

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
НВ	Наружный водопровод	
Ведомость чертежей основного комплекта НВ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2-7	Генплан водопровода В1 (начало)	
8	Генплан водоводной линии В1 (конец)	
9	Продольный профиль от ПК0 до ПК4	
10	Продольный профиль от ПК4 до ПК8	
11	Продольный профиль от ПК8 до ПК12	
12	Продольный профиль от ПК12 до ПК16	
13	Продольный профиль от ПК16 до ПК20	
14	Продольный профиль от ПК20 до ПК24	
15	Продольный профиль от ПК24 до ПК28	
16	Продольный профиль от ПК28 до ПК32	
17	Продольный профиль от ПК32 до ПК37	
18	Продольный профиль от ПК37 до ПК40	
19	Продольный профиль от ПК40 до ПК44	
20	Продольный профиль от ПК44 до ПК49+66	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10704-91	Стальные электросварные трубы	
Тип.пр.901-09-11.84	Водопроводные колодцы	
Тип.пр.901-09-22.84	Канализационные колодцы	
Тип.пр.901-9-17.87	Установка пожарных гидрантов	
Серия 4.900-10	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации	
Серия 3.001.1-3	Упоры для наружных трубопроводов водопровода и напорной канализации	
	Прилагаемые	
НВ .CO	Спецификация оборудования	2 листов

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.	
(ГИП)	

Общие указания.

Проект разработан на основании задания на проектирование , задания ГИПа и заданий смежных разделов.

- Категория обеспеченности подачи воды II кат.
- Грунты на исследованном участке – Первого типа.
- Расчетная зимняя температура воздуха – 19 С°;
- Нормативный вес снегового покрова – 50 кгс/м2;

Сети водопровода и канализации проектируются по требованиям ШНК 2.04.02-2019 “Водоснабжение.Наружные сети и сооружения”

Система водоснабжения Хозяйственно-питьевое, техническое и технологическое водоснабжение объектов комплекса “Зарбдор тумани “Равот-Адиробод” МФЙ ўўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш.

“ Точка подключения проектируемое водозаборная сооружения.

Сети водопровода выполняются из труба полиэтиленовая ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3мм.

Общая приниженности трубы .

Инженерно-геологические данные

Территория исследований расположена в 29,5 км к от г. Джизак.

В административном отношении г. п. Зарбдор относится к Зарбдорскому району Джизакской области.

В южной границы территории исследований находится железнодорожная станция Зарбдор.

По восточной границе территории исследований проходит Акбулаксай (по урочище Акбулаксай) в направлении с юго-востока на северо-запад.

За пределами территории исследований проходит Джизакский машинный канал (ДМ-2) в направлении – с запада на восток (в северной части г. п. Зарбдор – канал ДМ-2 проходит по границе исследований).

В юго-западной и западной части территории исследований имеются коллектора (в данное время сухие) с уклоном дна – с востока на запад.

Население, в основном, узбеки, а также проживают таджики, казаки, русские и другие национальности.

В городском поселке ощущается нехватка питьевой воды. Поэтому, в дальнейшем, намечается расширение сети глубоких скважин.

Жители г .п. Зарбдор в основном занимаются садоводством, скотоводством, виноградарством, а также ремесленничеством и предпринимательством, работают в государственных учреждениях.

В настоящее время в г. п. Зарбдор функционируют общеобразовательные школы, музыкальная школа, профессиональный колледж, поликлиника и другие социальные объекты.

На ряду с социальными объектами и действуют: Хлопкоочистительный завод, предприятие «Загаптер» с иностранным капиталом.

г. п. Зарбдор электрифицирован на 100 %, газифицирован частично, обеспечен питьевой водой не полностью. Централизованное водоснабжение и канализация отсутствует.

г. п. Зарбдор связан регулярными рейсами автомобильного и железнодорожного транспорта с городом Джизак, другими городами Республики и городом Ташкентом.

Согласно стратегии действий по пяти направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах ведутся модернизация и масштабные реформы, направленные на комплексное развитие регионов, районов и городов. Решаются вопросы улучшения социально-экономического положения, занятости и последовательного повышения реального дохода населения, обеспечения социальной защиты, совершенствования системы здравоохранения. Строятся доступные жилые дома, ведутся созидательные работы в дорожно-транспортных, инженерно-коммуникационных структурах.

Широкомасштабная работа в этом направлении проводится и в городском поселке Зарбдор. В 1918-1919 годах в г. п. Зарбдор намечается реализация ряд объектов.

Техническое задание на проектирование сетей водопровода

а) Все работы по пересечению и все работы в опасной зоне коммуникационных сетей (газопровода, электричества, связи, водопровода и т.д) вести в присутствии представителя которого производитель работ должен вызвать на место их производства за 5 суток до начала работ;

б) Земляные работы в зоне по 4м от оси газопровода производить ручным способом, без применения ударных инструментов;

в) До начала работ руководитель строительной организации должен разработать и согласовать схему и инструкцию по безопасному производству работ.

Конструктивные решения водопроводных колодцев.

На выпусках, поворотах, в местах присоединений через 35-50м устраиваются прямоугольных водопроводных колодцы 2000х2000мм из сборных ж/б элементов по типовому проекту 902-09-22.84.

Производство работ вести в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 “Правила производства и приёмки работ”.

Глубина заложения сети обусловлена глубиной промерзания грунта и размещением необходимой арматуры.

Наружное пожаротушение производится из пожарных гидрантов, установленных на магистральных сетях водопровода.

Основание под трубы:

а) выровненный естественный грунт ненарушенной структуры для К1;

б) выровненный естественный грунт ненарушенной структуры для В1.

На поворотах водопроводной сети в горизонтальной и вертикальной плоскости предусмотрены бетонные упоры.

На сети водопровода прямоугольных водопроводных колодцев 2000х2000мм .

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Для спуска в колодцы предусмотрены металлические лестницы стремянки. Лестницы окрашиваются лаком ПФ115 по грунту ГФ021.

Между сборными ж.б. кольцами установить соединительные элементы МС. Соединительные элементы покрыть эпоксидной смолой.

Особые условия

Сейсмические районы.

Стыковые соединения труб выполнять на резиновых уплотнителях.

Колодцы на сетях запроектированы с уплотнением грунта на глубину 0.3м с устройством водонепроницаемых днищ и стен колодца ниже трубопровода.

Отверстия в ограждающих конструкциях приняты из условий зазора вокруг трубы и краем отверстия равным 1/3 величины просадки грунта в основании. Зазоры заполняются эластичным материалом.

Примечания;

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования, в соответствии с требованием КМК 3.01.01-97, следующие этапы и элементы скрытых работ:

1.1 подготовка основания под трубопроводы;

1.2 устройство упоров;

1.3 устройство колодцев и камер;

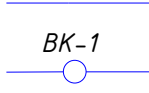
1.4 герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;

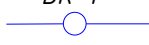
1.5 засыпка трубопроводов с уплотнением;

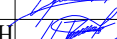
В местах пересечения с существующими подземными коммуникациями работы производить вручную.

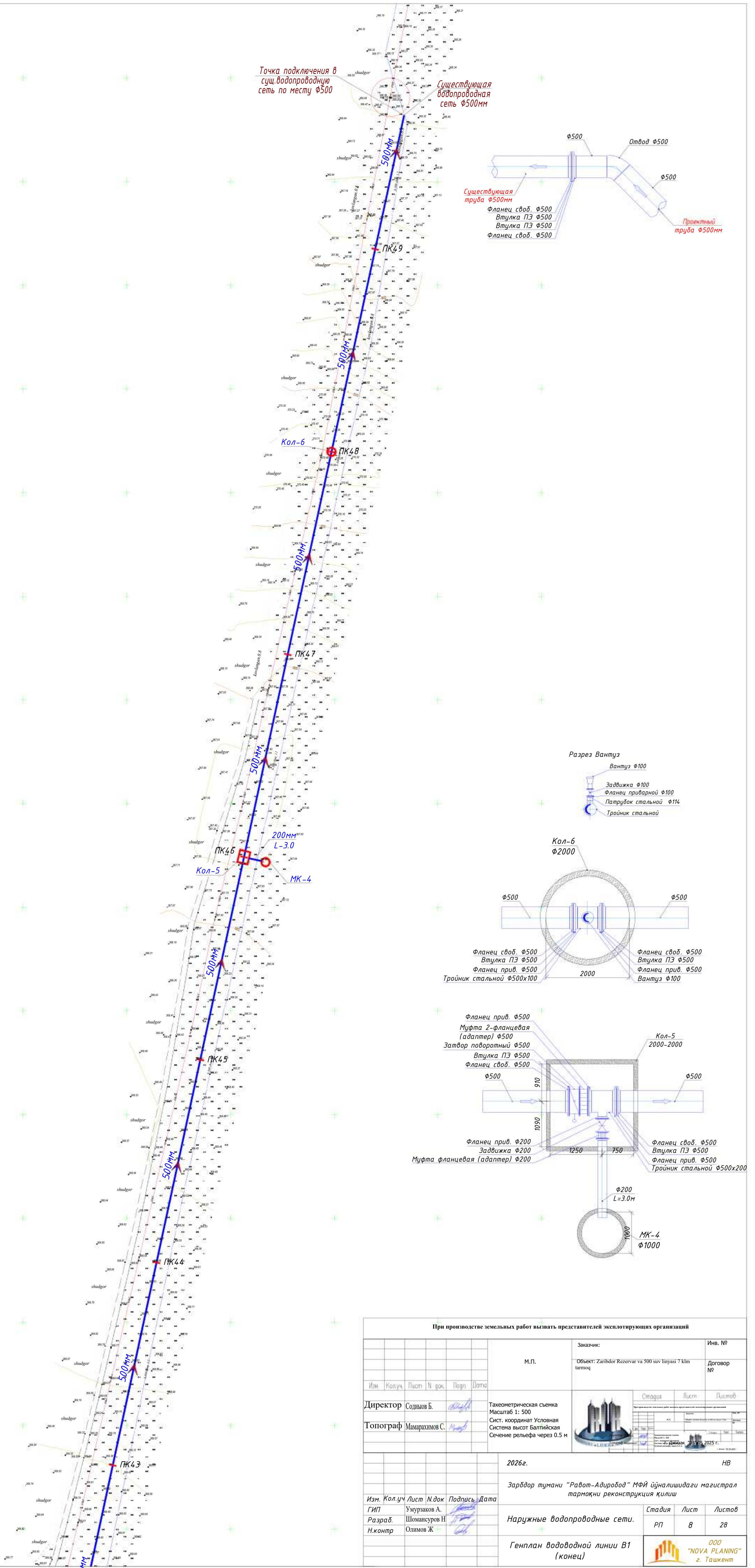
При недостаточности сведений о проектных отметке которого отсутствуют в ген плане массива домов и может возникнуть несоответствие проектных отметками. Свези с этому проектные отметки могут быть изменены при строительстве.

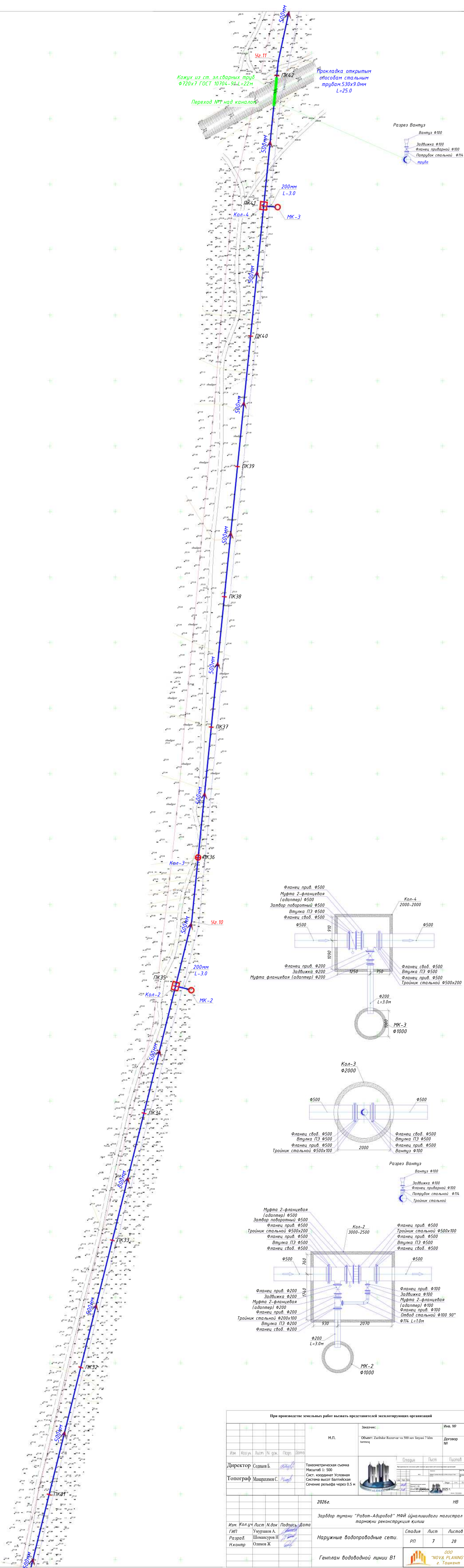
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 проектируемый объединенный хозяйпитьевой и противопожарный водопровод

