Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

«Реконструкция тепловых сетей к № 12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 5. Строительное водопонижение

1016-24-СВ

Павлодар
2024г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

«Реконструкция тепловых сетей к № 12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 5. Строительное водопониежение

1016-24-СВ

Директор **П.И. Шестаков**

ГИП **И.М. Ушаков**

Павлодар
2024г.

Перечень рабочих чертежей
Альбома 5 «Строительное водопонижение»:

1016-24-СВ2	Участок Морозова 32,34, Вокзальная 12 ,14.
1016-24-СВ3	Участок Циолковского 27, Морозова 72.
1016-24-СВ4	Участок Морозова 49,53, Луначарского 226, школа №8.
1016-24-СВ5	Участок Морозова 10,12, Циолковского 1,2.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. М1:500	
3.1-3.3	Продольный профиль сети	
4	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

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

Главный инженер проекта Ушаков

Район инженерно-геологических изысканий расположен в городе Щучинск Бурабайского района Акмолинской области.

Рельеф площади инженерно-геологических изысканий в основном спокойный, высотные отметки рельефа колеблются в пределах от 382,00 до 388,00 м.

- Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено при инженерно-геологических элемента.

Грунты по данным исследований незасоленные:
(ИГЭ-0) Насыпной слой четвертичного возраста (Q IV)
(ИГЭ-1) Суглинок (QII-III) коричневого цвета.
(ИГЭ-2) Песок р/з с суглинком (QII-III).
(ИГЭ-3) Глина (QII-III) коричневого цвета.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м вскрыты всеми скважинами повсеместно. Территория является подтопляемой. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,5 м, а установление грунтовых вод через сутки на глубине 1,0 м.

Коэффициент фильтрации для грунтов:
Насыпной слой - Кф. 0,18 м/сутки.
Суглинок - Кф. $5,36*10^{-4}$ м/сутки.
Суглинок с песком р/з - Кф. $8*10^{-2}$м/сутки.
Глина - Кф. $3,24*10^{-5}$м/сутки.

Общие указания.

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

- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно- геологических работ, выполненных ТОО «TAU PROJEKT» в мае 2024г.;
- Раздела «1016-24-ТС2» 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. + 2,5 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 ступеньи 5 - 7 м; при необходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом 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.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на участках с небольшой водоотдачей на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы и последующей откачкой за пределы траншеи.

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

Сброс воды при производстве водоотлива на участке строительства производится в отводящий трубопровод, далее во временные емкости, перед емкостью установлен пескоуловитель для очистки воды от мелкодисперсного песка, емкости устанавливаются в непосредственной близости от места работ с последующим вывозом ассенизаторскими машинами, в места предварительно согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Для фиксации объема стоков, проектом предусмотрен расходомер- счетчик электромагнитный SMF.

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. Пролитое 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.

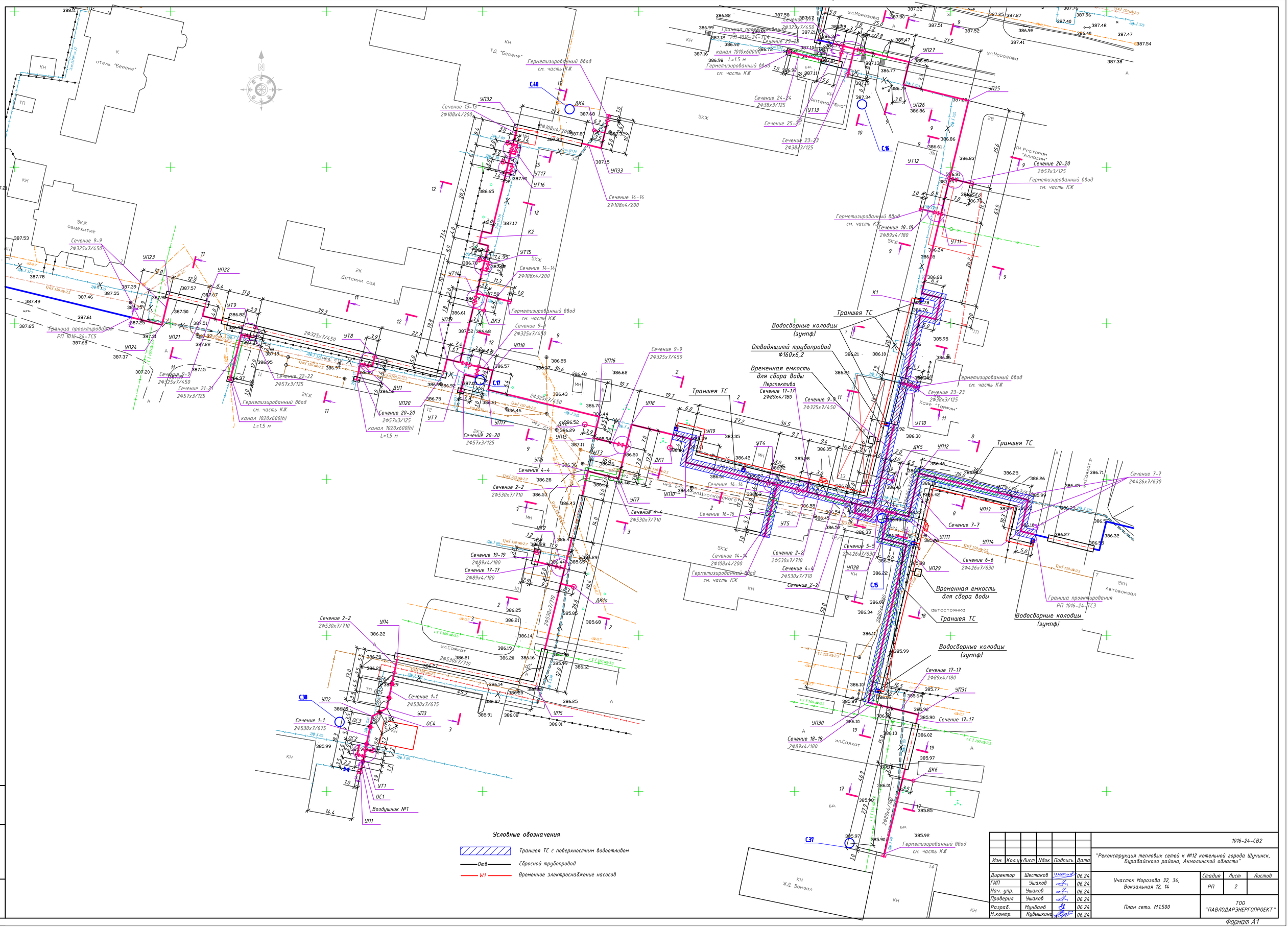
Примечания.

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	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ2			
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	1	6
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Общие данные.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кудышкина			06.24				

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

Формат А4х6



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ2
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Директор	Шестаков		06.24
ГИП	Ушаков		06.24
Нач. упр.	Ушаков		06.24
Проверил	Ушаков		06.24
Разраб.	Мунбаев		06.24
Н.контр.	Кубышкина		06.24

Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14

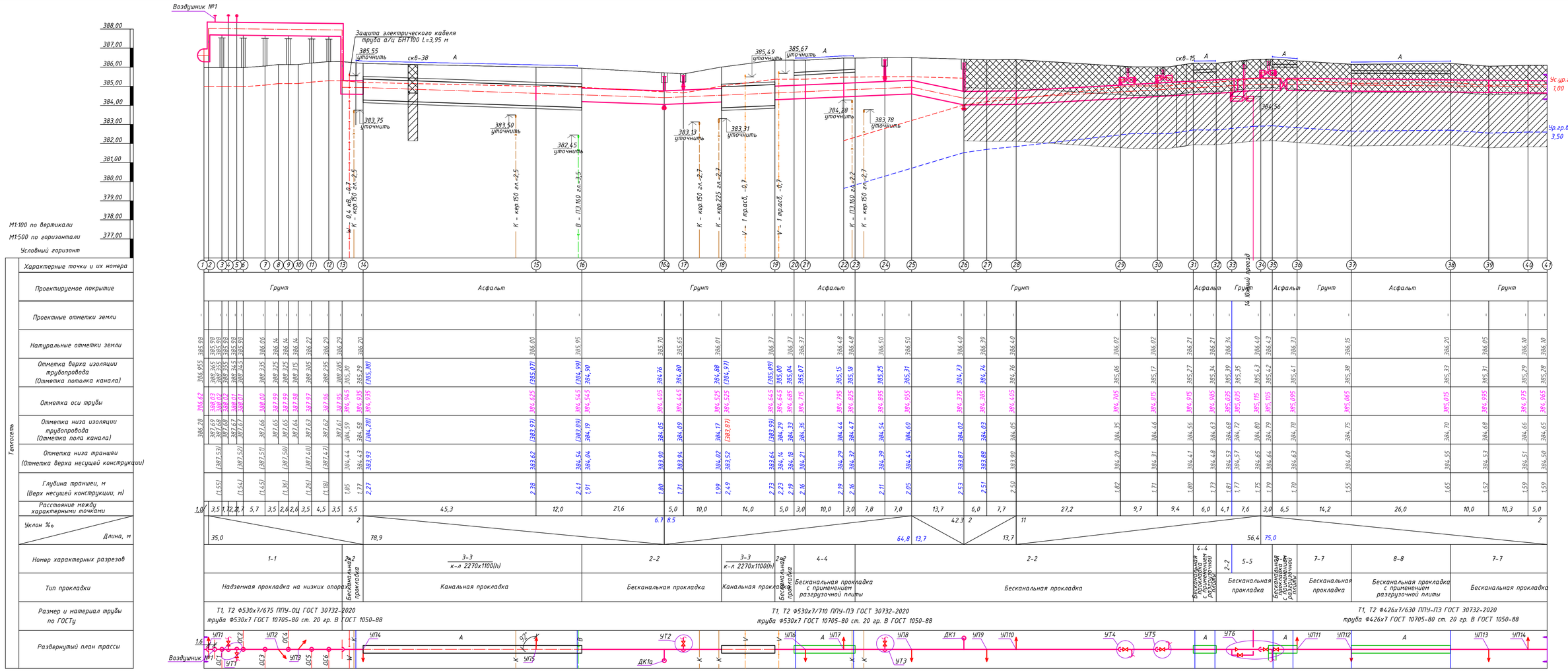
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План сети. М1:500

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взамен.N

Формат А1

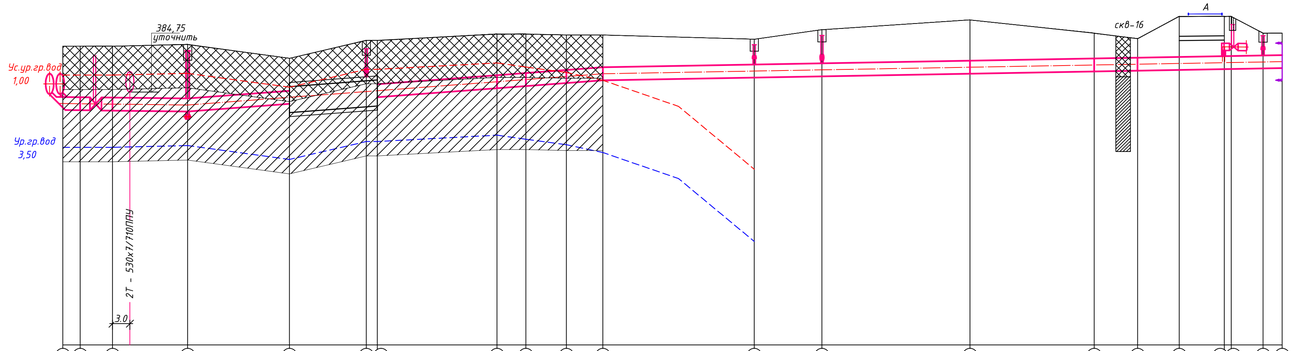


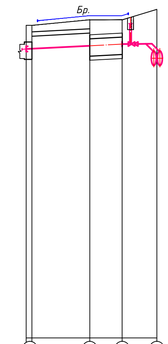
1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ2 л.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ2		
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"		
Директор		Шестаков			06.24			
ГИП		Ушаков			06.24	Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14	Стадия: РП	Лист: 3.1 / Листов:
Нач. упр.		Ушаков			06.24			
Проверил		Ушаков			06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Мунбаев			06.24			
Н.контр.		Кудышкина			06.24			

