:100 по вертикали
М 1:500 по горизонтали



Проектная отметка земли																													
Натурная отметка земли	350,760	350,650	350,400	350,450	350,450	350,450	350,450	349,300	349,240	349,240	349,560	349,030	349,100	349,100	349,100	349,150	349,220	349,040	348,760	348,760	348,760	348,500	348,760	349,730	349,730
Отметка потолка канала или верха изоляциитрубопровода бесканальной прокладки, м	349,717	349,650	349,300	348,894	348,867	348,874	348,878	348,558	348,639	348,616	348,612	348,577	348,267	348,316	348,280	347,970	348,211	348,191	348,175	348,189	348,229	347,899	347,335	347,645	347,658	347,470	347,780	347,793	348,700	349,030	349,024
Отметка оси трубопровода, м	349,592	349,550	349,100	348,804	348,777	348,784	348,788	348,358	348,549	348,526	348,522	348,487	348,089	348,226	348,190	347,792	348,111	348,091	348,075	348,089	348,129	347,721	347,157	347,555	347,568	347,292	347,690	347,703	348,600	348,940	348,934
Отметка пола каната или дна траншеи для бесканальной прокладки, м	349,467	349,450	348,900	348,714	348,687	348,694	348,698	348,158	348,459	348,436	348,432	348,397	347,912	348,136	348,100	347,615	348,011	347,991	347,975	347,989	348,029	347,544	346,980	347,465	347,478	347,115	347,600	347,613	348,500	348,850	348,844
Уклон,‰ / Длина,м	4,8	8,6		3.3	2	2	8,1	3.5	2.0	2	11.5	2	2.2	4.7	8,5	4.4	8,1	2	9.8	2	8.2	2	7.1	3.9	10.2	2	6.7	2	6.3	2	3,1
Номер поперечного разреза Диаметр трубопровода	4-4 ф108х4/200			5-5 ф89х4/180						5-5 ф89х4/180				5-5 ф89х4/180				4-4 ф108х4/200						5-5 ф89х4/180		5-5 ф89х4/180		5-5 ф89х4/180		5-5 ф89х4/180		
Развернутый план																															

Примечание.

Перед началом СМР, в обязательном порядке выполнить шурфовку всех существующих сетей. Для определения точного местоположения и так же глубины прокладки существующих инженерных сетей. При расхождении отметок с проектными или выявления накладок. Необходимо откорректировать рабочий проект, с учетом фактических данных на местности.

Условные обозначения

- почвенно растительный грунт
- насыпной грунт
- Суглинок, коричневого цвета
- Суглинок, твердый тяжелый