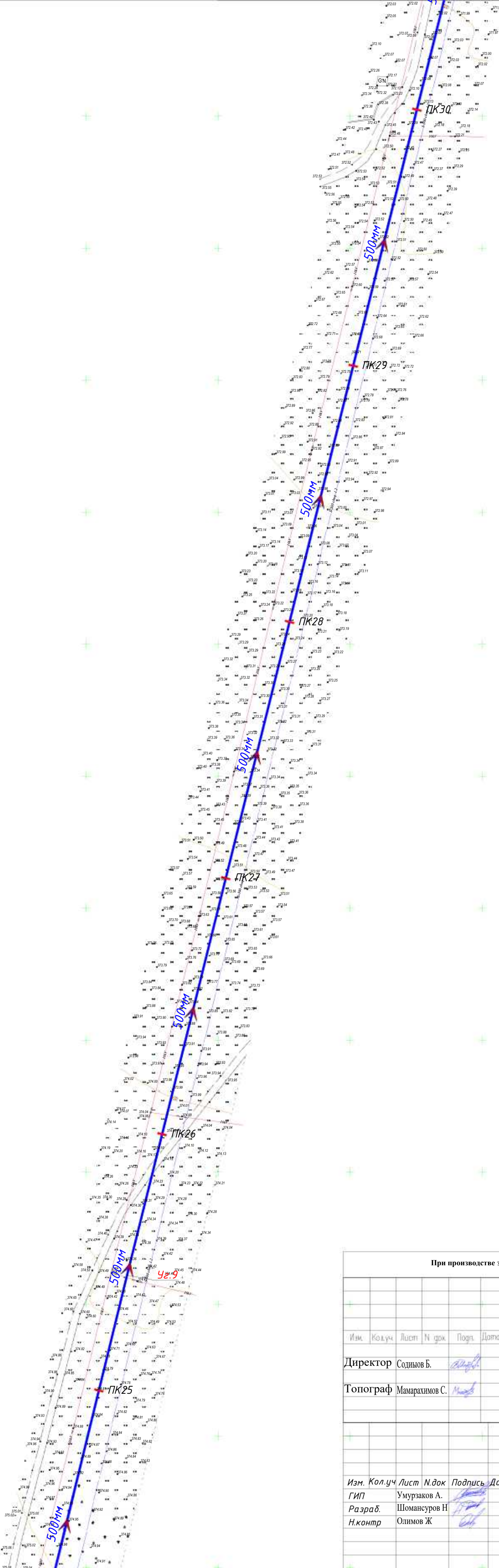
 проектируемый колодец.

						2026г.	НВ							
						Зарбдор тумани “Равот-Адиробод” МФЙ ўўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш								
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.			Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурызакон А.								РП	1	28			
Разраб.	Шомансуров Н													
Н.контр	Олимов Ж					Общие данные			 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент					

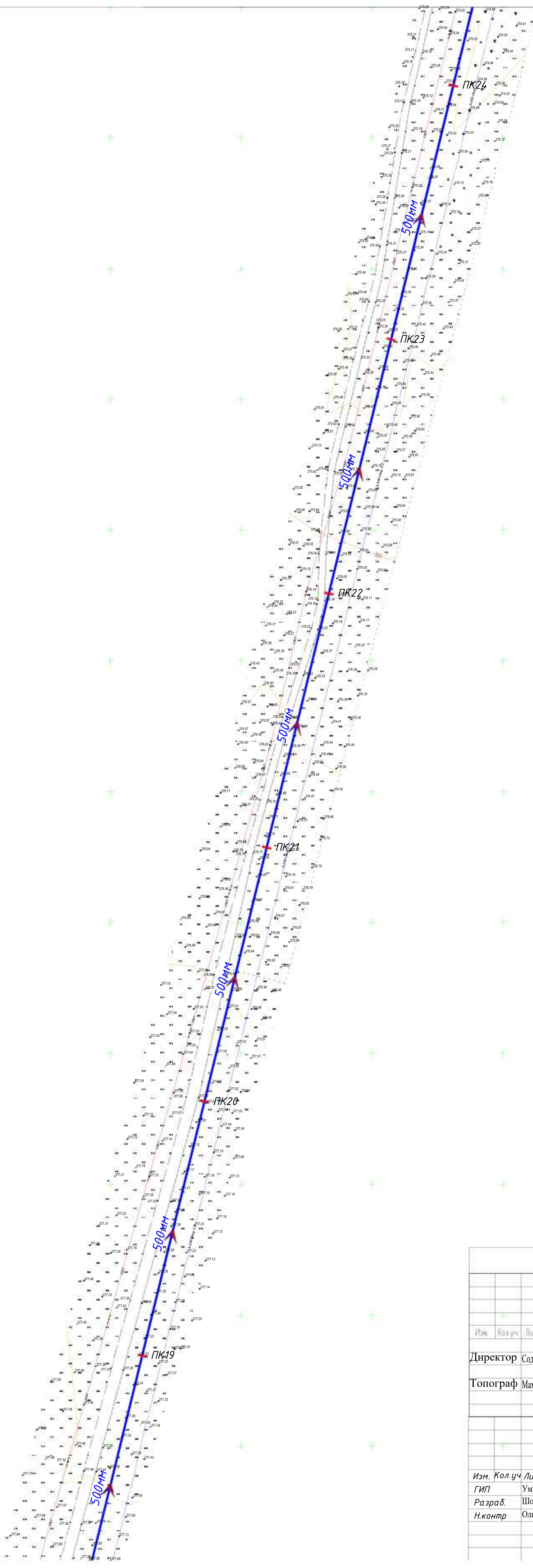




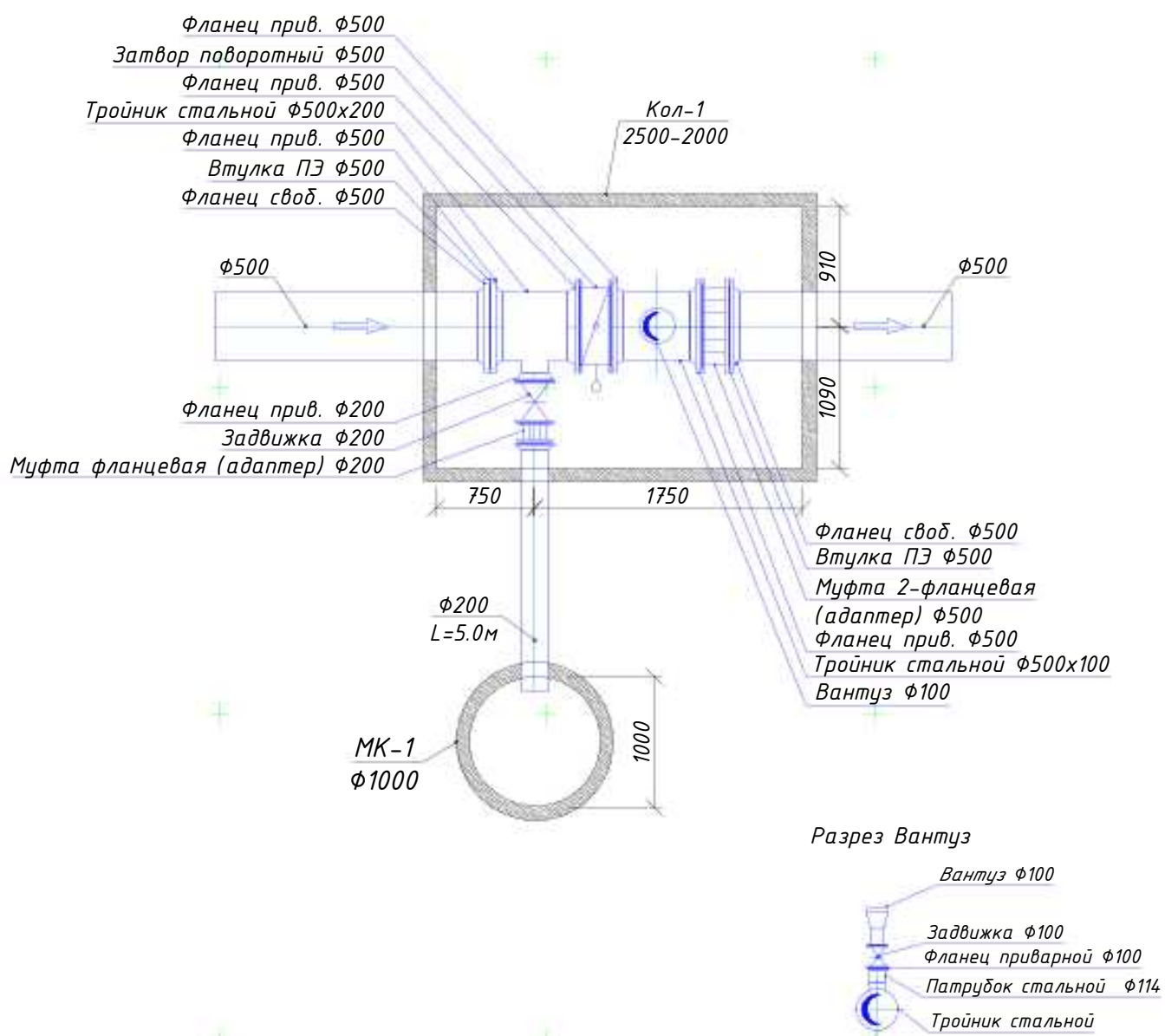
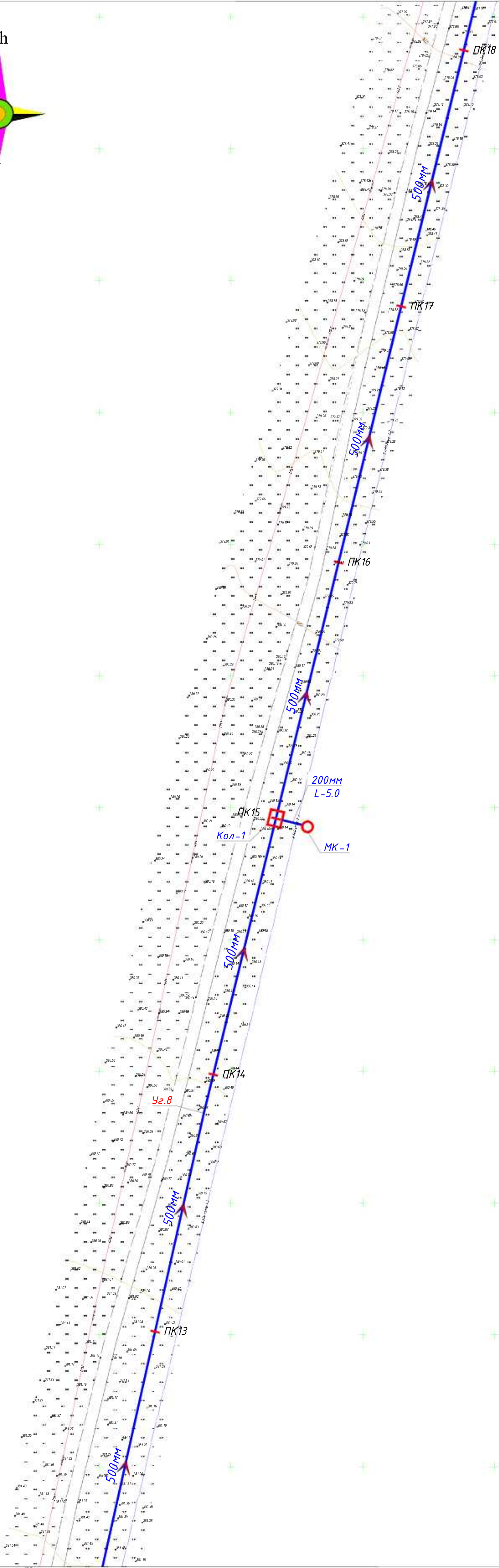
При производстве земельных работ вызвать представителя эксплуатирующих организаций						Заказчик:		Инв. №	
М.П.						Объект: Zantibor Rezervar va 500 sav'lanuvchi 7 km tarmoq		Договор №	
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата				
Директор	Соднянов Б.					Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500 Сист. координат Условная Система высот Балтийская Сечение рельефа через 0.5 м			
Топограф	Мамаярханов С.								
						2026г.			
						NB			
Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишдаги магистрал тарқоқи реконструкция қилиш						Стадия Лист Листов			
Наружные водопроводные сети.						РП 7 28			
Генплан водоводной линии В1						 ООО "NOVA PLANNING" г. Ташкент			