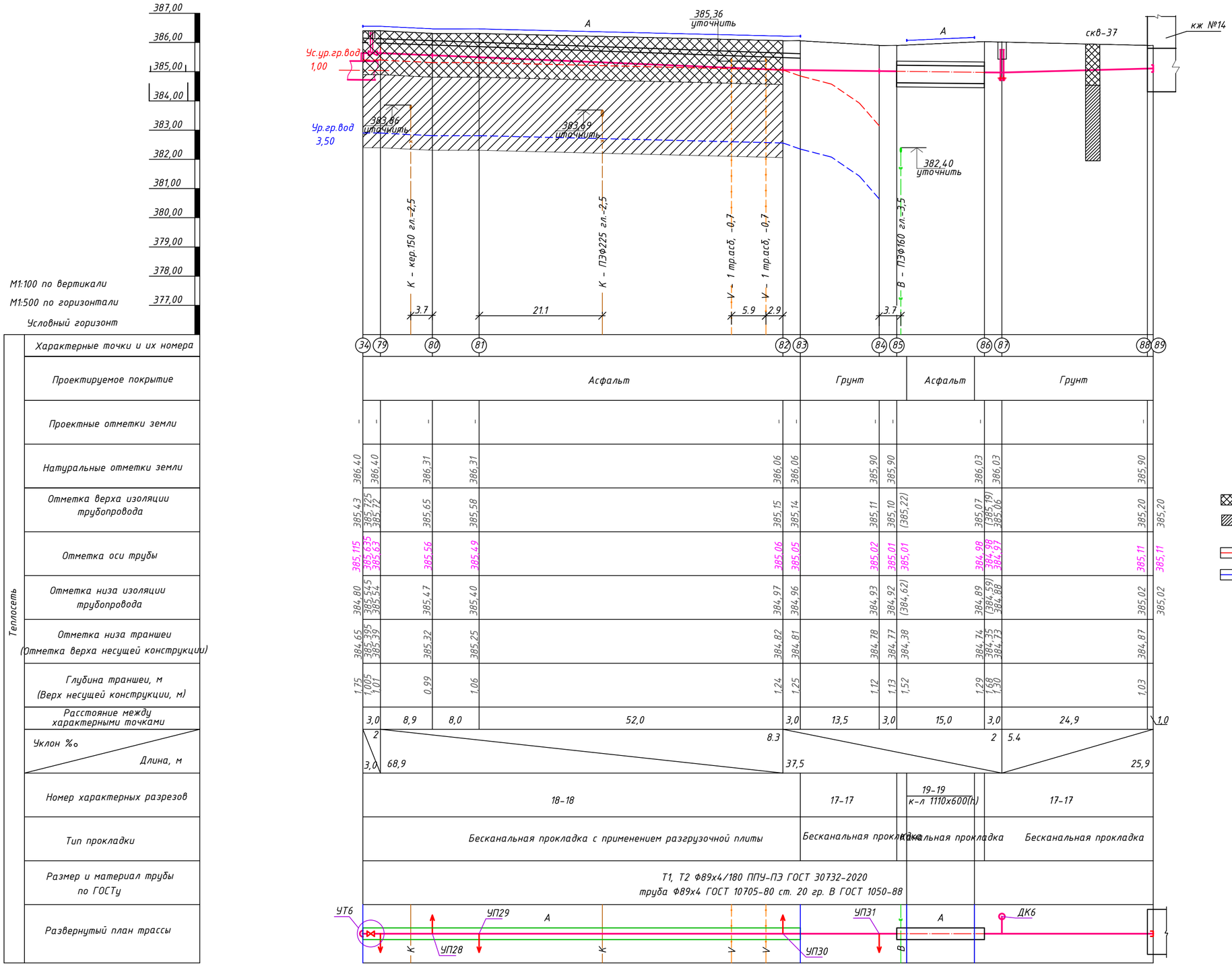
Взамен Nº | Подпись и дата | Инв.Nº подл.

Формат А3х3


387,00
386,00
385,00
384,00
383,00
382,00
381,00
380,00
379,00
378,00
377,00
М1:100 по вертикали
М1:500 по горизонтали
Условный горизонт
384,75
уточнить
Ус.ур.гр.вод
1,00
Ур.гр.вод
3,50
2Т – 530х7/710ПУ
3,0
скв-16
А


Бр.

| | | |



Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- суглинок плотный, коричневого цвета, полутвердой и твердой консистенции
- установление уровня грунтовых вод
- уровень грунтовых вод

1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ2 л.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ2
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

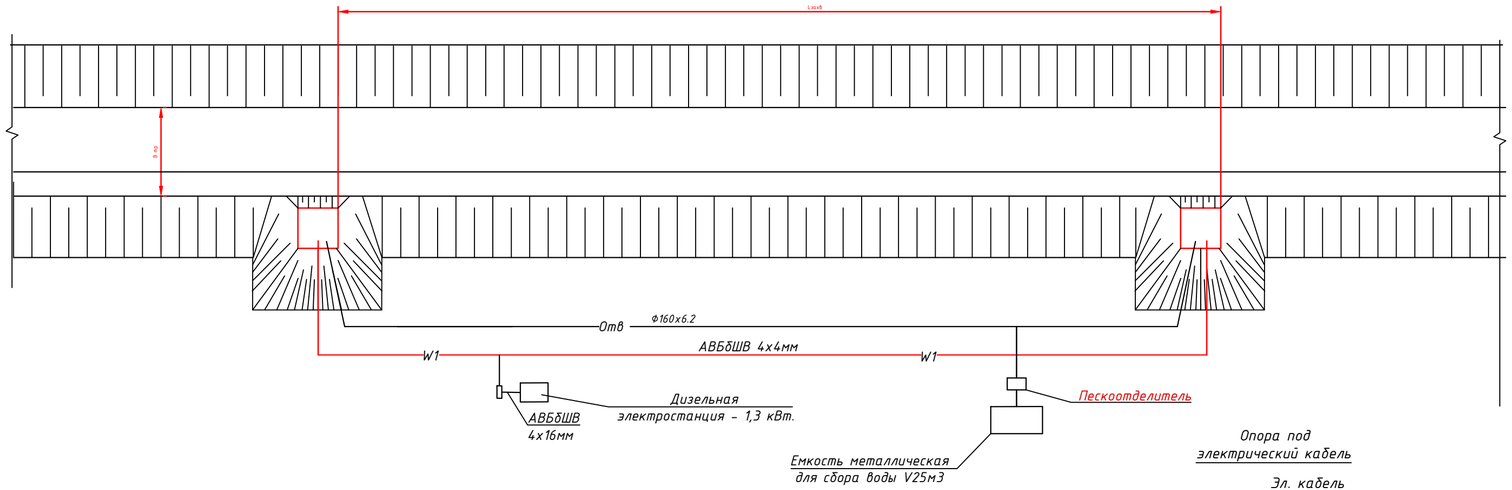
Директор	Шестаков		06.24	Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14	Стадия: РП; Лист: 3.3; Листов:
ГИП	Ушаков		06.24		
Нач. упр.	Ушаков		06.24		
Проверил	Ушаков		06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Разраб.	Мунбаев		06.24		
Н.контр.	Кубышкина		06.24		

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

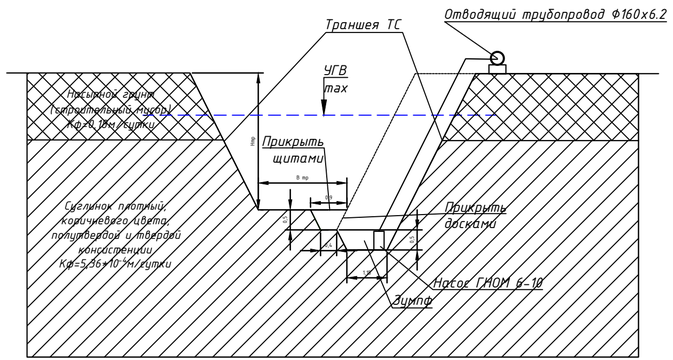
Формат А2

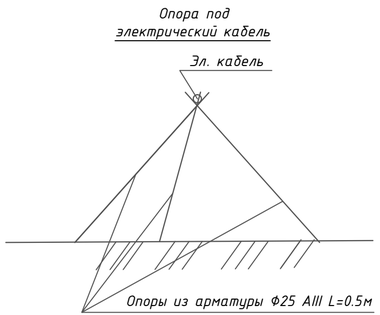
План водоотлива.

Lтраншеи - 344,40 м



Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема





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. изм.	Кол-во
1	Протяженность траншеи	м	344,40
2	Средняя глубина траншеи	м	1,73
3	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,25м3 (Водоотводные канавки)	м3	69
4	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,65м3 (Водосборные колодцы)	м3	25
5	Количество захваток (одна захватка 50 метров)	шт	7
6	Погружной насос ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	1
7	Продолжительность строительства	сутки	25
8	К-во м-часов работы насоса	м-час	612
9	Прикрытие водоотводных канавок щитами из досок толщиной 40мм	м2	207
10	Прикрытие входных отверстий водосборных колодцев щитами из досок толщиной 40мм	м2	6
	Сбросной трубопровод		
11	Монтаж/демонтаж отводящего трубопровода из п/э труб 160х6,2 (техническая)	м	255
12	Монтаж/демонтаж емкости для сбора воды V25м3	монт/дем	2
13	Монтаж/демонтаж металлических опор	шт	85
14	Установка дизельного генератора на площадке	уст.	2
15	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х16мм (на опорах)	м	6
16	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х4мм (на опорах)	м	255
17	Подключение погружного насоса ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	7
18	Монтаж/демонтаж пескоуловителя	монт/дем	2

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ2		
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"		
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	4	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

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

Формат А4х4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 32, 34,
Вокзальная 12, 14

Спецификация оборудования,
изделий и материалов
1016-24-СВ2.СО

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар
2024г.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А4

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				шт	1		на балансе подрядчика
2	Кол-во м/час работы насосов ГНОМ 6-10 N=0,6кВт				м-час	612		
3	Общее кол-во захваток на участке				шт	7		
	Сбросной трубопровод							
4	Трубы полиэтиленовые PE 100, SDR 26- техническая Ф160х6.2	СТ РК ИСО 4427-2-2014	241-201-2004		м	255		Стоимость принять с учетом оборачиваемости
	Электроснабжение насосов ГНОМ 6-10							
5	Кабель АВБбШВ4х16мм2				м	255,0		на балансе подрядчика
6	Кабель АВБбШВ4х4мм2				м	6,0		на балансе подрядчика
7	Дизельная электростанция - 1,3 кВт.				шт	1	43,50	на балансе подрядчика
8	Емкость металлическая для сбора воды V25м3		244-602-0304		шт	1	310,92	на балансе подрядчика
9	Расходомер- счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое		245-706-0908		шт	1		на балансе подрядчика
10	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытие водоотводных канавок)				м2	207		
11	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытия входных отверстий водосборных колодцев)				м2	6		
12	Металлические опоры				шт	85		
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	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			06.24
ГИП		Ушаков			06.24
Нач. упр.		Ушаков			06.24
Проверил		Ушаков			06.24
Разраб.		Мундбаев			06.24
Н.контр.		Кубышкина			06.24

1016-24-СВ2.СО

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 32, 34, Вокзальная 12, 14

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1-2.2	План. М1:500	
3.1-3.4	Продольный профиль сети	
4	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

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

Главный инженер проекта Ушаков

Район инженерно-геологических изысканий расположен в городе Щучинск Бурабайского района Акмолинской области.

Рельеф площади инженерно-геологических изысканий в основном спокойный, высотные отметки рельефа колеблются в пределах от 382,00 до 388,00 м.

- Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено при инженерно-геологических элемента.

Грунты по данным исследований незасоленные:

(ИГЭ-0) Насыпной слой четвертичного возраста (Q IV)

(ИГЭ-1) Суглинок (QII-III) коричневого цвета.

(ИГЭ-2) Песок р/з с суглинком (QII-III).

(ИГЭ-3) Глина (QII-III) коричневого цвета.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м вскрыты всеми скважинами повсеместно. Территория является подтопляемой. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,5 м, а установление грунтовых вод через сутки на глубине 1,0 м.

Коэффициент фильтрации для грунтов:

Насыпной слой - Кф. 0,18 м/сутки.

Суглинок - Кф. $5,36*10^{-4}$ м/сутки.

Суглинок с песком р/з - Кф. $8*10^{-2}$м/сутки.

Глина - Кф. $3,24*10^{-5}$м/сутки.

Общие указания.

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

- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно- геологических работ, выполненных ТОО «TAU PROJEKT» в мае 2024г.;
- Раздела «1016-24-ТСЗ» 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. + 2,5 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);
- игофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступеньи 5 - 7 м; при необходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом фильтрации до 5 м/сут;
- игофильтровый 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.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на участках с небольшой водоотдачей на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы и последующей откачкой за пределы траншеи.