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

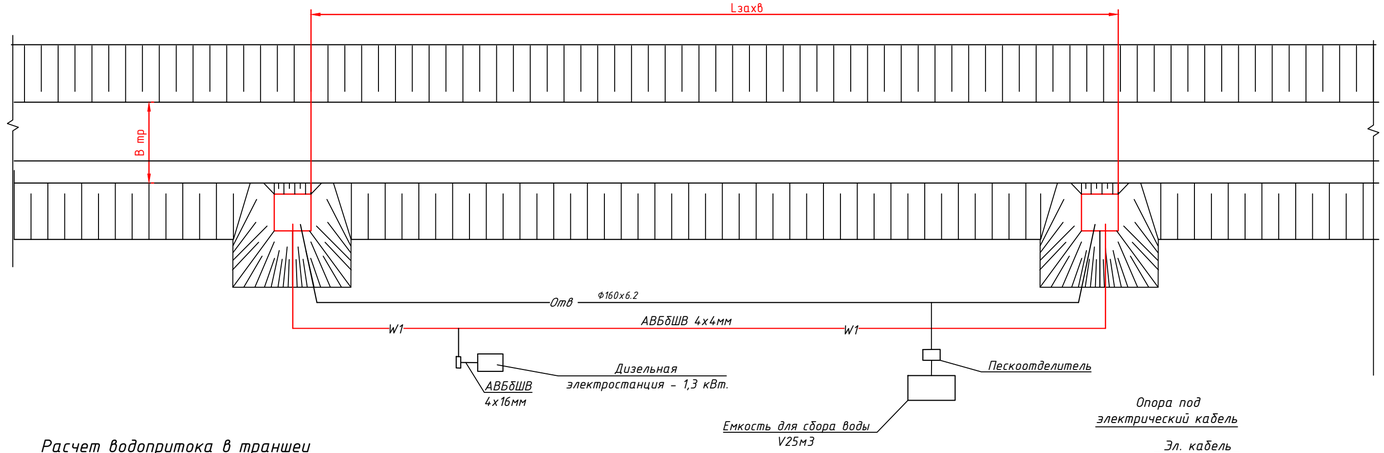
Продольный профиль тепловой сети

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

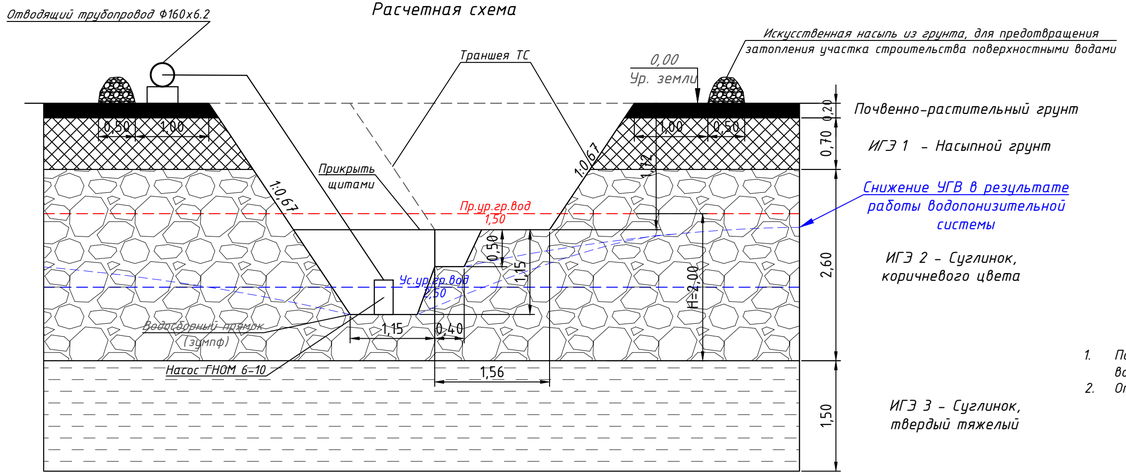
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

План водоотлива.

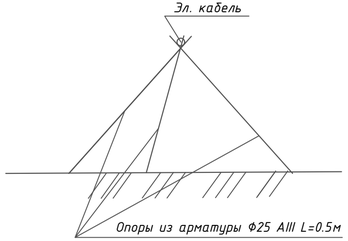
Lтраншеи - 1431,20 м



Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема



Опора под электрический кабель



Примечание.

1. Подсчет объемов работ по водопонижению выполнен при максимальном уровне грунтовых вод. При других уровнях необходимо выполнить корректировку объемов.
2. Откосы траншей, водоотводных канав, водосборных колодцев показаны условно.

Водоотлив. Ведомость строительных и монтажных работ.

№п/п	Наименование	Ед. имз.	Кол-во
1	Протяженность траншеи	м	1431,20
2	Средняя глубина траншеи	м	1,72
3	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,25м3 (Водоотводные канавки)	м3	286
4	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,65м3 (Водосборные колодцы)	м3	104
5	Количество захваток (одна захватка 50 метров)	шт	29
6	Погружной насос ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	1
7	Продолжительность водоотлива	сутки	143
8	К-во м-часов работы насоса	м-час	3432
9	Прикрытие водоотводных канавок щитами из досок толщиной 40мм	м2	860
10	Прикрытие входных отверстий водосборных колодцев щитами из досок толщиной 40мм	м2	12
	Сбросной трубопровод		
11	Монтаж/демонтаж отводящего трубопровода из п/э труб 160х6,2 (техническая)	м	750
12	Монтаж/демонтаж емкости для сбора воды V5м3	монт/дем	29
13	Монтаж/демонтаж металлических опор	шт	276
14	Установка дизельного генератора на площадке	уст.	29
15	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х16мм (на опорах)	м	58
16	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х4мм (на опорах)	м	770
17	Подключение погружного насоса ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	29
18	Монтаж/демонтаж пескоуловителя	монт/дем	29

Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подп.	Дата	№273/28-25/2025-01-29-СВ		
						«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»		
						Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Рахмидинов			02.25		РП	12	
Разработал		Мунбаев			02.25	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	ТОО "АлматыЭнергоСтрой"		
Проверил		Макагонова			02.25				
Норм.к.		Рахмидинов			02.25				

Согласовано: ТС Бугреев О.

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

Формат А3х4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемое подрядчиком							
	Поверхностный водоотлив							
1	Погружной насос ГНОМ 6-10 производительностью 10м3/час N=0,6кВт		541-105-0104-0004		шт	1		на балансе подрядчика
2	Кол-во м/час работы насосов ГНОМ 6-10 N=0,6кВт				м-час	3432		на балансе подрядчика
3	Общее кол-во захваток на участке				шт	29		
	Сбросной трубопровод							
4	Трубы полиэтиленовые PE 100, SDR 26- техническая Ф160х6.2	СТ РК ИСО 4427-2-2014	241-201-0913-0002		м	750,0		на балансе подрядчика
	Электроснабжение насосов ГНОМ 6-10							
5	Кабель АВБбШв4х16мм2		243-113-0805		м	58,0		на балансе подрядчика
6	Кабель АВБбШв4х4мм2		243-113-0802		м	770,0		на балансе подрядчика
7	Дизель-генератор TTm 22TS, 22 кВа, 16 кВт		515-103-0201		шт	1		на балансе подрядчика
8	Емкость для сбора воды V5м3		244-204-0108		шт	1		на балансе подрядчика
9	Расходомер- счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое		245-706-0901		шт	1		на балансе подрядчика
10	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытие водоотводных канавок)		218-101-0102		м2	860		на балансе подрядчика
11	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытия входных отверстий водосборных колодцев)		218-101-0102		м2	12		на балансе подрядчика
12	Металлические опоры из арматуры d25		214-206-0202-0013		м	414		на балансе подрядчика
13	Пескоотделитель (отстойник) с корпусом из полипропилена прямоугольный, производительностью 0,4 л/с		244-501-0201		шт	1		на балансе подрядчика

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подп.	Дата
ГИП		Рахмидинов			02.25
Разработал		Мунбаев			02.25
Проверил		Макагонова			02.25
Норм.к.		Рахмидинов			02.25

№273/28-25/2025-01-29-СВ.СО

«Реконструкция теплотрассы от УТ-44(2) от стыковки с ППУ-ПЭ в районе ул.Байсеитовой, 4 до пер.Куракты, 16 (ул.Суворова), пер.Баркытбел, 28, 2Ду 65-273 мм»

Тепломеханические решения тепловых сетей. Строительное водопонижение.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "АлматыЭнергоСтрой"

Формат А3х4