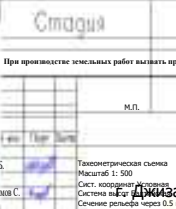


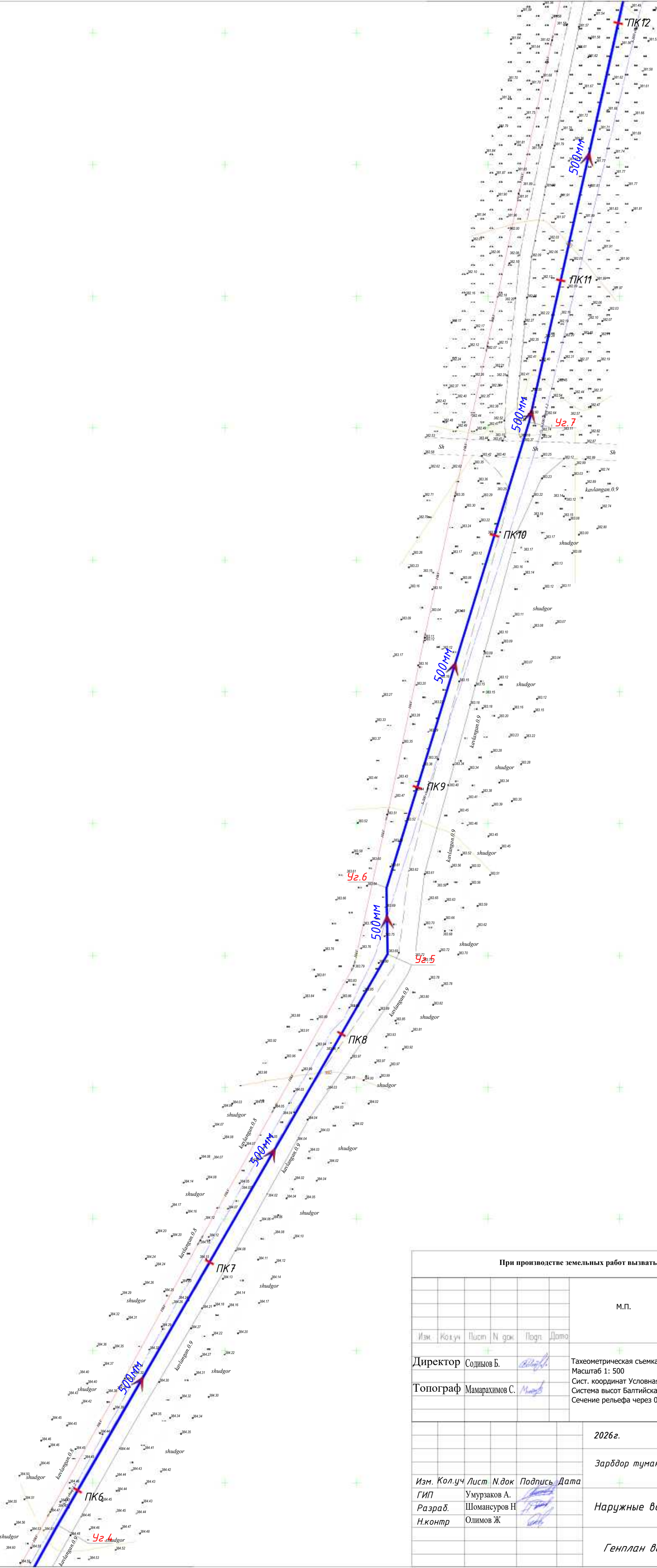
При производстве земельных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций			
М.П.		Заказчик:	Инв. №
		Объект: Zaribdor Rezervar va 500 suv liniyasi 7 km tarmoq	Договор №
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н. док.
Подп.	Дата		
Директор Содиянов Б.		Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500 Сист. координат Условная Система высот Балтийская Сечение рельефа через 0.5 м	
Топограф Мамарахлимов С.		 03.05.2025 г.	
2026г.		НВ	
Зарбдор тумани "Равот-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш			
Изм.	Кол.уч	Лист	Н. док
Подпись	Дата		
ГИП Умурзаков А.		Наружные водопроводные сети.	
Разраб. Шомансуров Н		Стадия	Лист
Н.контр Олимов Ж		РП	6
Генплан водоводной линии В1		Листов 28	
		 "NOVA PLANING" г. Ташкент	



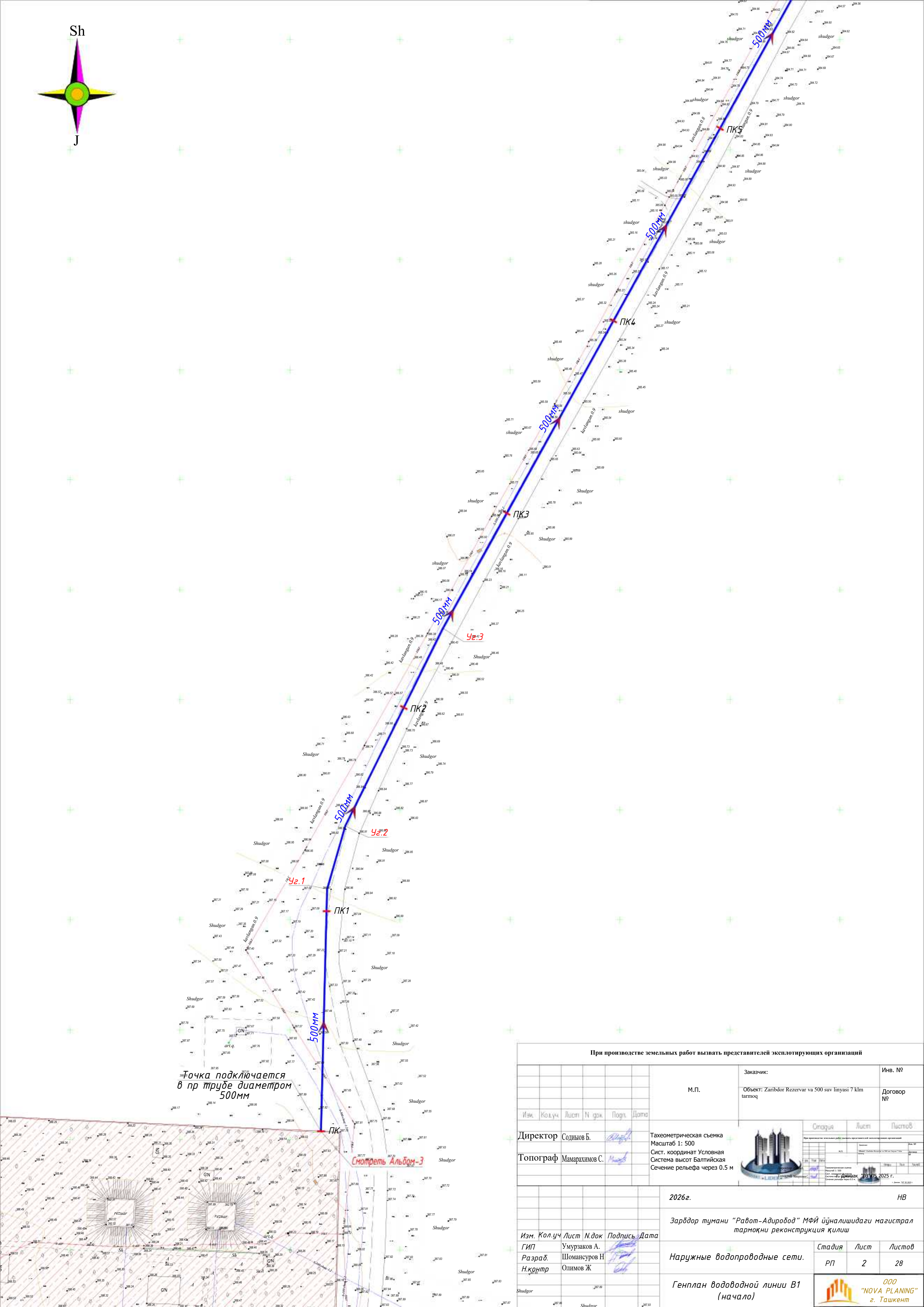
При производстве земельных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций					
М.П.				Заказчик:	Инв. №
М.П.				Объект: Zaribdor Rezervar va 500 suv liniyasi 7 km tamtoq	Договор №
Изм. Кол.уч Лист N док Подпись Дата					
Директор Содиянов Б.					Стадия Лист Листов
Топограф Мамаралимов С.					
Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500 Сист. координат Условная Система высот Балтийская Сечение рельефа через 0.5 м					
2026г.				НВ	
Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармокни реконструкция қилиш					
Изм. Кол.уч Лист N док Подпись Дата					
ГИП Умуразаков А.				Наружные водопроводные сети.	
Разраб. Шомансуров Н.				Стадия	Лист
Н.контр. Олимов Ж.				РП	5
				Листов 28	
Генплан водоводной линии В1					



При производстве земельных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций															
						М.П.		Заказчик:	Инв. №						
								Объект: Zaribdor Rezervar va 500 suv liniyasi 7 klm tarmoq	Договор №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата										
Директор	Содинов Б.					Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500 Сист. координат Условная Система высот Балтийский Сечение рельефа через 0.5 м			<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов			
Стадия	Лист	Листов													
Топограф	Мамаракимов С.								<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов			
Стадия	Лист	Листов													
						2026г.		НВ							
						Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармокни реконструкция қилиш									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата										
ГИП	Умурзаков А.							Стадия	Лист	Листов					
Разраб.	Шомансуров Н							РП	4	28					
Н.контр	Олимов Ж							Генплан водоводной линии В1							
								 ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент							

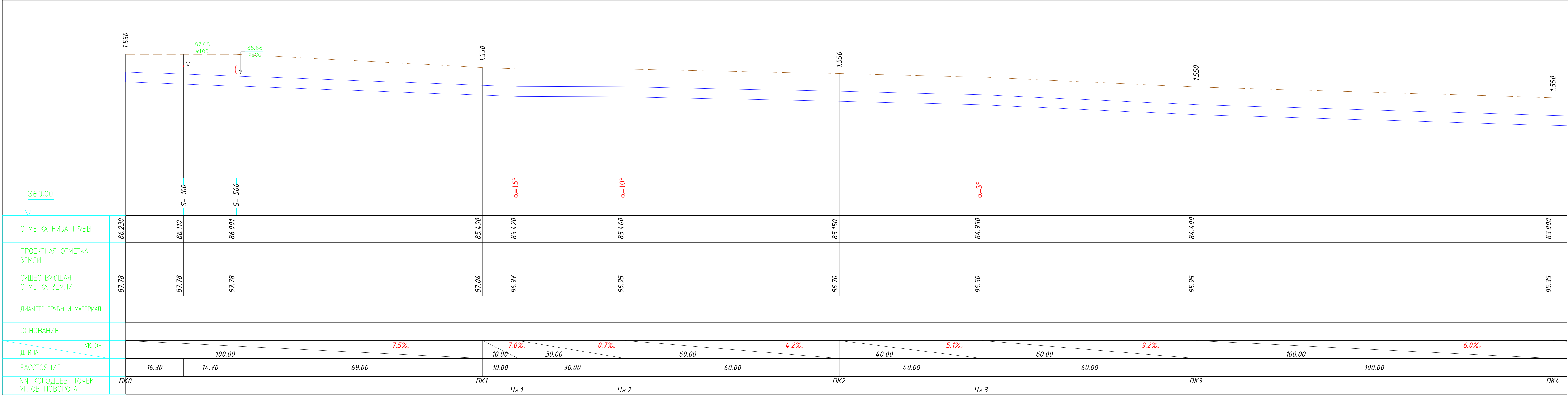


При производстве земельных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций			
М.П.		Заказчик:	Инв. №
		Объект: Zaribdor Rezervar va 500 suv liniyasi 7 klm tarmoq	Договор №
Изм.	Кол.уч	Лист	Н. док
Директор Содыров Б.		Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500	Сист. координат Условная
Топограф Мамарахимов С.		Система высот Балтийская	Сечение рельефа через 0.5 м
2026г.		НВ	
Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармокни реконструкция қилиш		Стадия	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Н. док
ГИП	Умурзаков А.	Лист	Н. док
Разраб.	Шомансуров Н	Лист	Н. док
Н.контр	Олимов Ж	Лист	Н. док
Наружные водопроводные сети.		Лист	Листов
Генплан водоводной линии В1		РП	3 28
		ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент	



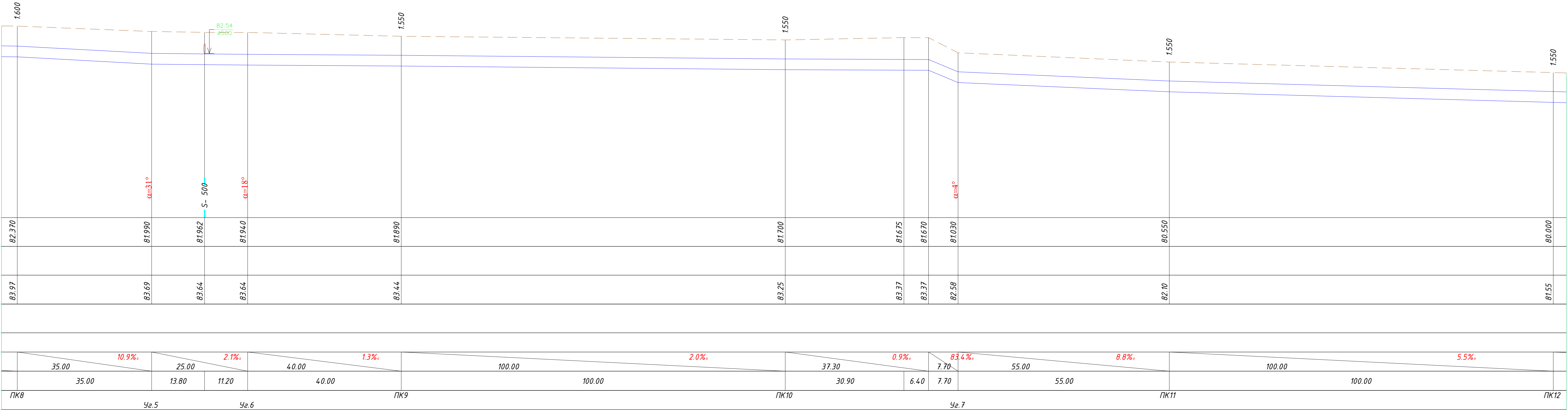
При производстве земельных работ вызвать представителей эксплуатирующих организаций			
М.П.		Заказчик:	Инв. №
		Объект: Zaribdor Rezervar va 500 suv liniyasi 7 km tarmoq	Договор №
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док
Директор Содиянов Б.		Тахеометрическая съемка Масштаб 1: 500	
Топограф Мамарахлимов С.		Сист. координат Условная Система высот Балтийская Сечение рельефа через 0.5 м	
		2026г.	
		Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармокни реконструкция қилиш	
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док
ГИП Умурзаков А.		Стадия	Лист
Разраб. Шомансуров Н		РП	2
Н.контр. Олимов Ж		Листов 28	
Генплан водоводной линии В1 (начало)		ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент	