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

Сброс воды при производстве водоотлива на участке строительства производится в отводящий трубопровод, далее во временные емкости, перед емкостью установлен пескоуловитель для очистки воды от мелкодисперсного песка, емкости устанавливаются в непосредственной близости от места работ с последующим вывозом ассенизаторскими машинами, в места предварительно согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Для фиксации объема стоков, проектом предусмотрен расходомер- счетчик электромагнитный SMF.

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. Пролитое 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.

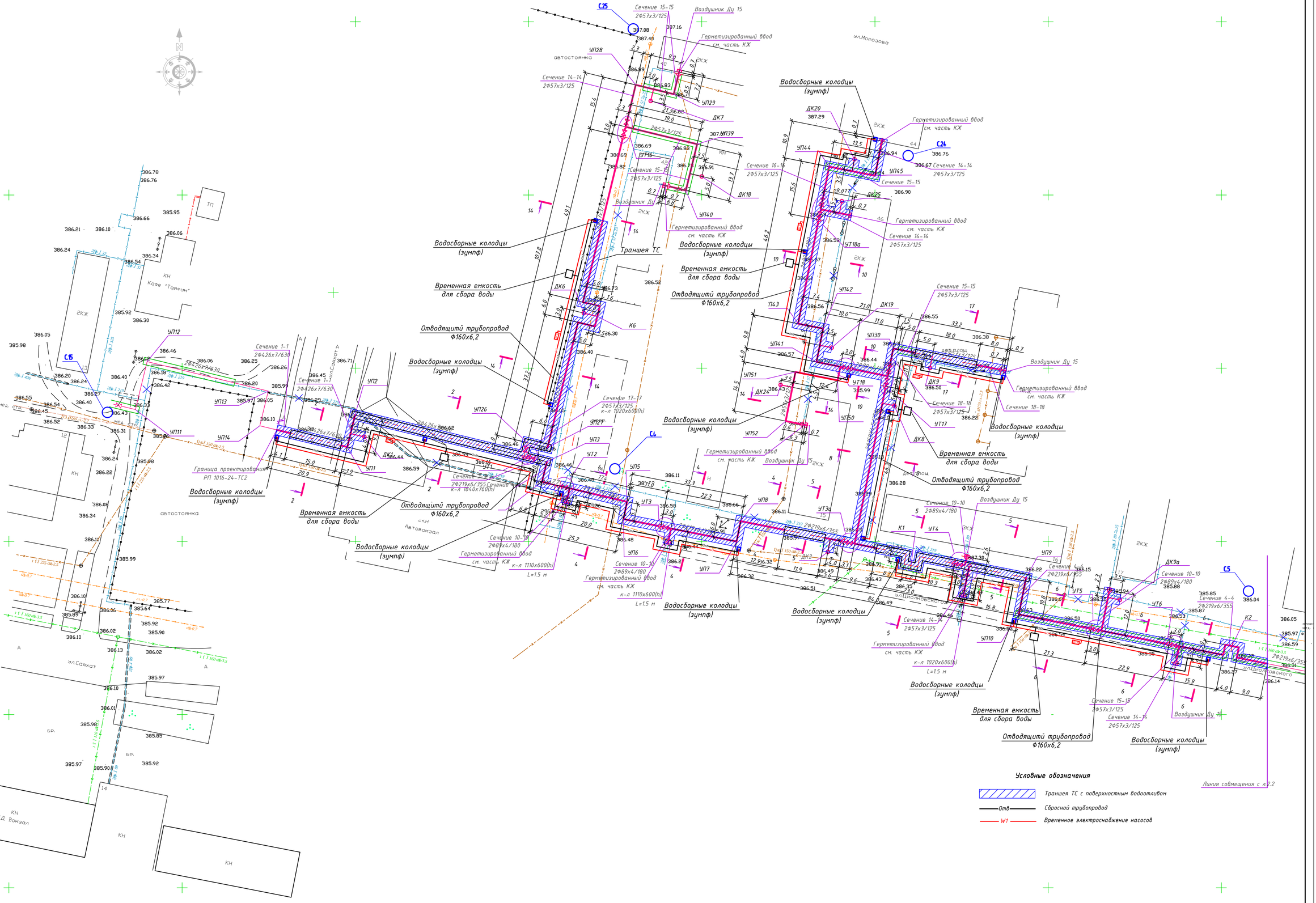
Примечания.

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	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВ3			
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Циолковского 27, Морозова 72	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	1	8
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Общие данные.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кудышкина			06.24				

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

Формат А4х6

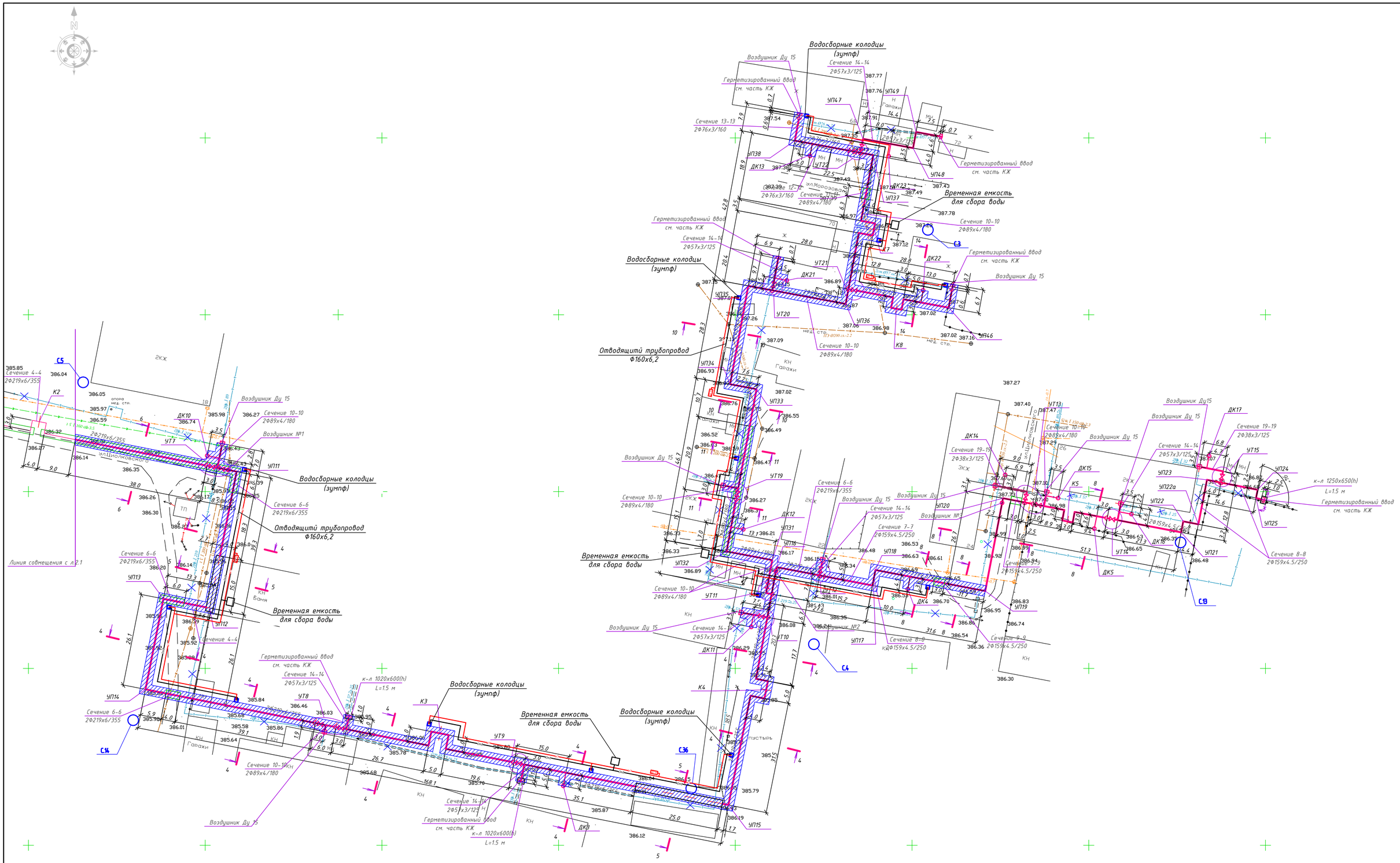


1. Профиль сети см.чертеж №1016-24-СВ3 л. 3.1-3.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ3 "Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Циолковского 27, Морозова 72	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	2.1	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24				
Разраб.		Мунбаев			06.24	План сети. М1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

Формат А1

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



1. Профиль сети см.чертеж №1016-24-СВЗ л. 3.1-3.4.

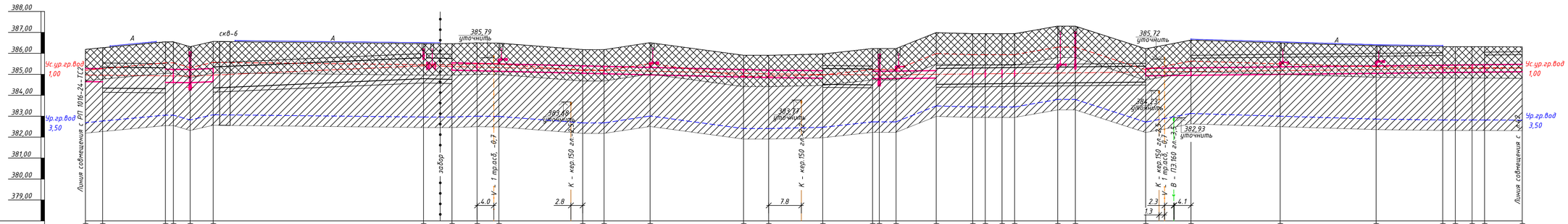
Условные обозначения

- Траншея ТС с поверхностным водоотливом
- Отв — Сбросной трубопровод
- W1 — Временное электроснабжение насосов

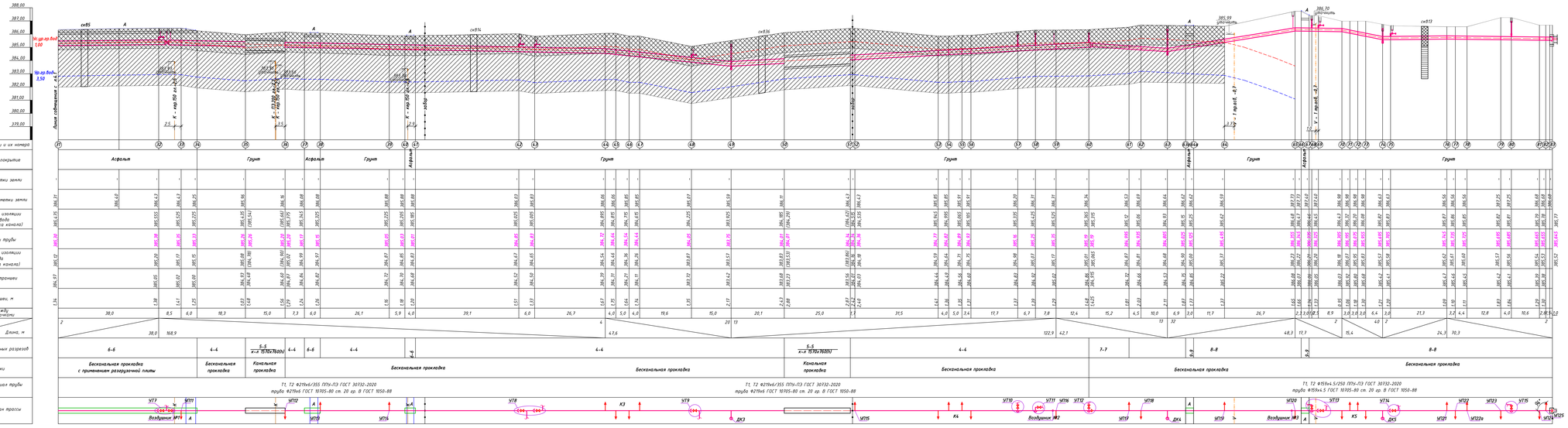
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВЗ			
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Циолковского 27, Морозова 72	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	2.2	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24				
Разраб.		Мундаев			06.24	План сети. М1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н.контр.		Кудышкина			06.24				