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



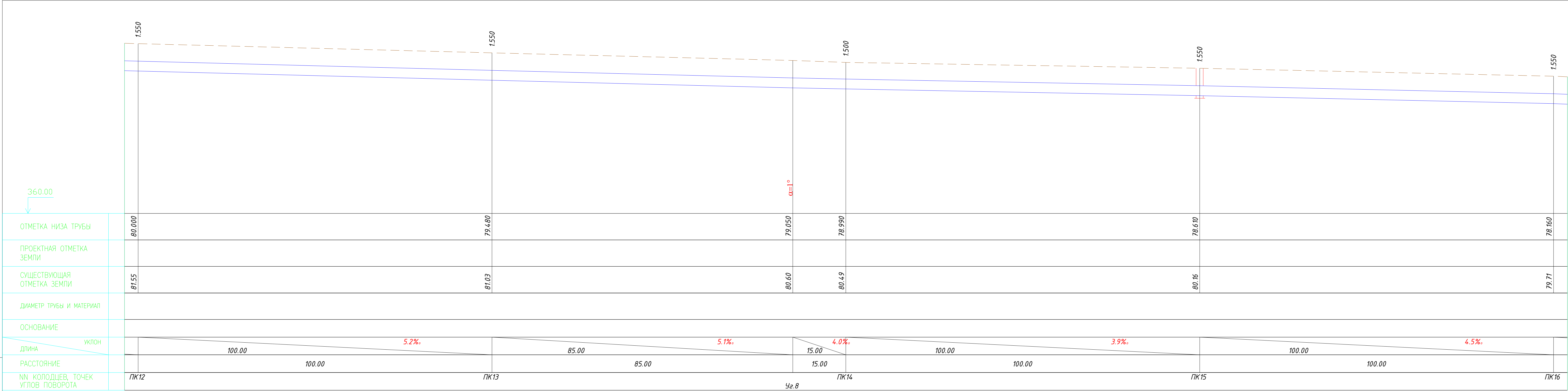
						2026г.	НВ					
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурзаков А.						РП	9	28			
Разраб.	Шомансуров Н											
Н.контр	Олимов Ж											
						Продольный профиль от ПК0 до ПК4		ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент				

Инв. и подл. Взам. инв. и дата



						2026г.	НВ					
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурзаков А.						РП	11	28			
Разраб.	Шомансуров Н											
Н.контр	Олимов Ж											
						Продольный профиль от ПК8 до ПК12		 ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент				

Имя и подпись
Взам. инж. И
Подпись и дата

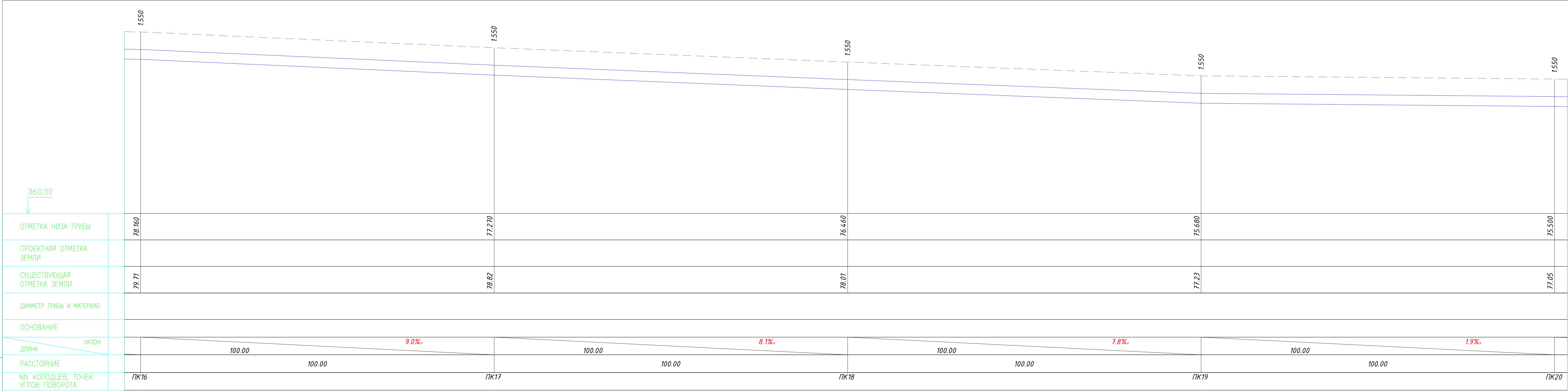


						2026г.	НВ				
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш					
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов		
ГИП	Умурзаков А.						РП	12	28		
Разраб.	Шомансуров Н.										
Н.контр	Олимов Ж										
						Продольный профиль от ПК12 до ПК16	 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент				

Изм. и подл. Взам. инв. и дата

Подпись и дата

Изм. и подл.

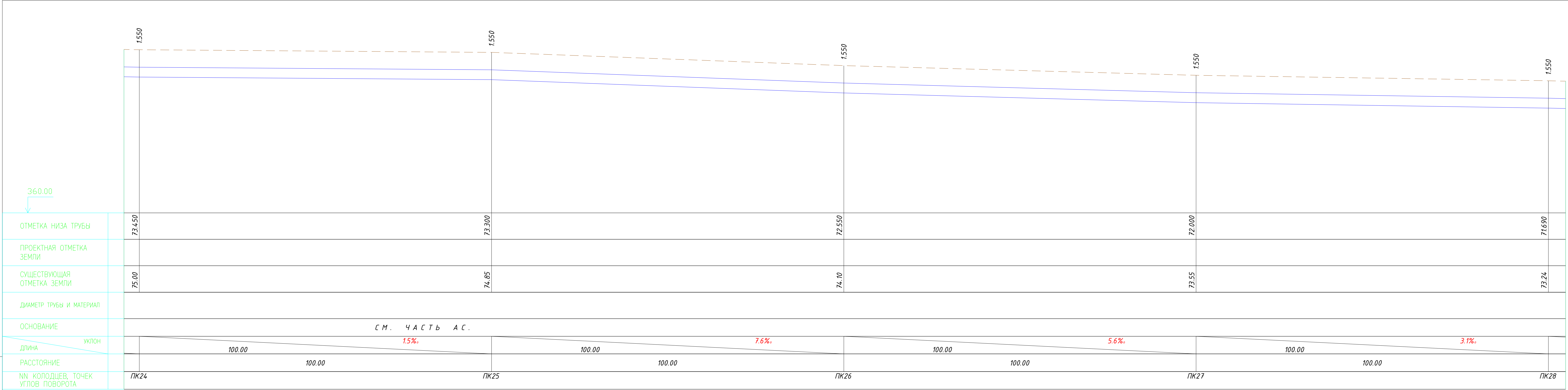


						2026г.	НВ					
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурзаков А.						РП	13	28			
Разраб.	Шомансуров Н.											
Н.контр	Олимов Ж											
						Продольный профиль от ПК 16 до ПК 20	 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент					

Изм. и подл.

Подпись и дата

Взам. инж. И

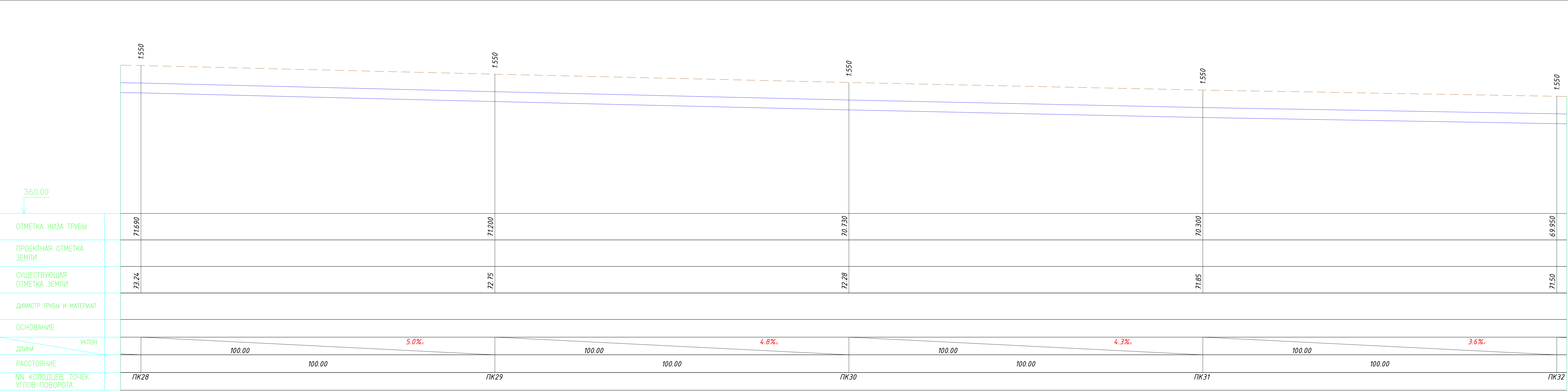


						2026г.	НВ					
						Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурзаков А.				РП		15	28				
Разраб.	Шомансуров Н.											
Н.контр	Олимов Ж											
						Продольный профиль от ПК 24 до ПК 28		ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент				

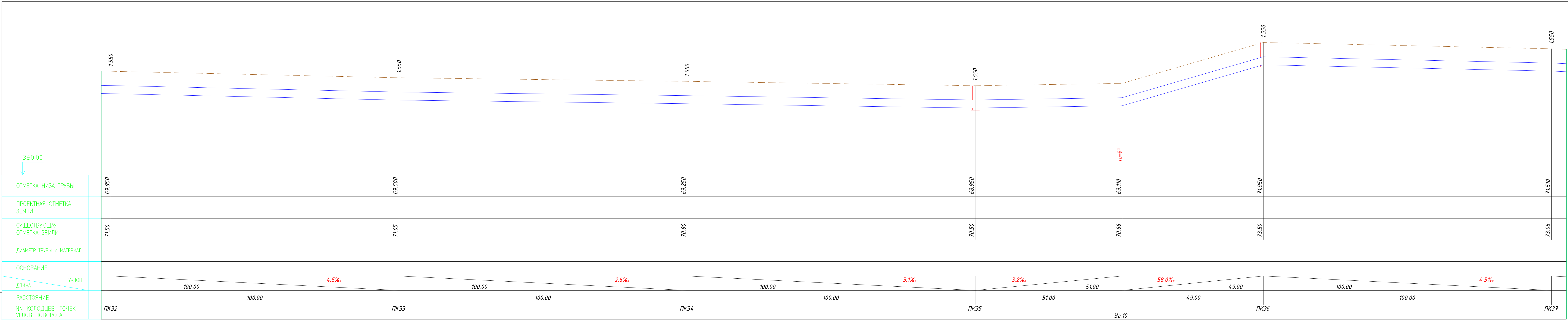
Изм. N подл.

Взам. инв. N

Подпись и дата



Инф. и подп. Подпись и дата Взам. инд. №

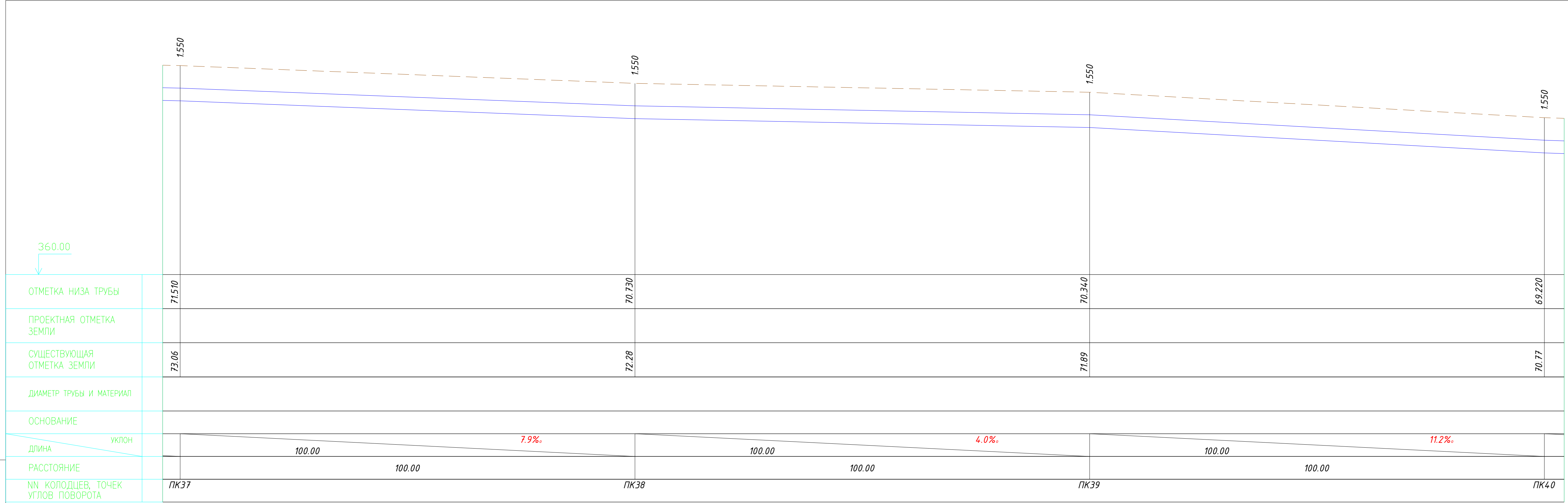


						2026г.	НВ
						Зарбдор тумани "Работ-Адиоров" МФЙ ўйналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш	
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия
ГИП	Умурзаков А.						Лист
Разраб	Шомансуров Н.						28
Н.контр	Олимов Ж.						
						Продольный профиль от ПК32 до ПК37	ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент

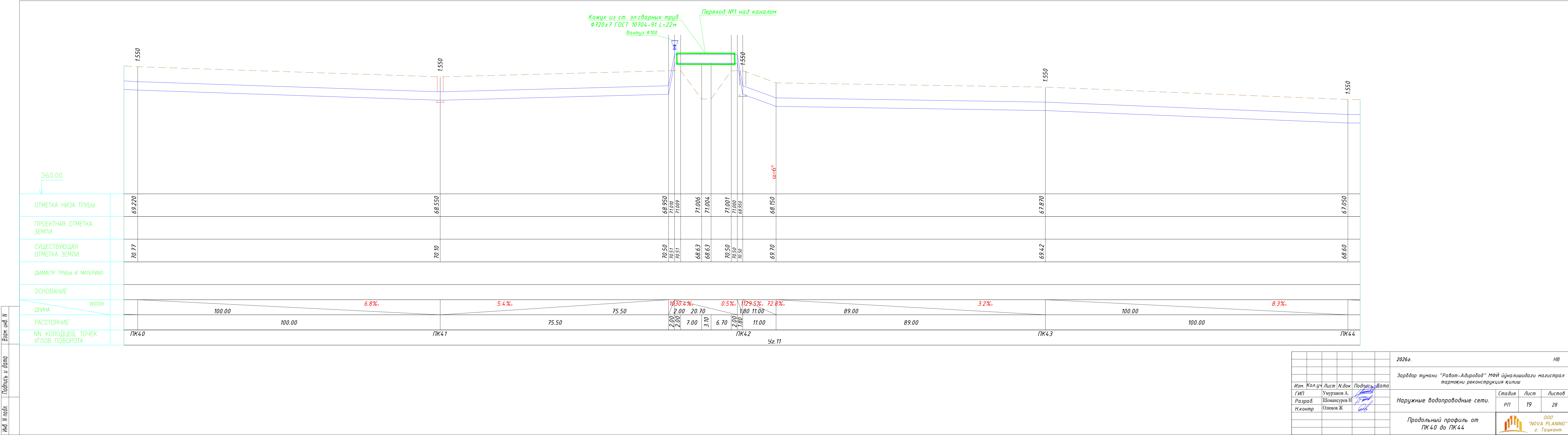
Инв. № подл.

Подпись и дата

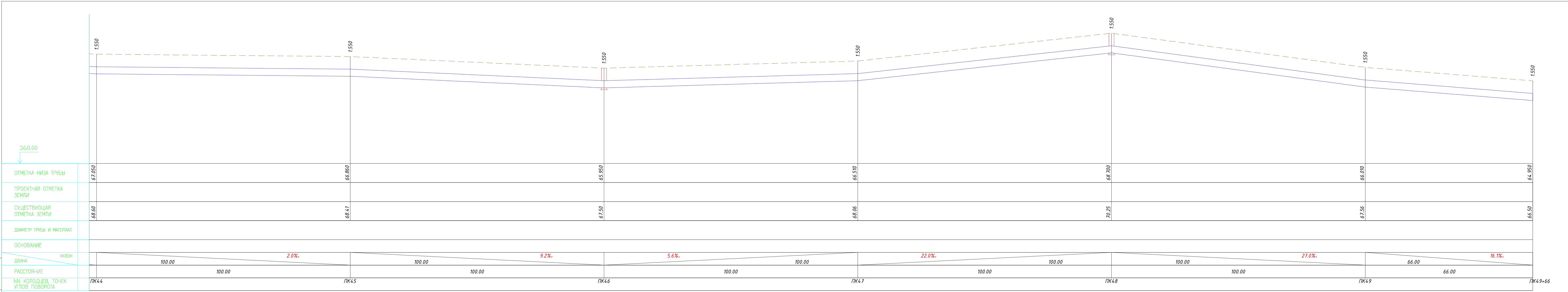
Взам. инв. №



						2026г.	НВ					
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов			
ГИП	Умурзаков А.						РП	18	28			
Разраб.	Шомансуров Н											
Н.контр	Олимов Ж											
						Продольный профиль от ПК 37 до ПК 40		 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент				



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



							2026г.	НВ
							Зарбдор тумани "Работ-Адиробов" МФЙ ўйналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш	
Изм.	Кол.уч	Лист	И.док	Подпись	Дата		Наружные водопроводные сети.	Стадия
ГИП			Умурзаков А.				РП	Лист
Разраб			Шомансуров Н.				20	Листов
Н.контр			Олимов Ж.				28	
							Продольный профиль от ПК 44 до ПК 49+66	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.			
(ГИ)			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
НВ	Наружный водопровод	
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
т.п.902-09-22.84	Колодцы канализационные	
Серия 3.900-3 в.7	Унифицированные железобетонные канализационные, водопроводные и канализационно-емкостные сооружения.	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость объемов работ	- листов
Ведомость чертежей основного комплекта АС.		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Укладка труб в траншею. Спецификация элементов на МС и Стремянку	
3	Таблица основных показателей круглых водопроводных колодцев.	
4	Таблица основных показателей . прямоугольных водопроводных колодцев.	
5	Типовые детали. Стремянка. Разрез 1-1. Узлы 1; 2.	
6	Опоры переходов. Опора Оп-1.	

Общие данные

Проект разработан на основании задания на проектирование , задания ГИПа и заданий смежных разделов.

Инженерно-геологические данные

Исследуемый участок расположен Мирзабадском районе Сырдарьинской области. Рельеф и поверхность участка не ровные, абсолютные отметки изменяются в пределах 265,51-276,52 м.

В геологическом строении принимают участие четвертичные аллювиальнопролювиальные отложения голодностепского комплекса (арQ).

В литологическом отношении на разведанную глубину до 5,0 м трассе сложен глинистыми грунтами. Глинистые грунты представлены супесями и суглинки коричневого цвета, от пластичной до текучей консистенции.

С поверхности земли залегает насыпные грунты, с включением строительного и бытового мусора, вскрытой мощностью до 0,5 м (местами больше).

Насыпные грунты неоднородны по составу и поэтому, использовать их в качестве основаниям фундаментов не рекомендуются, подлежат срезке и вывозу.

Грунты на исследованном участке по содержанию легкорастворимых солей, согласно табл. Б.22 ГОСТ 25100-2020 оцениваются как слабозасоленные.

Величина плотного остатка изменяется в пределах 6140-9690 мг/кг; содержание ионов хлора Cl1410-545 мг/кг; содержание сульфатов SO- 4450-6130 мг/кг.

Подземные воды в период исследований (марте 2026г.) вскрыт на глубине 2,8-3,1 м от поверхности земли.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к Голодностепской аллювиальнопролювиальной равнине р. Сырдарья (Голодностепское плато).

Основанием фундамента, будут служить грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2, нормативные и расчетные значения физических, прочностных и деформационных характеристик которых приведены в табл. 2, 3 текста и прил.1.4.

Грунты ИГЭ-1 на исследованном участке просадочные при дополнительных нагрузках.

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Начальное просадочное давление - >0.30 МПа.

Грунты ИГЭ-2 на исследованном участке, от текуче пластичной до текучей консистенции.

Грунты на исследованном участке по содержанию легкорастворимых солей слабозасоленные, согласно таблице Б.22 ГОСТ 25100-2020.

Согласно табл. 1 прил. 3 ШНК 2.03.11-24 грунты оцениваются, сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и от слабоагрессивные до неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Согласно табл. 2 прил. 3 ШНК 2.03.11-24 грунты среднеагрессивные на стальную арматуру железобетонных конструкций.

Подземные воды на расчётный максимум следует ожидать на глубине 1,8-2,1 м от поверхности земли.

Подземные воды, согласно таблица 5 прил. 3 ШНК 2.03.11-24, сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 31108-2020, неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

Сейсмичность участка оцениваются согласно приложению 1 КМК 2.01.03-19 (по н. п. Сырдарья) 7 баллов с повторяемостью 1раз в 100 лет.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья).

Сейсмичность рассматриваемой площадки рекомендуется принят равной 8 (восемь) баллов.

Опасные геологические процессы – сейсмичность.

Максимальная возможная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно табл.13 ШНК 2.02.01-22, составляет (по м/ст. Ташкент):

48 см – с повторяемостью 1 раз в 10 лет;

70 см – с повторяемостью 1 раз в 50 лет

Группы грунтов по трудности разработки механизмами, исходя из их плотности согласно дополнениям и поправок к технической части ШНК 4.02.01-04, соответствует пунктам:

- для насыпных грунтов – п. 23 с плотностью – 1880-1900 кг/м;
- для грунтов ИГЭ-1 – п. 22 с плотностью – 1950 кг/м.
- для грунтов ИГЭ-2 – п. 22-21 с плотностью – 2010 кг/м.

Конструктивные решения водопроводных колодцев.

Круглые водопроводные колодцы из сборного железобетона состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Рабочая часть высотой 1500, 1800, 2100, 2300мм составляется из колец диаметром 1500-2000, по серии 3.900-3, выпуск 7.

Все сборные железобетонные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Для всех типов водопроводных колодцев горловина лазов Д=700мм выполняются из сборных ж/б колец Д=700мм по серии 3.900-3 вып.7.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумными или дегтивыми материалами (для I го типа просадки).

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция колодцев в мокрых грунтах см. листы НВ.СО-2

Для спуска в колодцы предусмотрены металлические лестницы стремянки.

Лестницы окрашиваются лаком ПФ115 по грунту ГФ021.

Между сборными ж.б. кольцами установить соединительные элементы МС.

Соединительные элементы покрыть эпоксидной смолой.

Узлы и разрезы по колодцам и по укладке труб в траншеи, смотри листы АС-2

На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования, в соответствии с требованием КМК 3.01.01-97, следующие этапы и элементы скрытых работ:

- 1.1 подготовка основания под трубопроводы;
 - 1.2 устройство упоров;
 - 1.3 устройство колодцев и камер;
 - 1.4 герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
 - 1.5 засыпка трубопроводов с уплотнением;
- В местах пересечения с существующими подземными коммуникациями работы производить вручную.