Взамин.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А1


388,00
387,00
386,00
385,00
384,00
383,00
382,00
381,00
380,00
379,00
М1:100 по вертикали
М1:500 по горизонтали
Условный горизонт
Ус.ур.гр.вод 1,00
Ур.гр.вод 3,50
Линия совмещения с РП 1016-24-ТС2
Линия совмещения с К-2
скв-6
385,79 уточнить
385,72 уточнить
383,49 уточнить
383,71 уточнить
384,23 уточнить
382,93 уточнить
забор
К - кер.150 гл.-0,7
Т трас. -0,7
В - ПЭ 160 гл.-3,5
4,0
2,8
7,8
2,3
1,3
4,1

| | | |



Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- суглинок плотный, коричневого цвета, полутвердый и твердой консистенции
- – установившийся уровень грунтовых вод
- – уровень грунтовых вод

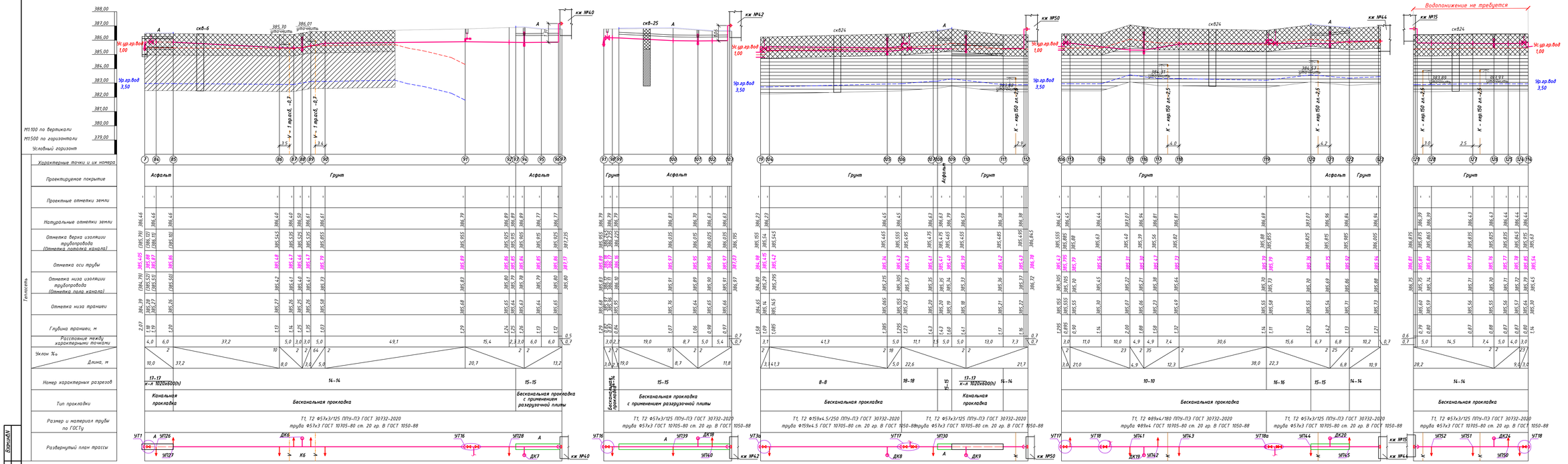
1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ3 л.2.2

							1016-24-ТС.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата	"Реконструкция тепловых сетей в М12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"	

Директор	Шестаков		06.24	Участок Шоссейная 27, Морозова 12	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ужахов		06.24		РП	3.2	
Нач. отд.	Ужахов		06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Проверил	Ужахов		06.24				
Разраб.	Жумбаев		06.24				
Н.контр.	Кубатжанова		06.24				

Формат А3х5

Согласовано: Подпись и дата | Инв.N подл.



1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ3 л.2.1

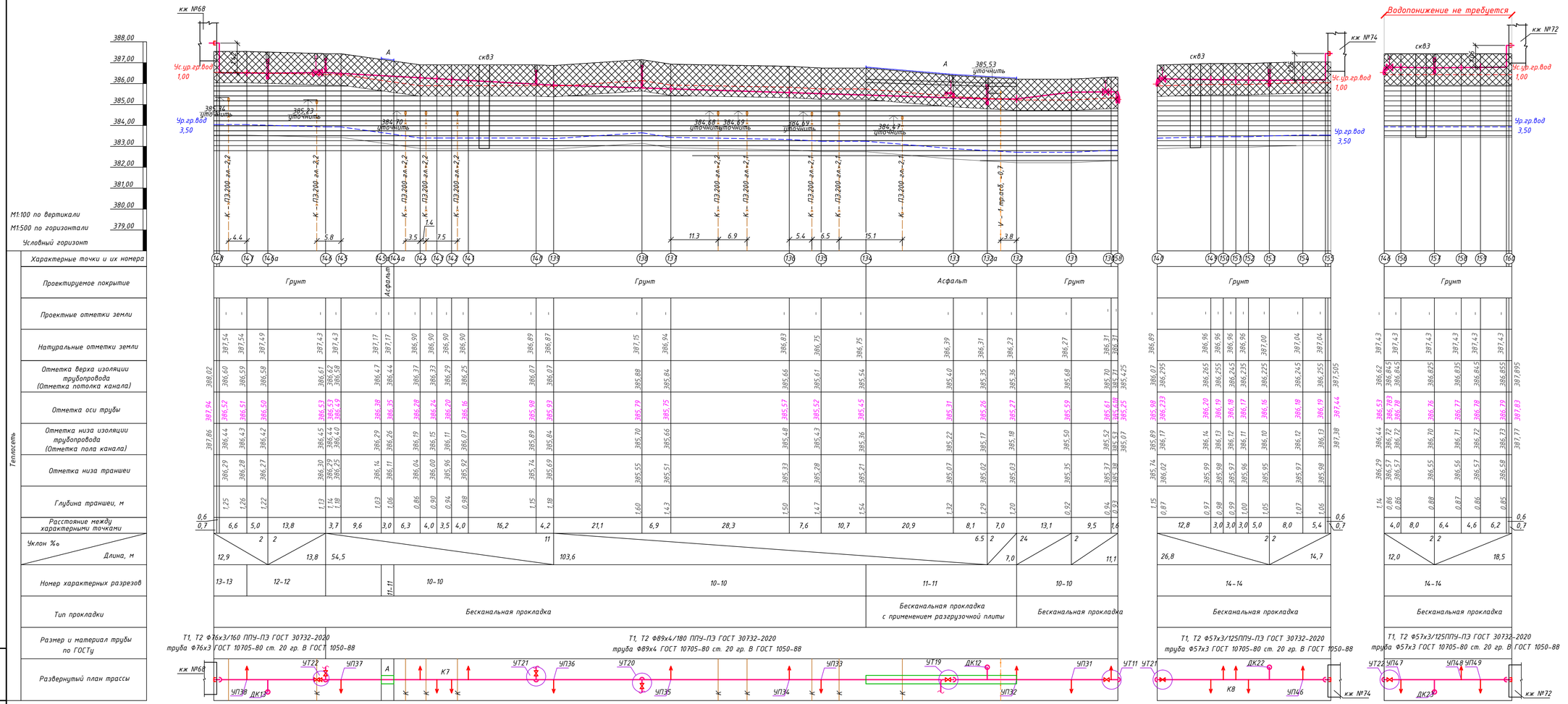
Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- суглинок плотный, коричневого цвета, полутвердой и твердой консистенции
- глина плотная, коричневого цвета, тугопластичной консистенции
- установление уровня грунтовых вод
- уровень грунтовых вод

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-ТС3
Директор	Шестаков				06.24	"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Шучинск, Буландынского района, Акмолинской области"
ГИП	Ушаков				06.24	Участок Цолковского 27, Маразова 72 — Стадия: Р/Т; Лист: 3.3; Листов:
Нач. упр.	Ушаков				06.24	
Проверил	Ушаков				06.24	
Разраб.	Мунбаев				06.24	Профиль сети — ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н.контр.	Кудышкина				06.24	

Формат А3х4

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



Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- глина плотная, коричневого цвета, тугопластичной консистенции
- установление уровня грунтовых вод
- уровень грунтовых вод

1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВЗ л.2.2

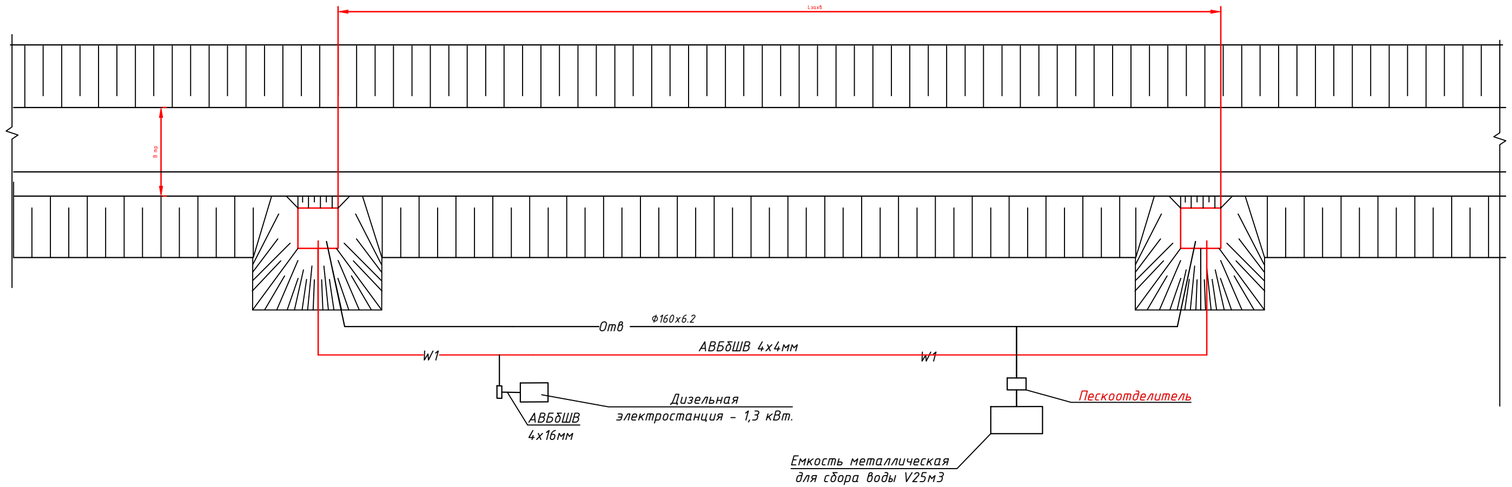
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВЗ			
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Буравайского района, Акмолинской области"			
Директор	Шестаков				06.24	Участок Циолковского 27, Морозова 72	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Ушаков				06.24		РП	3.4	
Нач. упр.	Ушаков				06.24				
Проверил	Ушаков				06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Мунтаев				06.24				
Н.контр.	Кудышкина				06.24				

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

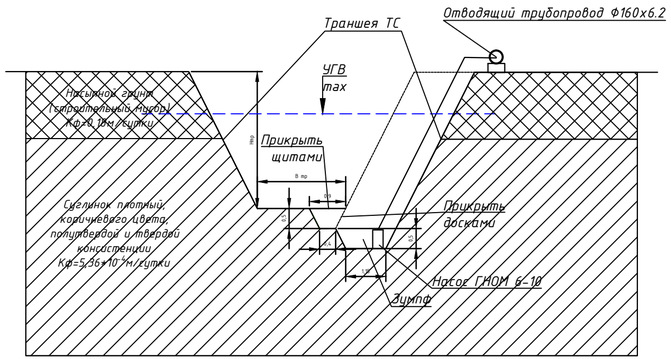
Формат А3х3

План водоотлива.