						2026г.	АС					
						Зарддор тумани “Работ-Адиरोбод” МФЙ ўйналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол	Лист	И.док.	Подпис	Дата	Наружные водопроводные сети.			Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Умурзаков А.				РП				21	28		
Разраб.	Шомансуров Н											
Н.контр	Олимов Ж											
						Общие данные			 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент			

Таблица Б.4 – Размеры опоры для отвода 45°					Площадь трапеции	Объем опоры	Кол-во опор	Общий объем от кол.
d, мм	L, м	B, м	b, м	H, м	м2	м3	шт.	м3
560	1,34	1,65	0,63	0,91	1,5276	1,3901	3	4,1703

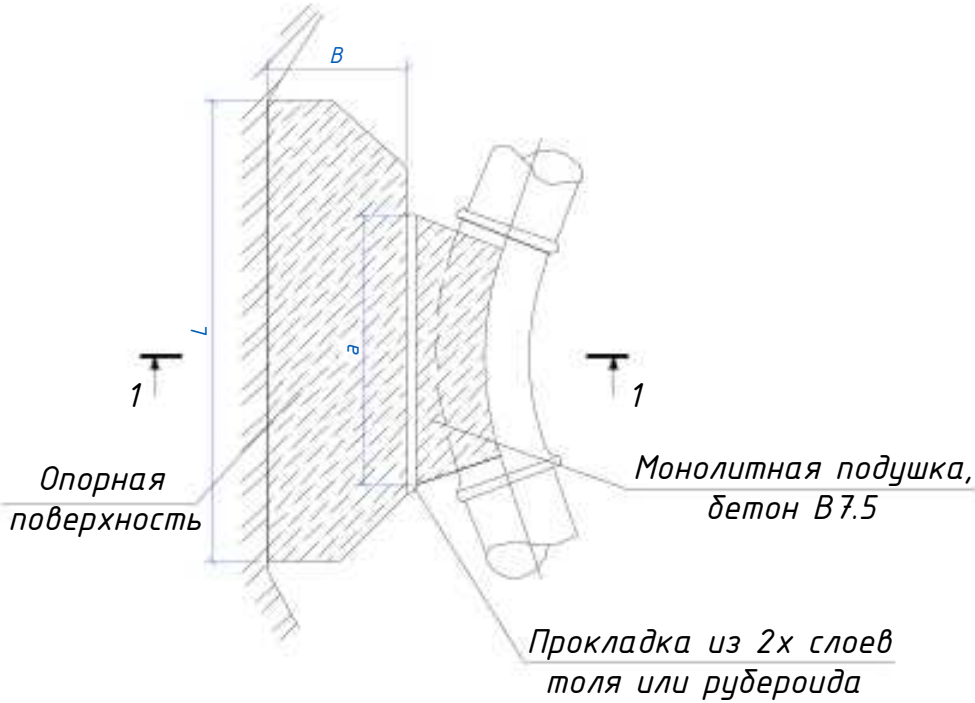
Таблица Б.3 – Размеры опоры для отвода 30°					Площадь трапец	Объем опоры	Кол-во опор	Общий объем от кол.
d, мм	L, м	B, м	b, м	H, м	м2	м3	шт.	м3
400–500	1,03	1,11	0,58	0,75	0,8704	0,6528	6	3,9166



Подготовка местным грунтом оснований толщиной 100мм Уплотненный грунт тяжелыми трамбовками с доведением объемного веса скелета грунта до =1,65т/м3, при влажности от 18,0 до 21,0%. на глубину 300мм

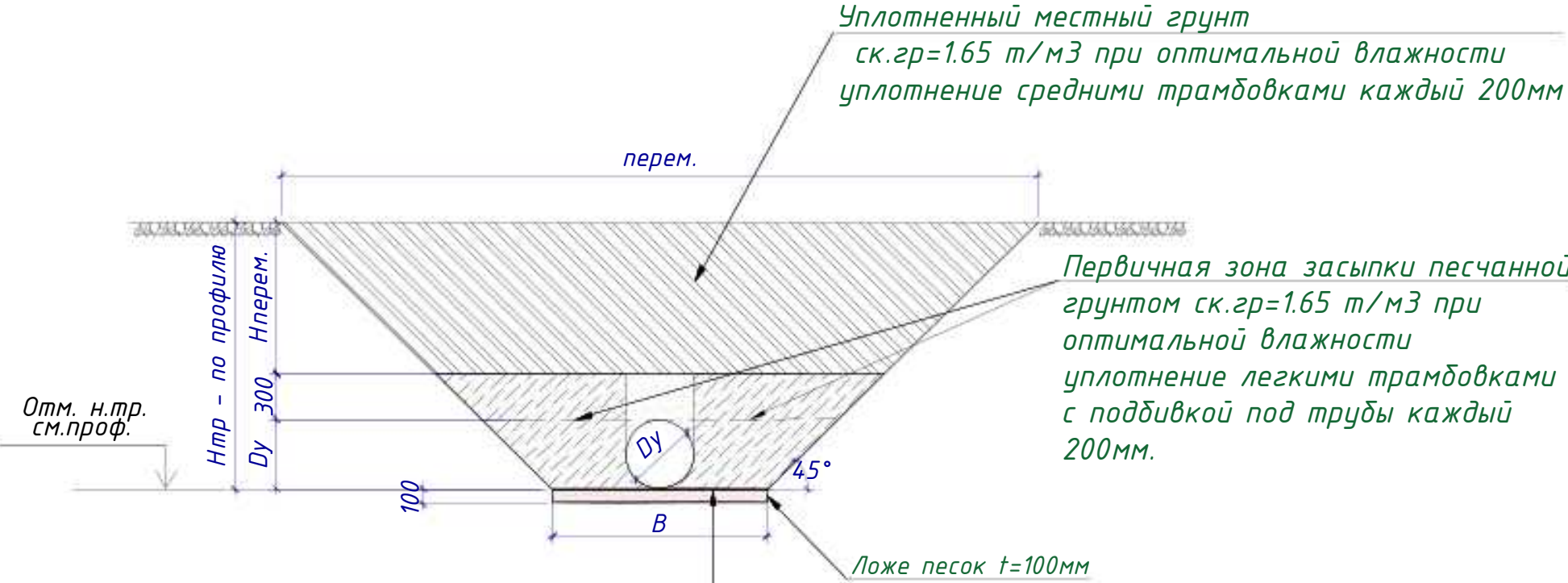
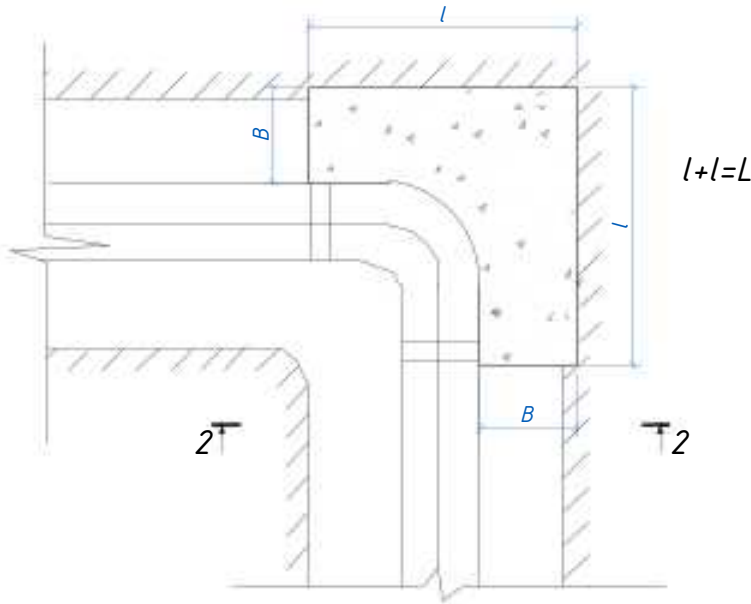
Ширина траншей для труб
φ75 L=400мм
φ90 L=400мм
φ110 L=700мм
φ159 L=900мм
φ219 L=1000мм
φ273 L=1100мм
φ325 L=1100мм
φ426 L=1200мм
φ530 L=1200мм

Упор горизонтальный



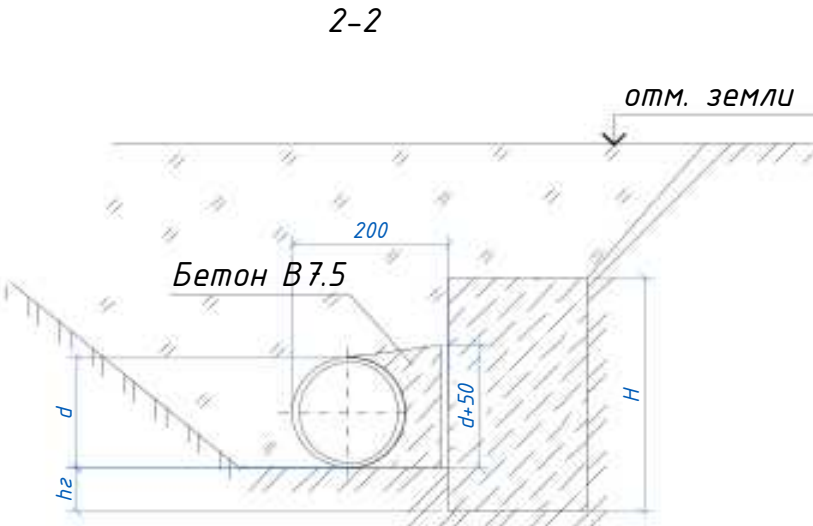
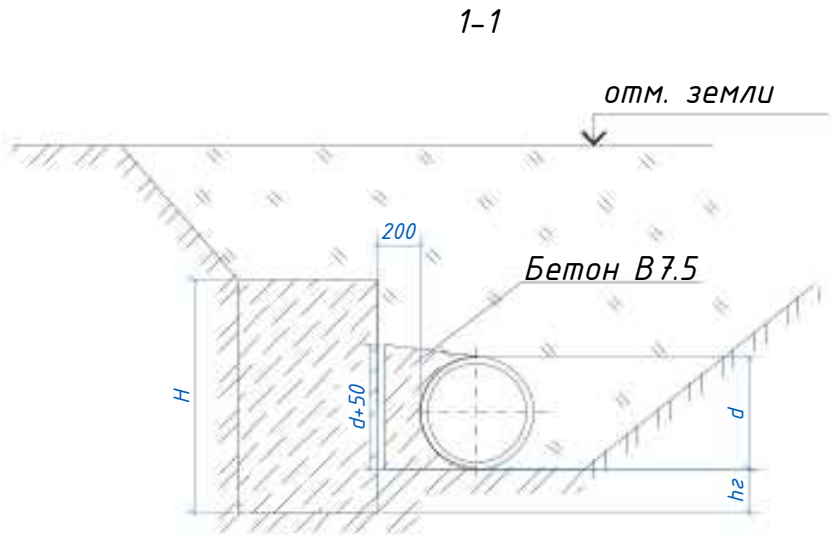
Упор горизонтальный

90°



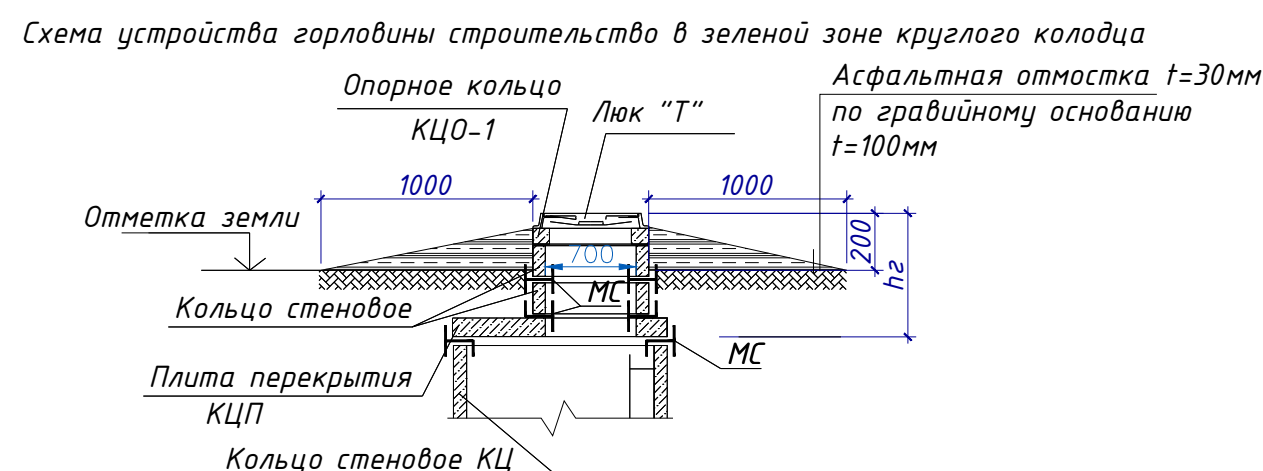
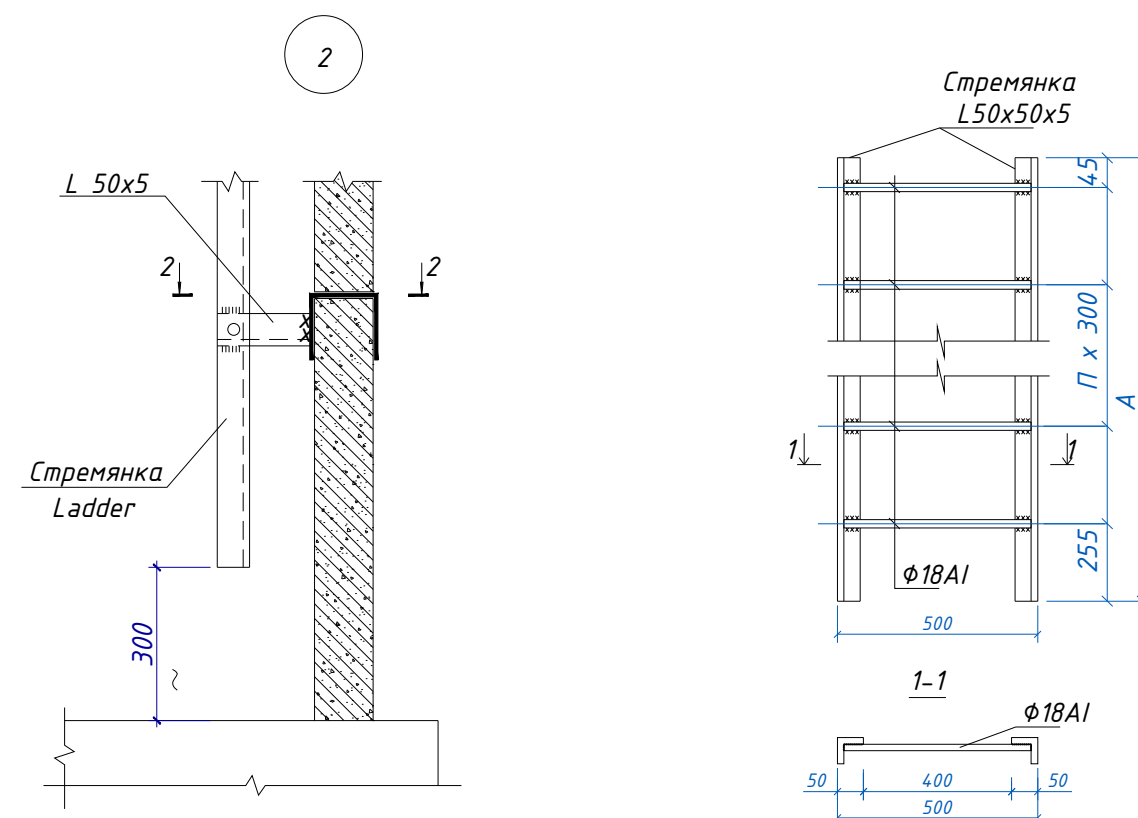
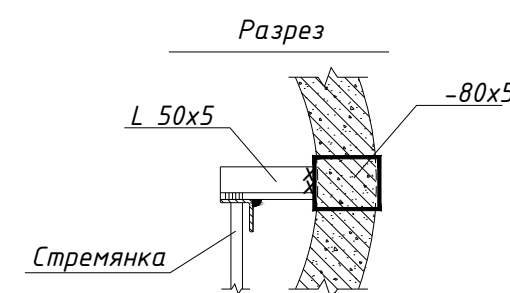
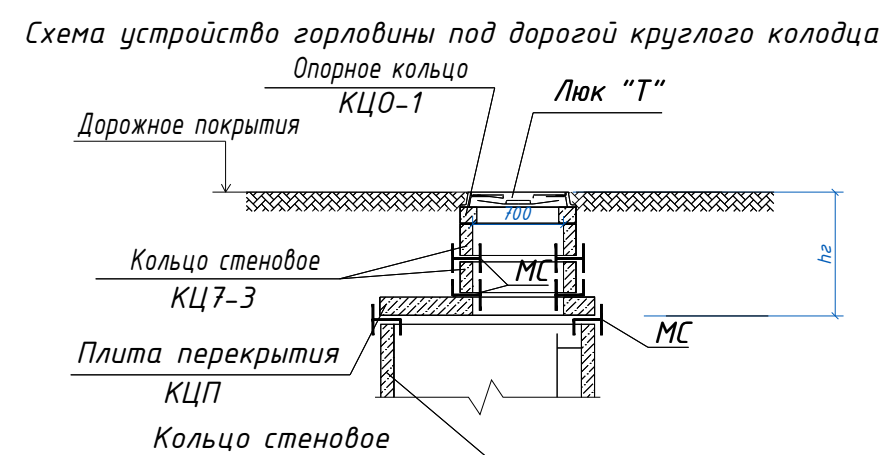
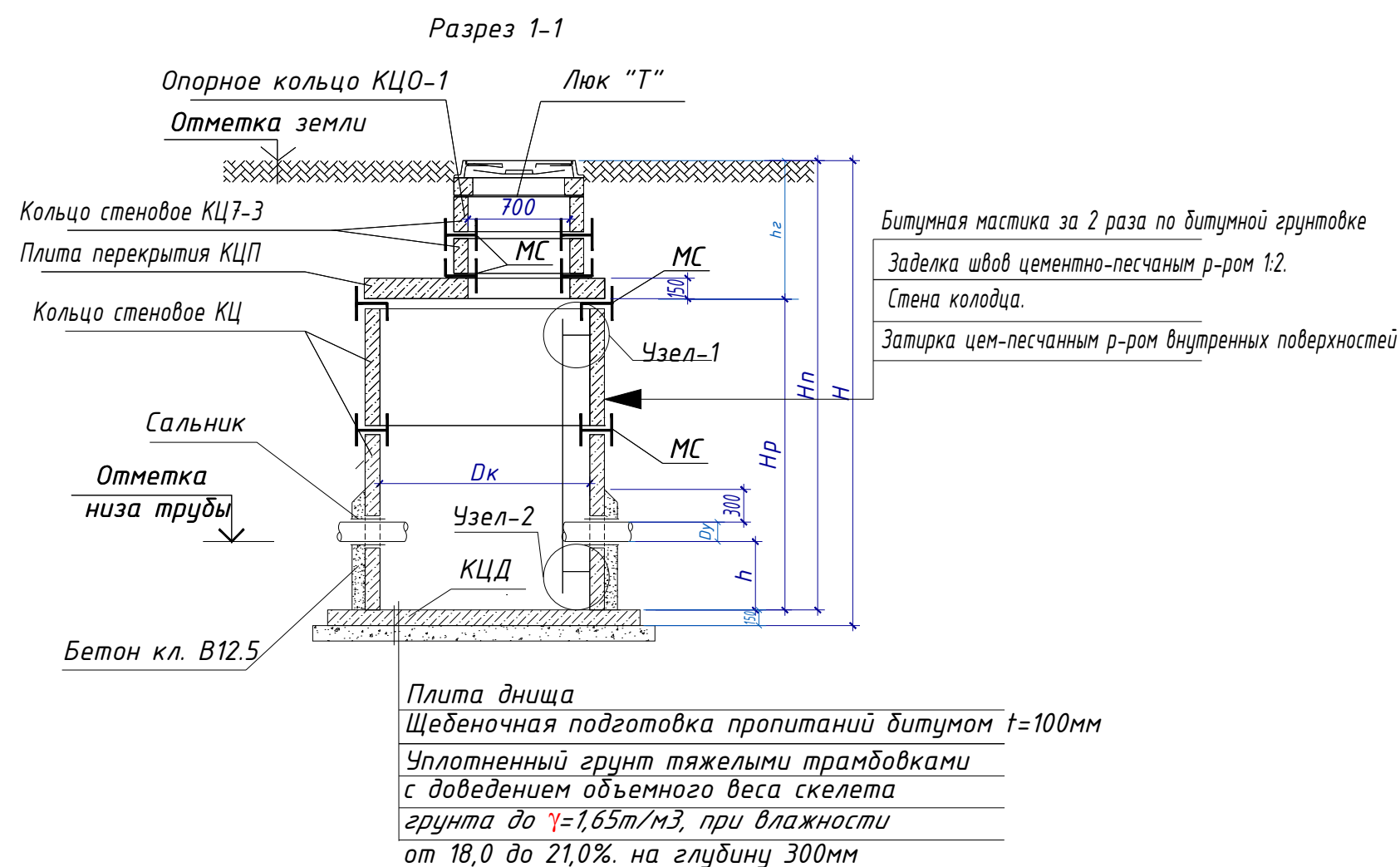
Уплотненный грунт тяжелыми трамбовками с доведением объемного веса скелета грунта до g=1,65т/м3, при влажности от 18,0 до 21,0%. на глубину 300мм.

- Примечание:
1. На сооружаемых трубопроводах подлежат приемке с составлением актов освидетельствования, в соответствии с требованием КМК 3.01.01-97, следующие этапы и элементы скрытых работ:
 - 1.1 подготовка основания под трубопроводы;
 - 1.2 устройство упоров;
 - 1.3 устройство колодцев и камер;
 - 1.4 герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
 - 1.5 засыпка трубопроводов с уплотнением;
 2. В местах пересечения с существующими подземными коммуникациями работы производить вручную.
 3. Все бетонные и железобетонные работы выполнить на сульфатостойком цементе.
 4. Основание под трубопровод служит местный просеянный грунт.
 5. Боковые поверхности упор, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке.
 6. Данный лист смотри совместно с разделом НВ.



						2026г.				АС			
						Зардор тумани "Работ-Адириод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш							
Изм.	Кол	Лист	Н.док.	Подпис	Дата					Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Умурзаков А.					Наружные водопроводные сети.				РП	22	28	
Разраб.	Шомансуров Н												
Н.контр	Олимов Ж												
						Укладка труб в траншею. Упоры				 ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент			

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРУГЛЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ КОЛОДЦЕВ

[illegible]

Примечание:

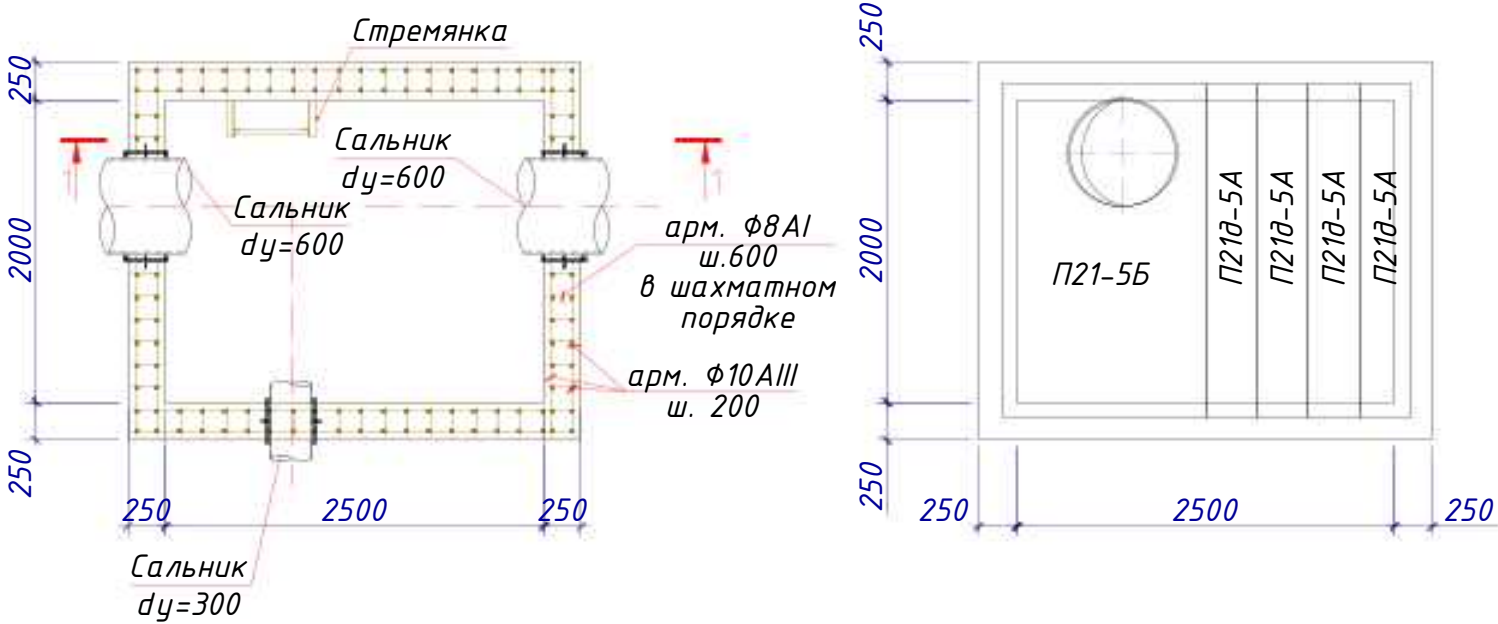
1. Стремянки приняты по т.п.901-09-11.84
2. Данный лист смотри совместно с л. АС-2-5 и совместно с разделом НВ.