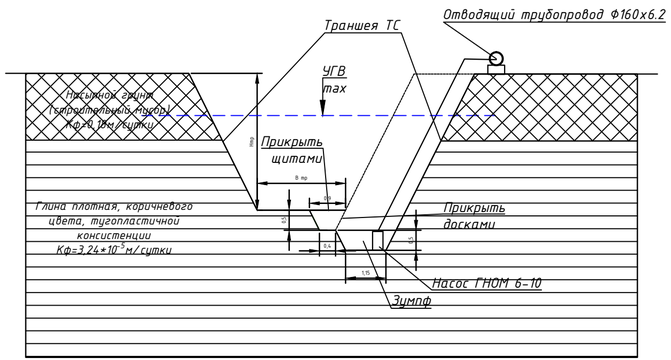
Lтраншеи - 1458,60 м

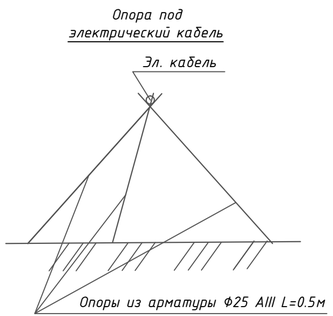


Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема №1



Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема №2





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	1458,60
2	Средняя глубина траншеи	м	1,44
3	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,25м3 (Водоотводные канавки)	м3	292
4	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,65м3 (Водосборные колодцы)	м3	93
5	Количество захваток (одна захватка 50 метров)	шт	29
6	Погружной насос ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	1
7	Продолжительность строительства	сутки	108
8	К-во м-часов работы насоса	м-час	2590
9	Прикрытие водоотводных канавок щитами из досок толщиной 40мм	м2	875
10	Прикрытие входных отверстий водосборных колодцев щитами из досок толщиной 40мм	м2	6
	Сбросной трубопровод		
11	Монтаж/демонтаж отводящего трубопровода из п/э труб 160х6,2 (техническая)	м	1080
12	Монтаж/демонтаж емкости для сбора воды V25м3	монт/дем	9
13	Монтаж/демонтаж металлических опор	шт	486
14	Установка дизельного генератора на площадке	уст.	9
15	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х16мм (на опорах)	м	27
16	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х4мм (на опорах)	м	1080
17	Подключение погружного насоса ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	29
18	Монтаж/демонтаж пескоуловителя	монт/дем	9

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВЗ		
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"		
Директор		Шестаков			06.24	Участок Циолковского 27, Морозова 72	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	4	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

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

Формат А4х4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Циолковского 27, Морозова 72

Спецификация оборудования,
изделий и материалов
1016-24-СВ 3.СО

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар
2024г.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А4

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				шт	1		на балансе подрядчика
2	Кол-во м/час работы насосов ГНОМ 6-10 N=0,6кВт				м-час	2590		
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	241-201-2004		м	1080		Стоимость принять с учетом оборачиваемости
	Электроснабжение насосов ГНОМ 6-10							
5	Кабель АВБбШВ4х16мм2				м	1080,0		на балансе подрядчика
6	Кабель АВБбШВ4х4мм2				м	27,0		на балансе подрядчика
7	Дизельная электростанция - 1,3 кВт.				шт	1	43,50	на балансе подрядчика
8	Емкость металлическая для сбора воды V25м3		244-602-0304		шт	1	310,92	на балансе подрядчика
9	Расходомер- счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое		245-706-0908		шт	1		на балансе подрядчика
10	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытие водоотводных канавок)				м2	875		
11	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытия входных отверстий водосборных колодцев)				м2	6		
12	Металлические опоры				шт	486		
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	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			06.24
ГИП		Ушаков			06.24
Нач. упр.		Ушаков			06.24
Проверил		Ушаков			06.24
Разраб.		Мундбаев			06.24
Н.контр.		Кубышкина			06.24

1016-24-СВ3.СО

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Циолковского 27, Морозова 72

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. М1:500	
3.1-3.2	Продольный профиль сети	
4	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

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

Главный инженер проекта Ушаков

Район инженерно-геологических изысканий расположен в городе Щучинск Бурабайского района Акмолинской области.

Рельеф площади инженерно-геологических изысканий в основном спокойный, высотные отметки рельефа колеблются в пределах от 382,00 до 388,00 м.

- Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено при инженерно-геологических элемента.

Грунты по данным исследований незасоленные:

(ИГЭ-0) Насыпной слой четвертичного возраста (Q IV)

(ИГЭ-1) Суглинок (QII-III) коричневого цвета.

(ИГЭ-2) Песок р/з с суглинком (QII-III).

(ИГЭ-3) Глина (QII-III) коричневого цвета.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м вскрыты всеми скважинами повсеместно. Территория является подтопляемой. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,0 м, а установление грунтовых вод через сутки на глубине 1,0 м.

Коэффициент фильтрации для грунтов:

Насыпной слой - Кф. 0,18 м/сутки.

Суглинок - Кф. $5,36*10^{-4}$ м/сутки.

Суглинок с песком р/з - Кф. $8*10^{-2}$м/сутки.

Глина - Кф. $3,24*10^{-5}$м/сутки.

Общие указания.

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

- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно- геологических работ, выполненных ТОО «TAU PROJEKT» в мае 2024г.;
- Раздела «1016-24-ТС4» 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. + 2,0 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);
- игофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступеньи 5 - 7 м; при необходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом фильтрации до 5 м/сут;
- игофильтровый 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.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на участках с небольшой водоотдачей на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы и последующей откачкой за пределы траншеи.

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

Сброс воды при производстве водоотлива на участке строительства производится в отводящий трубопровод, далее во временные емкости, перед емкостью установлен пескоуловитель для очистки воды от мелкодисперсного песка, емкости устанавливаются в непосредственной близости от места работ с последующим вывозом ассенизаторскими машинами, в места предварительно согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Для фиксации объема стоков, проектом предусмотрен расходомер- счетчик электромагнитный SMF.

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 запяжки 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. Пролитое 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.

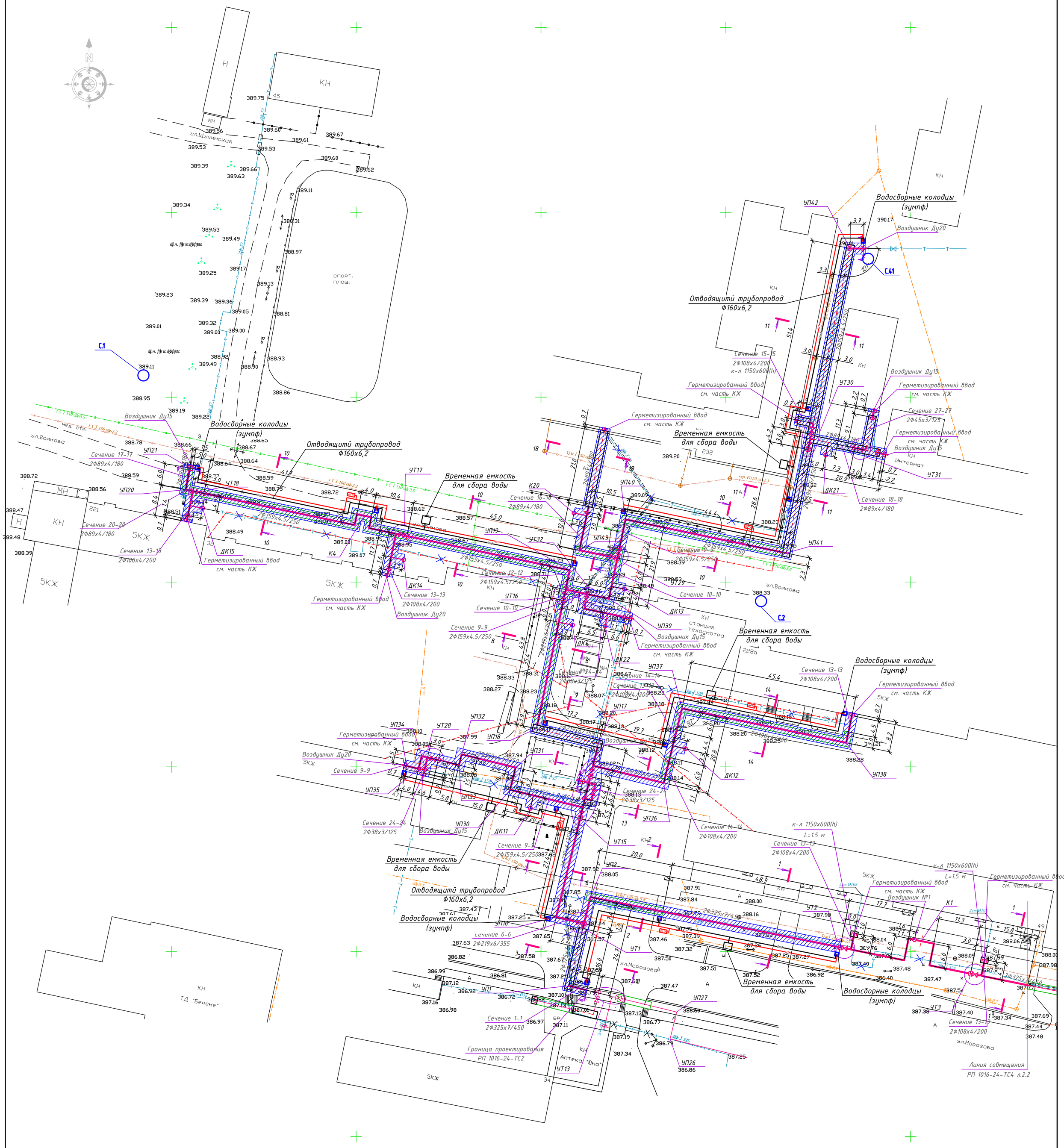
Примечания.

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	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВ4			
Директор	Шестаков				06.24	"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
ГИП	Ушаков				06.24	Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8	Стадия	Лист	Листов
Нач. упр.	Ушаков				06.24		РП	1	5
Проверил	Ушаков				06.24	Общие данные.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Мундаев				06.24				
Н.контр.	Кудышкина				06.24				

Формат А4х6

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



Условные обозначения

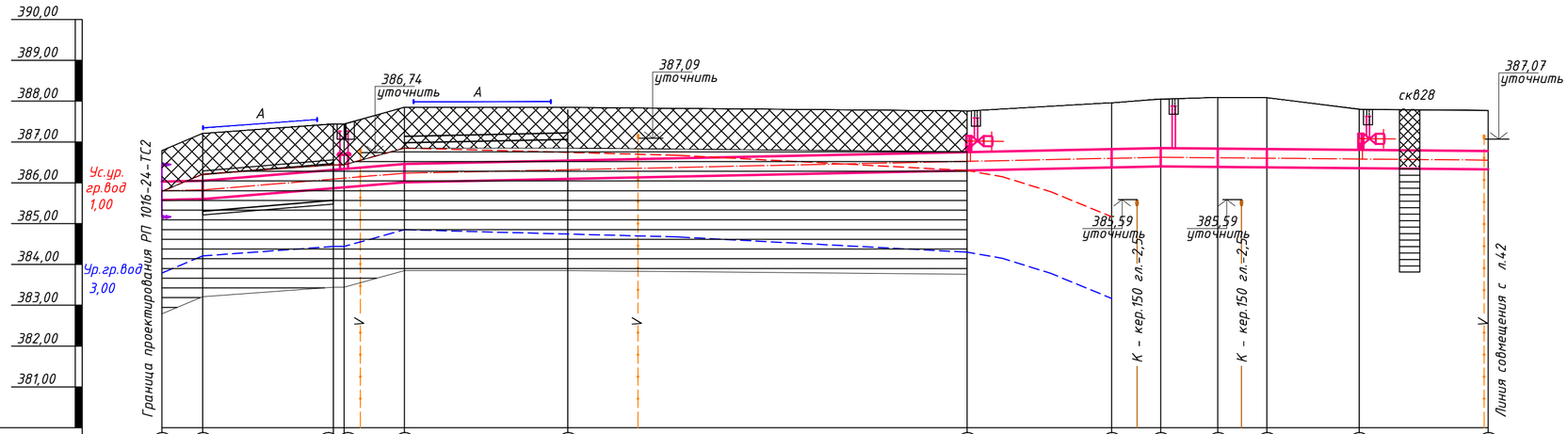
- Траншея ТС с поверхностным водоотливом
- Отв — Сбросной трубопровод
- W1 — Временное электроснабжение насосов

1. Профиль сети см.чертеж №1016-24-СВ4 л. 3.1-3.2.

						1016-24-СВ4			
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	2	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	План сети. М1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мунбаев			06.24				
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

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

Формат А1

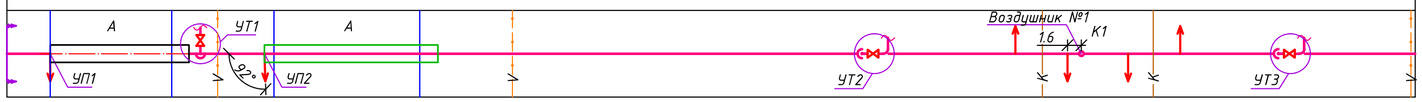


М1:100 по вертикали

М1:500 по горизонтали

Условный горизонт

Теплосеть	Характерные точки и их номера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Проектируемое покрытие	Грунт	Асфальт		Грунт	Асфальт	Грунт							
	Проектные отметки земли	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Натуральные отметки земли	386,79	387,21	387,44	387,44	387,85	387,79	387,76	387,96	388,05	388,09	388,09	387,80	387,77
	Отметка верха изоляции трубопровода (Отметка потолка канала)	386,03	386,05 (386,20)	(386,47) 386,32	386,34	386,46	386,54	386,75	386,82	386,85	386,84	386,83	386,81	386,78
	Отметка оси трубы	385,805	385,825 385,825	386,095 386,095	386,115	386,235	386,315	386,525	386,595	386,625	386,615	386,605	386,585	386,555
	Отметка низа изоляции трубопровода (Отметка пола канала)	385,58	385,60 (385,30)	(385,57) 385,87	385,89	386,01	386,09	386,30	386,37	386,40	386,39	386,38	386,36	386,33
	Отметка низа траншеи	385,43	385,45 385,00	385,27 385,72	385,74	385,86	385,94	386,15	386,22	386,25	386,24	386,23	386,21	386,18
	Глубина траншеи, м	1,36	1,76 2,21	2,17 1,72	1,70	1,99	1,85	1,61	1,74	1,80	1,85	1,86	1,59	1,59
	Расстояние между характерными точками		5,0	16,0	1,3 7,4	20,0	48,9		17,7	6,0	7,0	6,0	11,3	15,8
	Уклон ‰ / Длина, м		3.5 / 5,0	16.8		4.2 / 24,7				92,6	40,1			2
	Номер характерных разрезов		1-1	3-3 к-л 1750х900(h)	1-1	2-2	1-1							
	Тип прокладки		Бесканальная прокладка	Канальная прокладка	Бесканальная прокладка	Бесканальная прокладка с применением разгрузочной плиты	Бесканальная прокладка							
	Размер и материал трубы по ГОСТу		Т1, Т2 Ф325х7/450 ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2020 труба Ф325х7 ГОСТ 10705-80 ст. 20 гр. В ГОСТ 1050-88											
	Развернутый план трассы													



1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ4 л.2.1

Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- глина плотная, коричневого цвета, тугопластичной консистенции
- установление уровня грунтовых вод
- уровень грунтовых вод

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			06.24
ГИП		Ушаков			06.24
Нач. упр.		Ушаков			06.24
Проверил		Ушаков			06.24
Разраб.		Мунбаев			06.24
Н.контр.		Кубышкина			06.24

1016-24-СВ4

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8

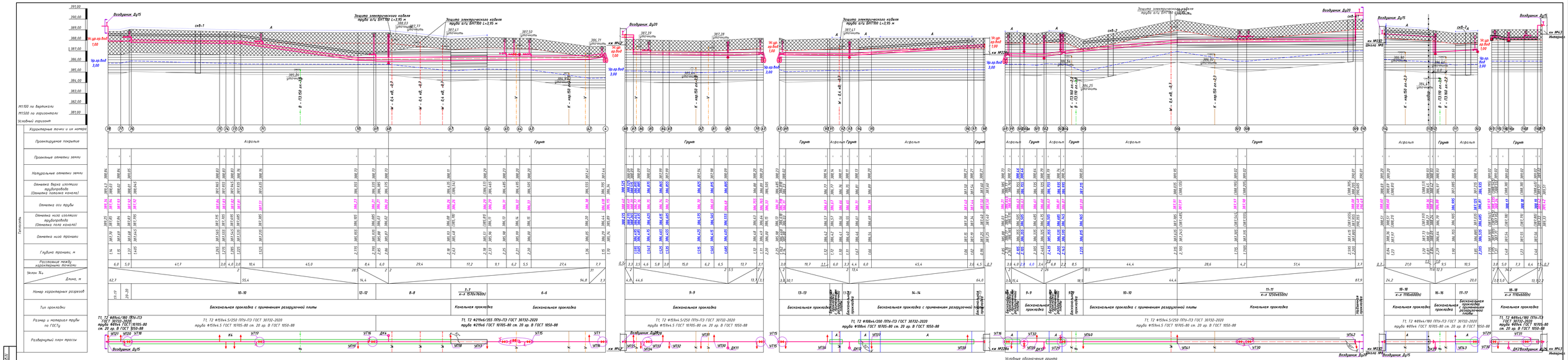
Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	

Профиль сети

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А2



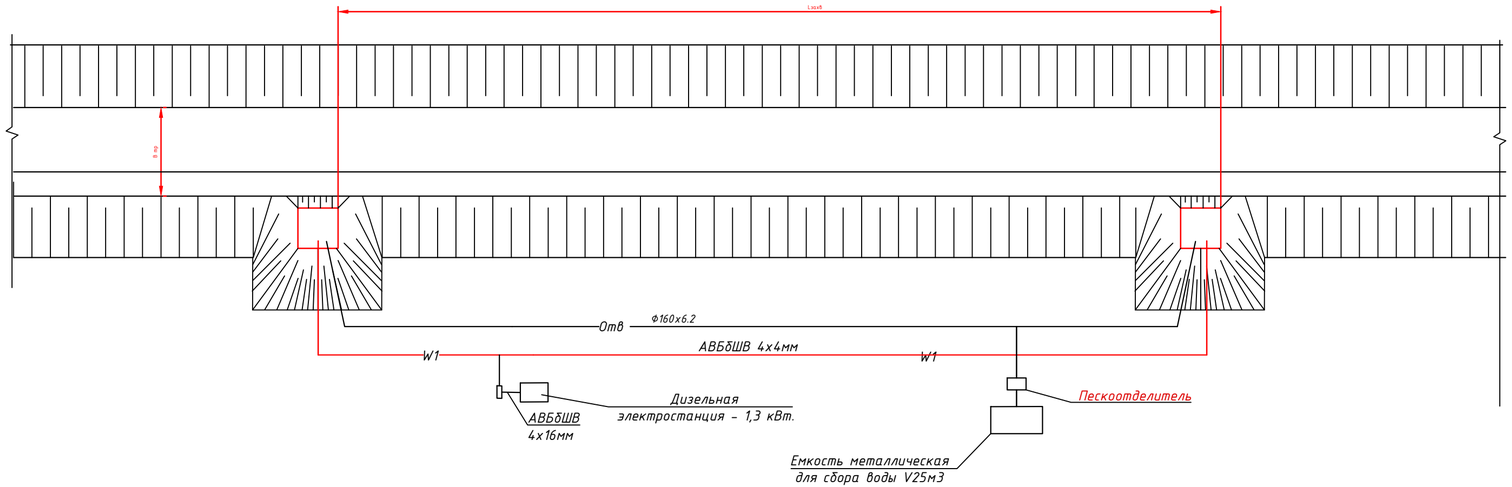
								1016-24-СВ4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.Док.	Подпись	Дата	"Реконструкция наружных сетей и ЦТП Каменной города Шучинск, Буландыкского района, Акмолинской области"			
Директор	Шестаков				06.24	Участок Мира,дома 49, 53, Дуйсенчарского 226, школа № 8	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Уколов				06.24		РП	3.2	
Нач. отд.	Уколов				06.24				
Проверил	Уколов				06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.	Жумбаев				06.24				
Н.контр.	Кубатжанова				06.24				

Формат А3х5

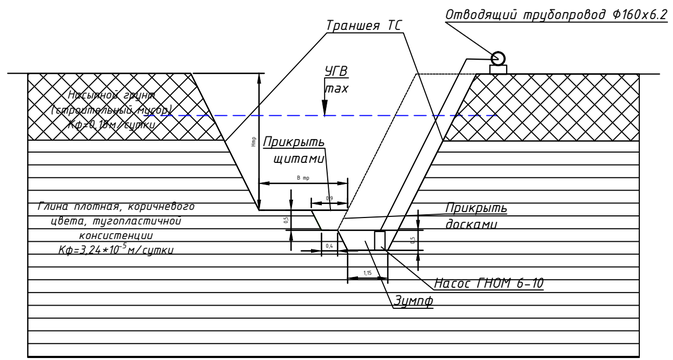
Согласовано
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

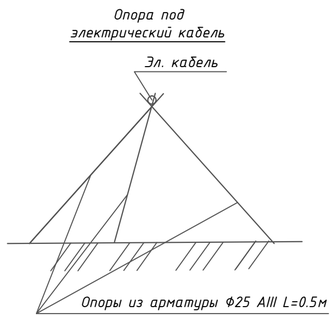
План водоотлива.

Lтраншеи - 821,50 м



Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема





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	821,50
2	Средняя глубина траншеи	м	1,73
3	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,25м3 (Водоотводные канавки)	м3	164
4	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,65м3 (Водосборные колодцы)	м3	61
5	Количество захваток (одна захватка 50 метров)	шт	17
6	Погружной насос ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	1
7	Продолжительность строительства	сутки	61
8	К-во м-часов работы насоса	м-час	1459
9	Прикрытие водоотводных канавок щитами из досок толщиной 40мм	м2	493
10	Прикрытие входных отверстий водосборных колодцев щитами из досок толщиной 40мм	м2	6
	Сбросной трубопровод		
11	Монтаж/демонтаж отводящего трубопровода из п/э труб 160х6,2 (техническая)	м	610
12	Монтаж/демонтаж емкости для сбора воды V25м3	монт/дем	5
13	Монтаж/демонтаж металлических опор	шт	274
14	Установка дизельного генератора на площадке	уст.	5
15	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х16мм (на опорах)	м	15
16	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х4мм (на опорах)	м	610
17	Подключение погружного насоса ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	17
18	Монтаж/демонтаж пескоуловителя	монт/дем	5

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ4			
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"			
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	4	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

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

Формат А4х4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8

Спецификация оборудования,
изделий и материалов
1016-24-СВ4.СО

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар
2024г.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А4

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				шт	1		на балансе подрядчика
2	Кол-во м/час работы насосов ГНОМ 6-10 N=0,6кВт				м-час	1459		
3	Общее кол-во захваток на участке				шт	17		
	Сбросной трубопровод							
4	Трубы полиэтиленовые PE 100, SDR 26- техническая Ф160х6.2	СТ РК ИСО 4427-2-2014	241-201-2004		м	610		Стоимость принять с учетом оборачиваемости
	Электроснабжение насосов ГНОМ 6-10							
5	Кабель АВБбШВ4х16мм2				м	610		на балансе подрядчика
6	Кабель АВБбШВ4х4мм2				м	15,0		на балансе подрядчика
7	Дизельная электростанция - 1,3 кВт.				шт	1	43,50	на балансе подрядчика
8	Емкость металлическая для сбора воды V25м3		244-602-0304		шт	1	310,92	на балансе подрядчика
9	Расходомер- счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое		245-706-0908		шт	1		на балансе подрядчика
10	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытие водоотводных канавок)				м2	493		
11	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытия входных отверстий водосборных колодцев)				м2	6		
12	Металлические опоры				шт	274		
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	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			06.24
ГИП		Ушаков			06.24
Нач. упр.		Ушаков			06.24
Проверил		Ушаков			06.24
Разраб.		Мундбаев			06.24
Н.контр.		Кубышкина			06.24

1016-24-СВ4.СО

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 49, 53, Луначарского 226, школа № 8

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. М1:500	
3.1-3.3	Продольный профиль сети	
4	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

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

Главный инженер проекта Ушаков

Район инженерно-геологических изысканий расположен в городе Щучинск Бурабайского района Акмолинской области.

Рельеф площади инженерно-геологических изысканий в основном спокойный, высотные отметки рельефа колеблются в пределах от 382,00 до 388,00 м.

- Инженерно-геологические и гидрологические условия района строительства.

На участке изысканий по данным лабораторных исследований выделено при инженерно-геологических элемента.

Грунты по данным исследований незасоленные:

(ИГЭ-0) Насыпной слой четвертичного возраста (Q IV)

(ИГЭ-1) Суглинок (QII-III) коричневого цвета.

(ИГЭ-2) Песок р/з с суглинком (QII-III).

(ИГЭ-3) Глина (QII-III) коричневого цвета.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины 4,0 м вскрыты всеми скважинами повсеместно. Территория является подтопляемой. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,5 м, а установление грунтовых вод через сутки на глубине 1,0 м.

Коэффициент фильтрации для грунтов:

Насыпной слой - Кф. 0,18 м/сутки.

Суглинок - Кф. $5,36*10^{-4}$ м/сутки.

Суглинок с песком р/з - Кф. $8*10^{-2}$м/сутки.

Глина - Кф. $3,24*10^{-5}$м/сутки.

Общие указания.

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

- Топографической съемки М1:500;
- Отчета о результатах инженерно- геологических работ, выполненных ТОО «TAU PROJEKT» в мае 2024г.;
- Раздела «1016-24-ТС5» 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. + 2,5 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);
- игофильтровый способ вакуумного водопонижения, применяемый в малопроницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при понижении одной ступеньи 5 - 7 м; при необходимости способ при меньшей эффективности может быть применен в грунтах с оэффициентом фильтрации до 5 м/сут;
- игофильтровый 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.

Согласно п. 4.2.8 СП РК 5.01-101-2013 для защиты траншей от подтопления грунтовыми водами на участках с небольшой водоотдачей на время строительства принят поверхностный водоотлив с устройством линейного дренажа в виде водоотводных канавок внутри траншеи со сбором воды в зумпфы и последующей откачкой за пределы траншеи.

Отвод воды при работе водопонизительной системы.

Сброс воды при производстве водоотлива на участке строительства производится в отводящий трубопровод, далее во временные емкости, перед емкостью установлен пескоуловитель для очистки воды от мелкодисперсного песка, емкости устанавливаются в непосредственной близости от места работ с последующим вывозом ассенизаторскими машинами, в места предварительно согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Для фиксации объема стоков, проектом предусмотрен расходомер- счетчик электромагнитный SMF.

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. Пролитое 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.

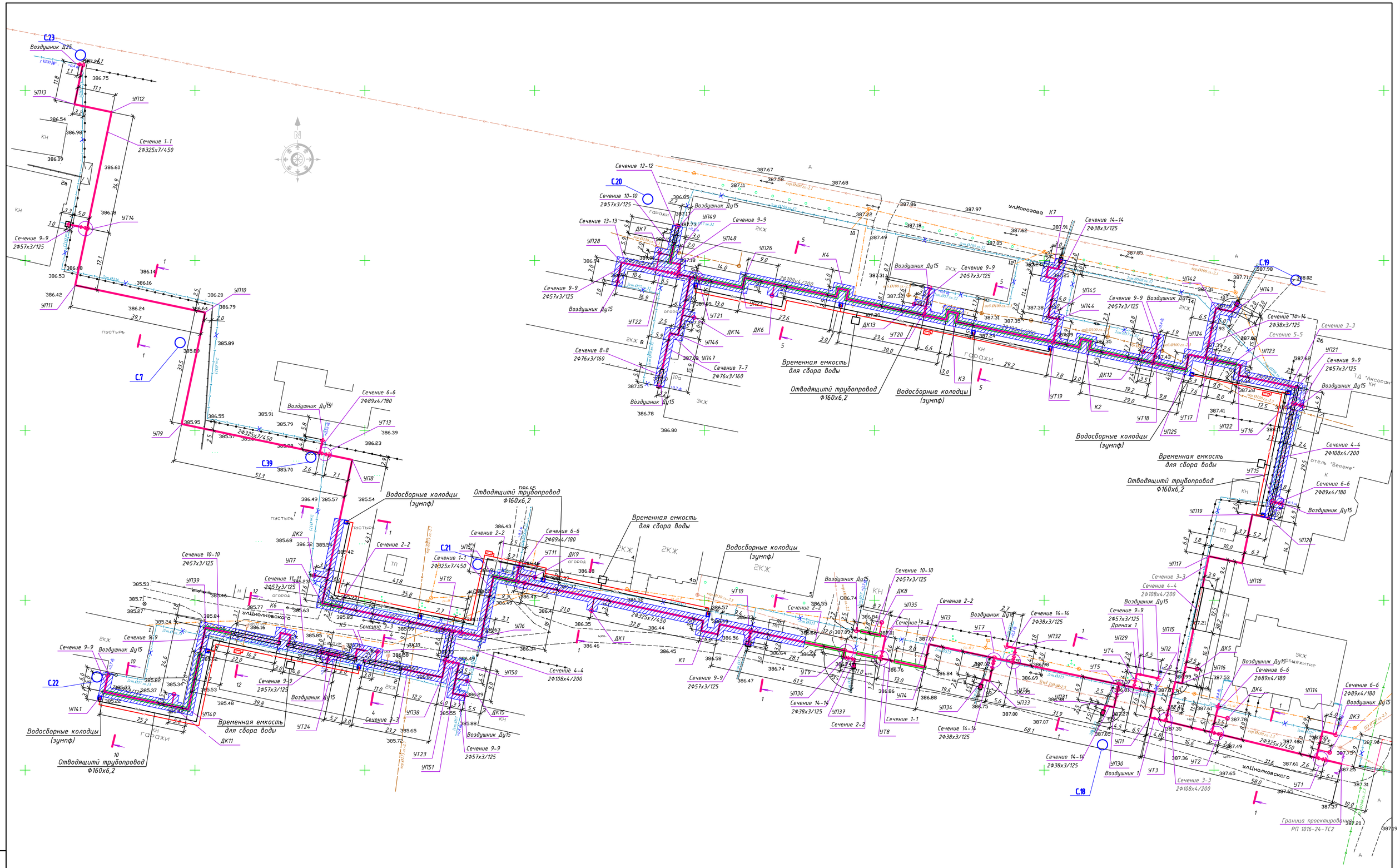
Примечания.

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	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВ5
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 10, 12, Циолковского 1, 2
ГИП		Ушаков			06.24	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
Нач. упр.		Ушаков			06.24	
Проверил		Ушаков			06.24	Общие данные.
Разраб.		Мундаев			06.24	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н.контр.		Кудышкина			06.24	

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

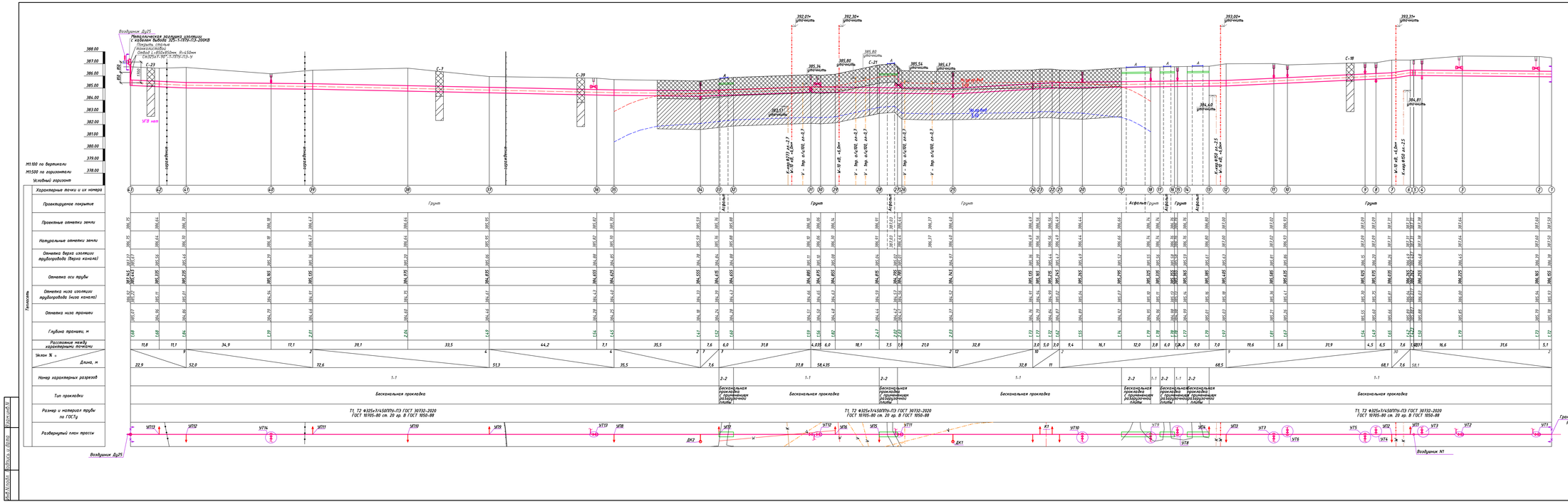
Формат А4х6



						1016-24-СВ5
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 10, 12, Циолковского 1, 2
ГИП		Ушаков			06.24	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач. упр.		Ушаков			06.24	
Проверил		Ушаков			06.24	План сети. М1:500
Разраб.		Мунбаев			06.24	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н.контр.		Кубышкина			06.24	

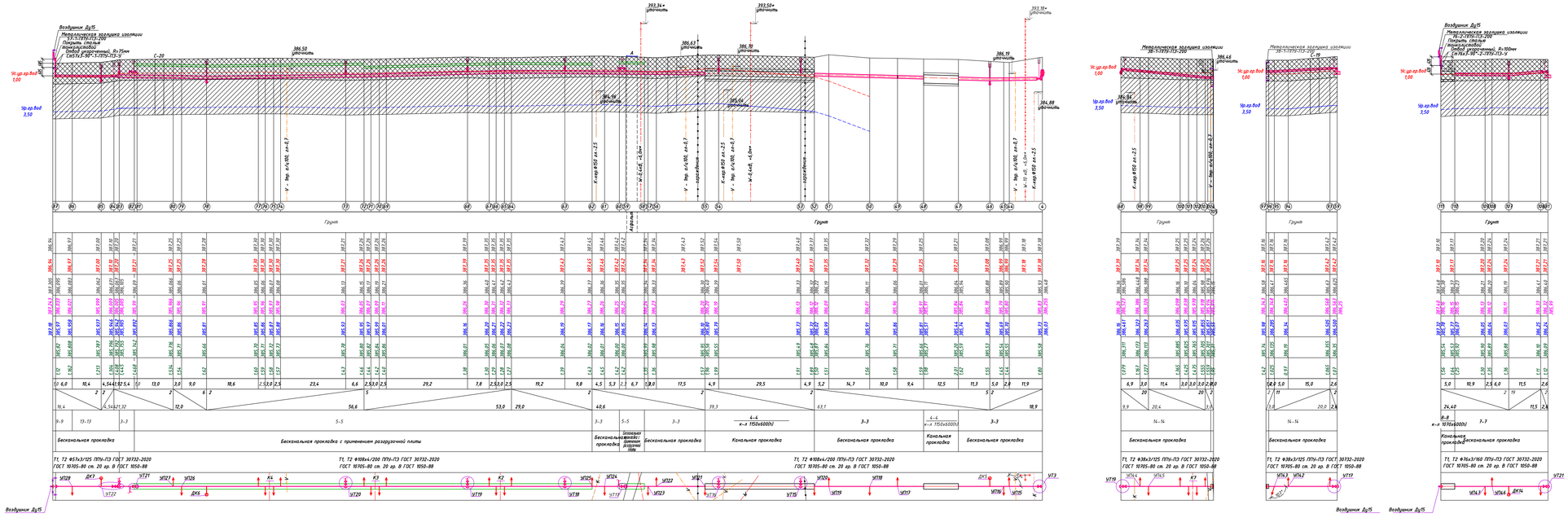
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А1



							1016-24-СВ5
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата	"Реконструкция тепловых сетей в МР12 котельной города Шучинск, Буландынского района, Акмолинской области"	
Директор	Шестаков				06.24	Участок Маяковского 10, 12, Цюлковского 1, 2	Стадия: РП; Лист: 3.1; Листов:
ГИП	Чижов				06.24		
Нач. упр.	Чижов				06.24		
Проверил	Чижов				06.24		
Разраб.	Жумбаев				06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Н.контр.	Кубанцева				06.24		

Формат А3х5



Условные обозначения	
Характерные точки и их номера	
Проектируемое покрытие	
Проектные отметки земли	
Натуральные отметки земли	
Отметка верха изоляции трубопровода (верха канала)	
Отметка оси трубы	
Отметка низа изоляции трубопровода (низа канала)	
Отметка низа траншеи	
Глубина траншеи, м	
Расстояние между характерными точками	
Уклон % и Длина, м	
Номер характерных разрезов	
Тип прокладки	Бесканальная прокладка; Бесканальная прокладка с применением раздуроточной плиты; Бесканальная прокладка; Бесканальная прокладка (с применением раздуроточной плиты); Бесканальная прокладка; Канальная прокладка; Бесканальная прокладка; Канальная прокладка; Бесканальная прокладка
Размер и материал трубы по ГОСТу	Т1, Т2 ø57х3/125 ПУ+ПЭ ГОСТ 30732-2020 ГОСТ 10705-80 ст. 20 ар. В ГОСТ 1050-88; Т1, Т2 ø108х4/200 ПУ+ПЭ ГОСТ 30732-2020 ГОСТ 10705-80 ст. 20 ар. В ГОСТ 1050-88; Т1, Т2 ø108х4/200 ПУ+ПЭ ГОСТ 30732-2020 ГОСТ 10705-80 ст. 20 ар. В ГОСТ 1050-88; Т1, Т2 ø38х3/125 ПУ+ПЭ ГОСТ 30732-2020 ГОСТ 10705-80 ст. 20 ар. В ГОСТ 1050-88; Т1, Т2 ø38х3/160 ПУ+ПЭ ГОСТ 30732-2020 ГОСТ 10705-80 ст. 20 ар. В ГОСТ 1050-88
Развернутый план трассы	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата
Директор	Шестаков				06.24
ГИП	Ушаков				06.24
Нач. упр.	Ушаков				06.24
Проверил	Ушаков				06.24
Разраб.	Жукова				06.24
Н.контр.	Кувшинова				06.24

1016-24-СВ5

"Реконструкция тепловых сетей в МП2 котельной города Шучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Маросова 10, 12, Цюлковского 1, 2

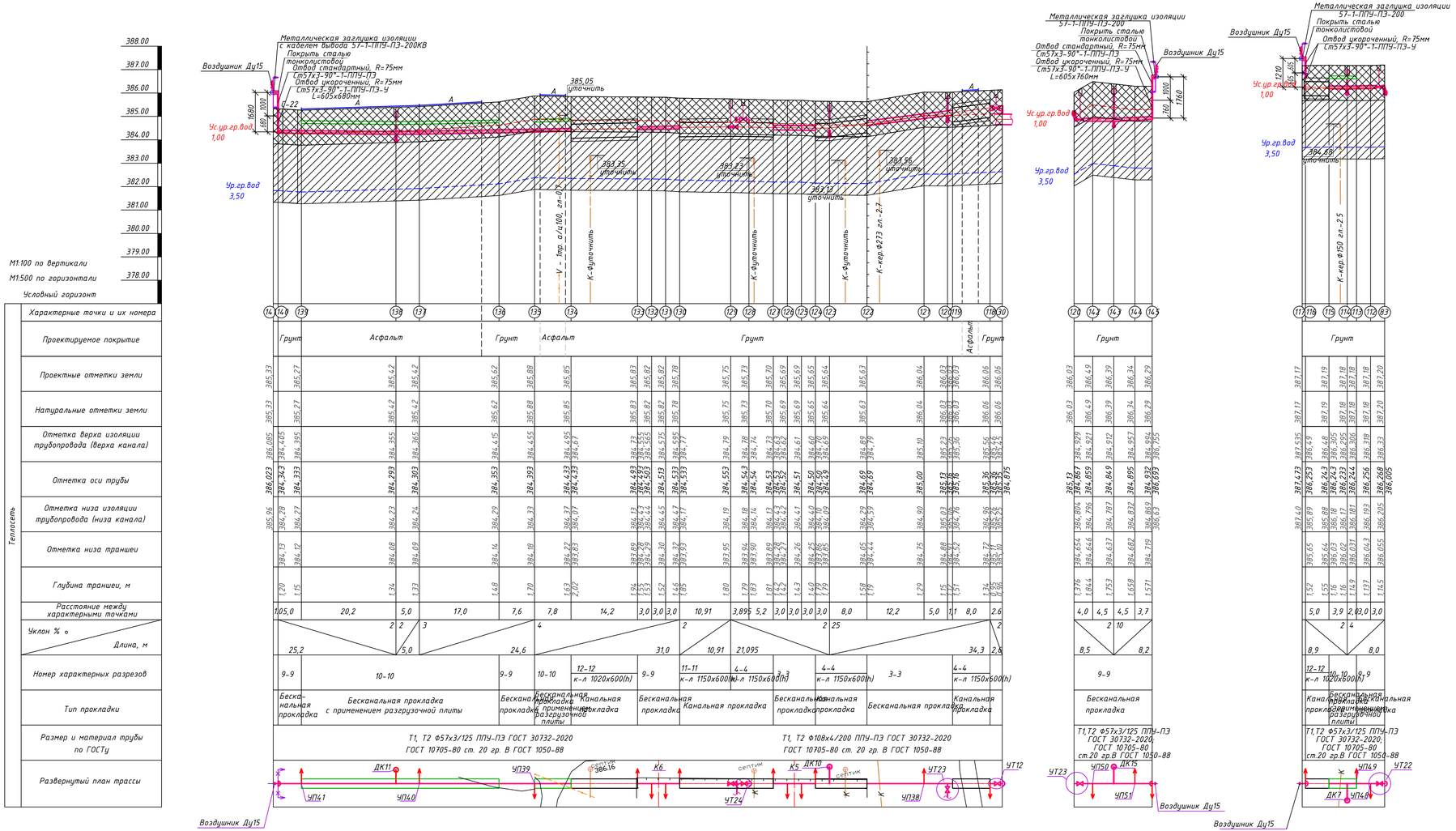
Стадия	Лист	Листов
РП	3.2	

Профиль сети

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3х5

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



Условные обозначения грунта

- насыпной грунт (строительный мусор)
- суглинок плотный, коричневого цвета, полутвердой и твердой консистенции
- установление уровня грунтовых вод
- уровень грунтовых вод

1. План сети см. чертеж N 1016-24-СВ5 л.2

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

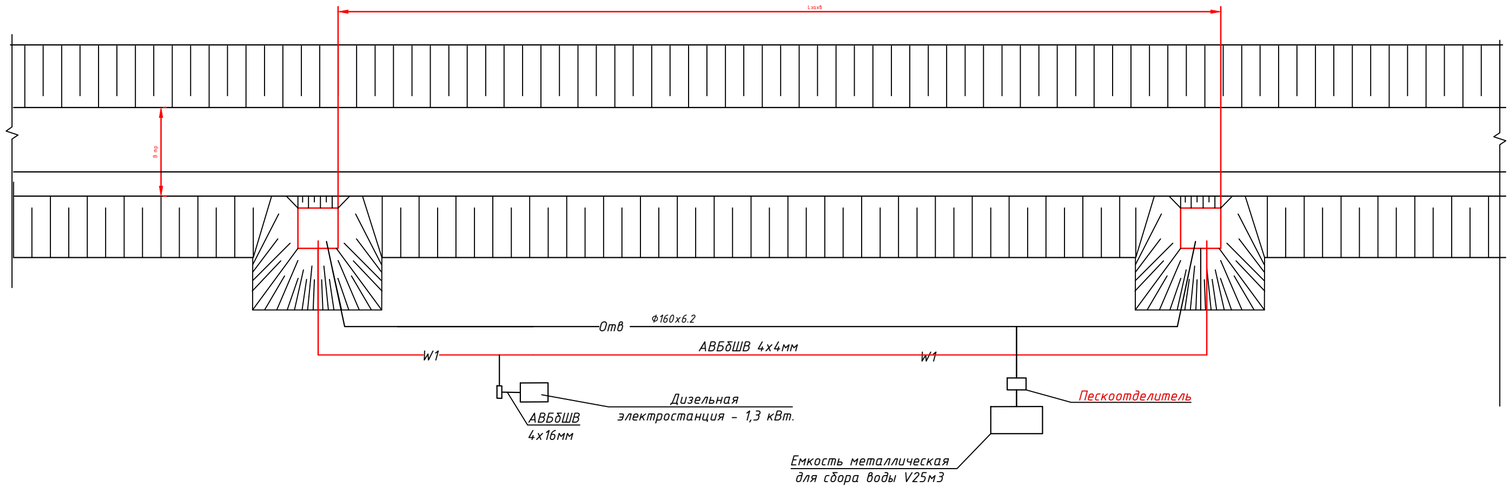
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1016-24-СВ5
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Директор	Шестаков		06.24	Участок Морозова 10, 12, Циолковского 1, 2	Стадия: РП; Лист: 3.3; Листов:
ГИП	Ушаков		06.24		
Нач. упр.	Ушаков		06.24		
Проверил	Ушаков		06.24	Профиль сети	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"
Разраб.	Мунбаев		06.24		
Н.контр.	Кудышкина		06.24		

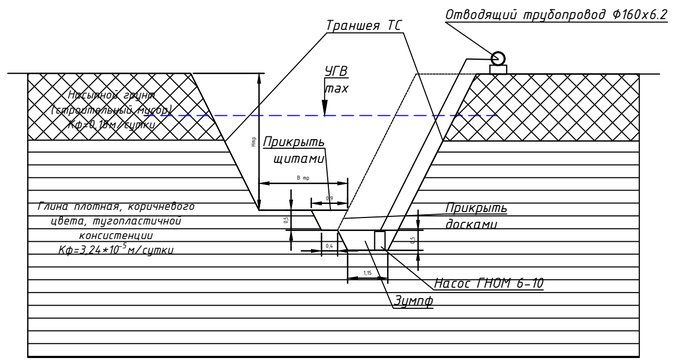
Формат А3х3

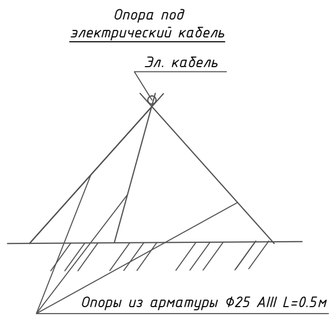
План водоотлива.

Lтраншеи - 839,0 м



Расчет водопритока в траншеи
Расчетная схема





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. изм.	Кол-во
1	Протяженность траншеи	м	839,0
2	Средняя глубина траншеи	м	1,43
3	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,25м3 (Водоотводные канавки)	м3	168
4	Разработка грунта экскаватором обратная лопата с емкостью ковша 0,65м3 (Водосборные колодцы)	м3	58
5	Количество захваток (одна захватка 50 метров)	шт	17
6	Погружной насос ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	1
7	Продолжительность строительства	сутки	62
8	К-во м-часов работы насоса	м-час	1490
9	Прикрытие водоотводных канавок щитами из досок толщиной 40мм	м2	503
10	Прикрытие входных отверстий водосборных колодцев щитами из досок толщиной 40мм	м2	6
Сбросной трубопровод			
11	Монтаж/демонтаж отводящего трубопровода из п/э труб 160х6,2 (техническая)	м	625
12	Монтаж/демонтаж емкости для сбора воды V25м3	монт/дем	4
13	Монтаж/демонтаж металлических опор	шт	280
14	Установка дизельного генератора на площадке	уст.	4
15	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х16мм (на опорах)	м	12
16	Монтаж/демонтаж кабеля АВБбШВ 4х4мм (на опорах)	м	625
17	Подключение погружного насоса ГНОМ 6-10 N=0,6КВт	шт	17
18	Монтаж/демонтаж пескоуловителя	монт/дем	4

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	1016-24-СВ5		
						"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"		
Директор		Шестаков			06.24	Участок Морозова 10, 12, Циолковского 1, 2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.24		РП	4	
Нач. упр.		Ушаков			06.24				
Проверил		Ушаков			06.24	Схема поверхностного водоотлива. План. Разрез. Ведомость объемов работ.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Мундаев			06.24				
Н.контр.		Кубышкина			06.24				

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

Формат А4х4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 10, 12,
Циолковского 1, 2

Спецификация оборудования, изделий и материалов
1016-24-СВ5.СО

Главный инженер проекта И.М. Ушаков

Павлодар
2024г.

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

Формат А4

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				шт	1		на балансе подрядчика
2	Кол-во м/час работы насосов ГНОМ 6-10 N=0,6кВт				м-час	1490		
3	Общее кол-во захваток на участке				шт	17		
	Сбросной трубопровод							
4	Трубы полиэтиленовые PE 100, SDR 26- техническая Ф160х6.2	СТ РК ИСО 4427-2-2014	241-201-2004		м	625		Стоимость принять с учетом оборачиваемости
	Электроснабжение насосов ГНОМ 6-10							
5	Кабель АВБбШВ4х16мм2				м	625,0		на балансе подрядчика
6	Кабель АВБбШВ4х4мм2				м	12,0		на балансе подрядчика
7	Дизельная электростанция - 1,3 кВт.				шт	1	43,50	на балансе подрядчика
8	Емкость металлическая для сбора воды V25м3		244-602-0304		шт	1	310,92	на балансе подрядчика
9	Расходомер- счетчик электромагнитный SMF, присоединение фланцевое		245-706-0908		шт	1		на балансе подрядчика
10	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытие водоотводных канавок)				м2	503		
11	Щиты из досок толщиной 40мм (для прикрытия входных отверстий водосборных колодцев)				м2	6		
12	Металлические опоры				шт	280		
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	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Шестаков			06.24
ГИП		Ушаков			06.24
Нач. упр.		Ушаков			06.24
Проверил		Ушаков			06.24
Разраб.		Мундбаев			06.24
Н.контр.		Кубышкина			06.24

1016-24-СВ5.СО

"Реконструкция тепловых сетей к №12 котельной города Щучинск, Бурабайского района, Акмолинской области"

Участок Морозова 10, 12, Циолковского 1, 2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"