						2026г.	АС		
						Зарбдор тумани “Раёт-Адиробод” МФЙ ўйналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш			
Изм.	Кол.	Лист	В.док.	Подпис	Дата	Наружные водопроводные сети.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умурзаков А.					РП	23	28
Разраб.		Шомансуров Н							
Н.контр		Олимов Ж							
						Таблица основных показателей круглых водопроводных колодцев. Разрез 1-Узлы1, Стремянка	 ООО “NOVA PLANNING” г. Ташкент		

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ВОДОПРОВОДНЫХ КОЛОДЦЕВ (НВ)

МН колодец по проекту	Сущ.отметка земли	Отметка низа трубы	Размеры колодца, мм					Диаметр трубопровода				Размеры колодцев в плане, мм		Строительные конструкции Плиты перекрытий										Средний вес + комплектация г.3.88-3 0.7	Арматура вес кг	Сальники набивные Серия 5.900-2, шт.										Лек "Т" Гост 3634-89, шт	Стремянка			*Бетон кл.В15, м3	Щебеночная подготовка м3				
														Т.п. 901-09-11.84 Ал.IV																							Марка					Количество			Вес, кг
			A	B	C	D	H	I	II	III	IV	A	Б	П21-5А	П24-5А	П26-5А	П21-5Б	П24-5Б	П26-5Б	П21-5Б	П24-5Б	П26-5Б	П218-5А	П248-5А	П268-5А	К110-1	К117-3	Ф10АIII	Ф8АI	dy=50	dy=100	dy=150	dy=200	dy=250	dy=300		dy=350	dy=400	dy=500			dy=600			
Кол 1	-	-	360	1800	330	2160	2160	500	500	-	200	2500	2000	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	-	-	1	-	536.79	8,500	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	С-2	1	17,08	8,63	0,860
Кол 2	-	-	360	1800	330	2160	2160	500	500	-	200	3000	2500	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	600.96	9,570	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	С-2	1	17,08	9,83	1,184	
Кол 4	-	-	360	1800	330	2160	2160	500	500	-	-	2000	2000	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1	-	487.43	7,690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	С-2	1	17,08	7,75	0,729	
Кол 5	-	-	360	1800	330	2160	2160	500	500	-	-	2000	2000	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1	-	487.43	7,690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	С-2	1	17,08	7,75	0,729	

План прямоугольного колодца Кол-1 2500х2000



План прямоугольного колодца Кол-2 3000х2500

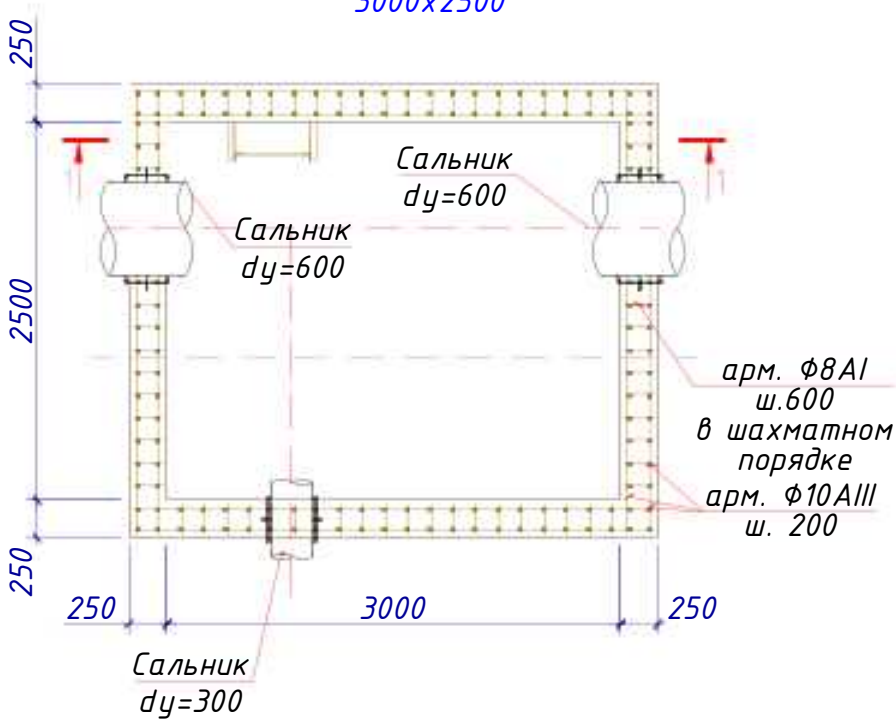
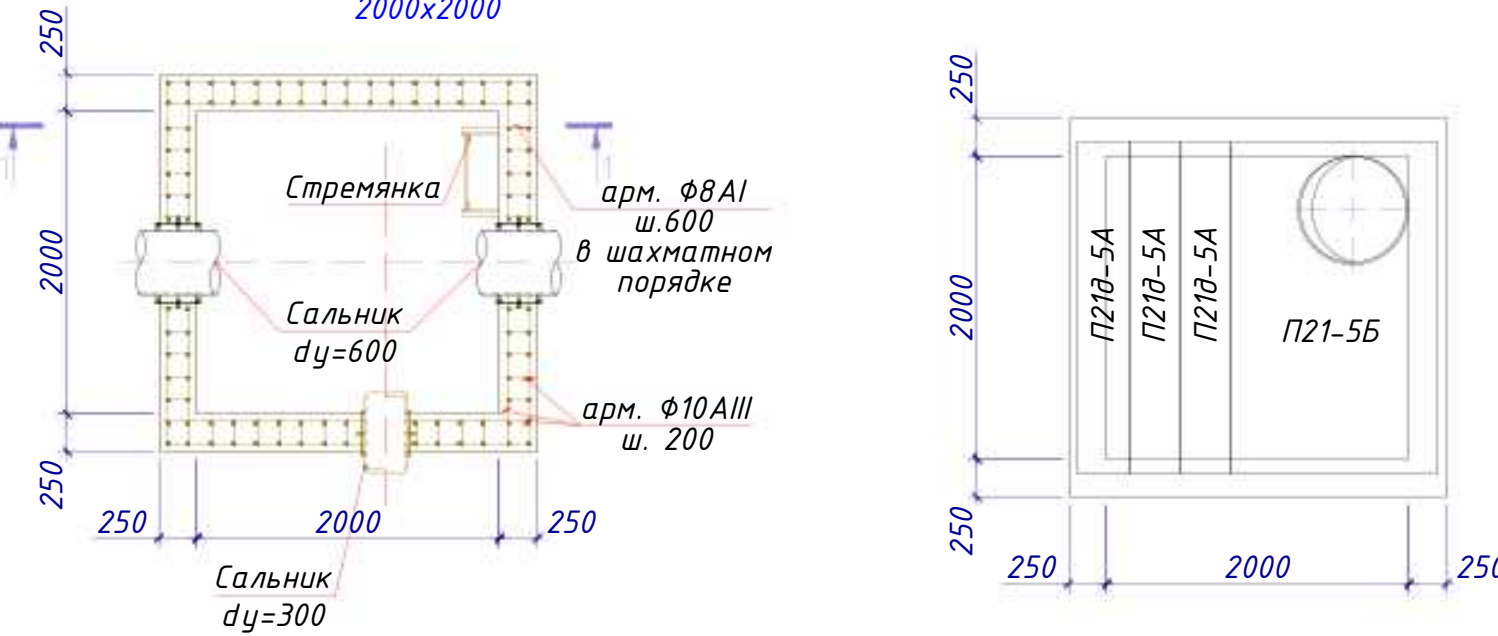


Схема перекрытия колодца



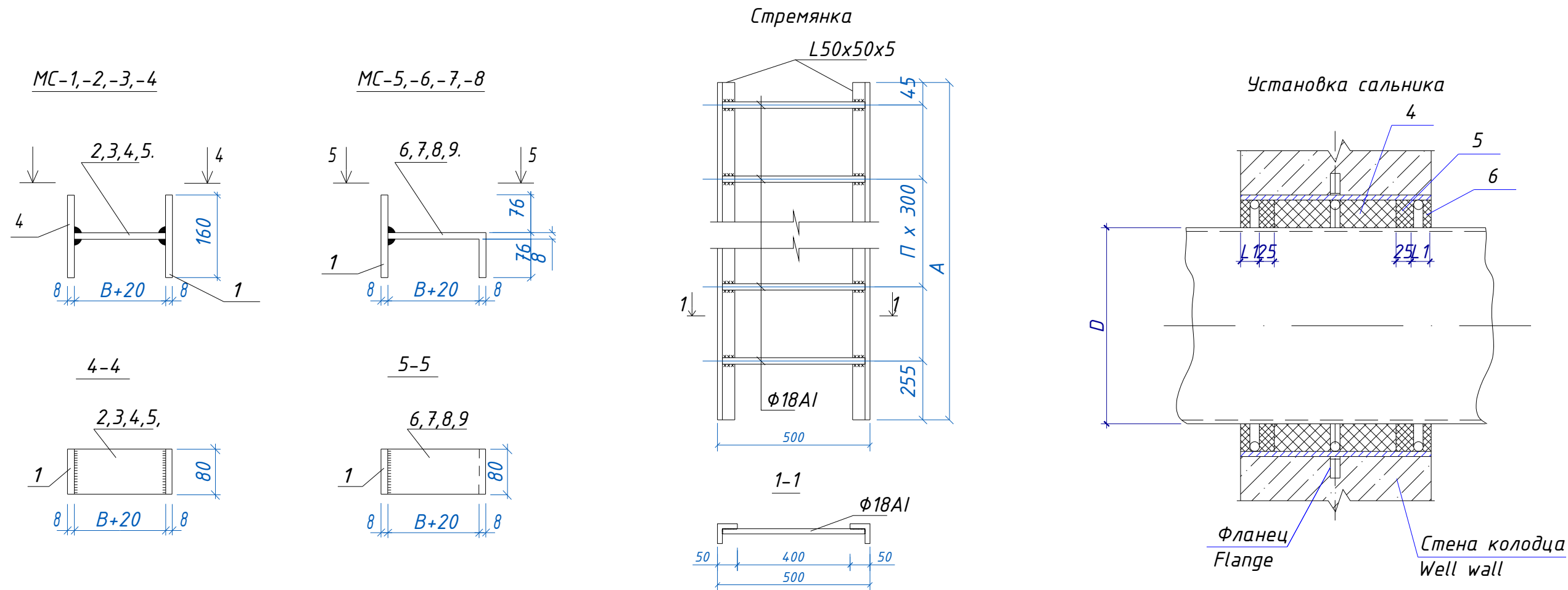
План прямоугольного колодца Кол-4,5 2000х2000



Примечание

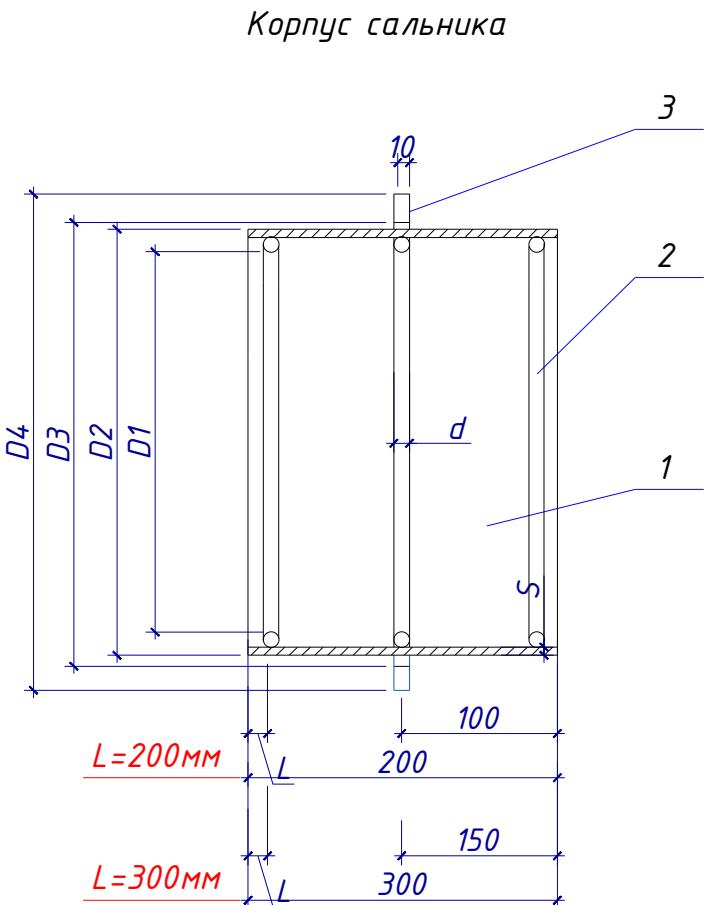
- Стремянки приняты по т.п.901-09-11.84
- Данный лист смотри совместно с л. АС- 3-5
- Металлические конструкции после монтажа покрыть пентафталевой эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021

						2026г.				АС		
						Зардор тумани "Работ-Адирибод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармақни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол	Лист	И.док.	Подпис	Дата	Наружные водопроводные сети.				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умурзаков А.								РП	24	28
Разраб.		Шомансуров Н										
Н.контр		Олимов Ж										
						Таблица основных показателей прямоугольных водопроводных колодцев. План колодца: Схема перекрытия колодцев Разрез 2-2. Узлы 1, 2.				 ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент		



Спецификация на стремянку
(Водопроводных колодцев)

Марка	Размеры, мм		Вес, кг
	A	n	
С-1	1200	4	13.84
С-2	1500	5	17.08
С-3	1800	6	23.30
С-5	2400	8	26.74
С-6	2100	7	23.52
С-7	2700	9	30.00
С-8	4200	14	46.06
С-9	4500	15	49.39



Спецификация элементов на соединительные элементы МС

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		МС-1 (для D=700)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	2	0.80	
2		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=90 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.45	
		МС-2 (для D=1000)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	2	0.80	
3		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=100 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.50	
		МС-3 (для D=1500)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	2	0.80	
4		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=110 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.55	
		МС-4 (для D=2000)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	2	0.80	
5		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=120 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.60	
		МС-5 (для D=700)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.80	
6		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=170 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.85	
		МС-6 (для D=1000)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.80	
7		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=180 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.90	
		МС-7 (для D=1500)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.80	
8		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=190 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.95	
		МС-8 (для D=2000)			
1		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=160 C235 ГОСТ27772-88*	1	0.80	
9		Полоса 8 80 ГОСТ19903-74* L=200 C235 ГОСТ27772-88*	1	1.00	

Примечание

- Стремянки приняты по т.п.901-09-11.84
- Данный лист смотри совместно с л. АС-3÷6
- Металлические конструкции после монтажа покрыть пентафталевой эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021

Величина "В" принимается равной толщине сборного элемента и равна:

для МС-1,МС-5 - 70мм (диаметр сд.ж.б. колец 700мм)

для МС-2,МС-6 - 80мм (диаметр сд.ж.б. колец 1000мм)

для МС-3,МС-7 - 90мм (диаметр сд.ж.б. колец 1500мм)

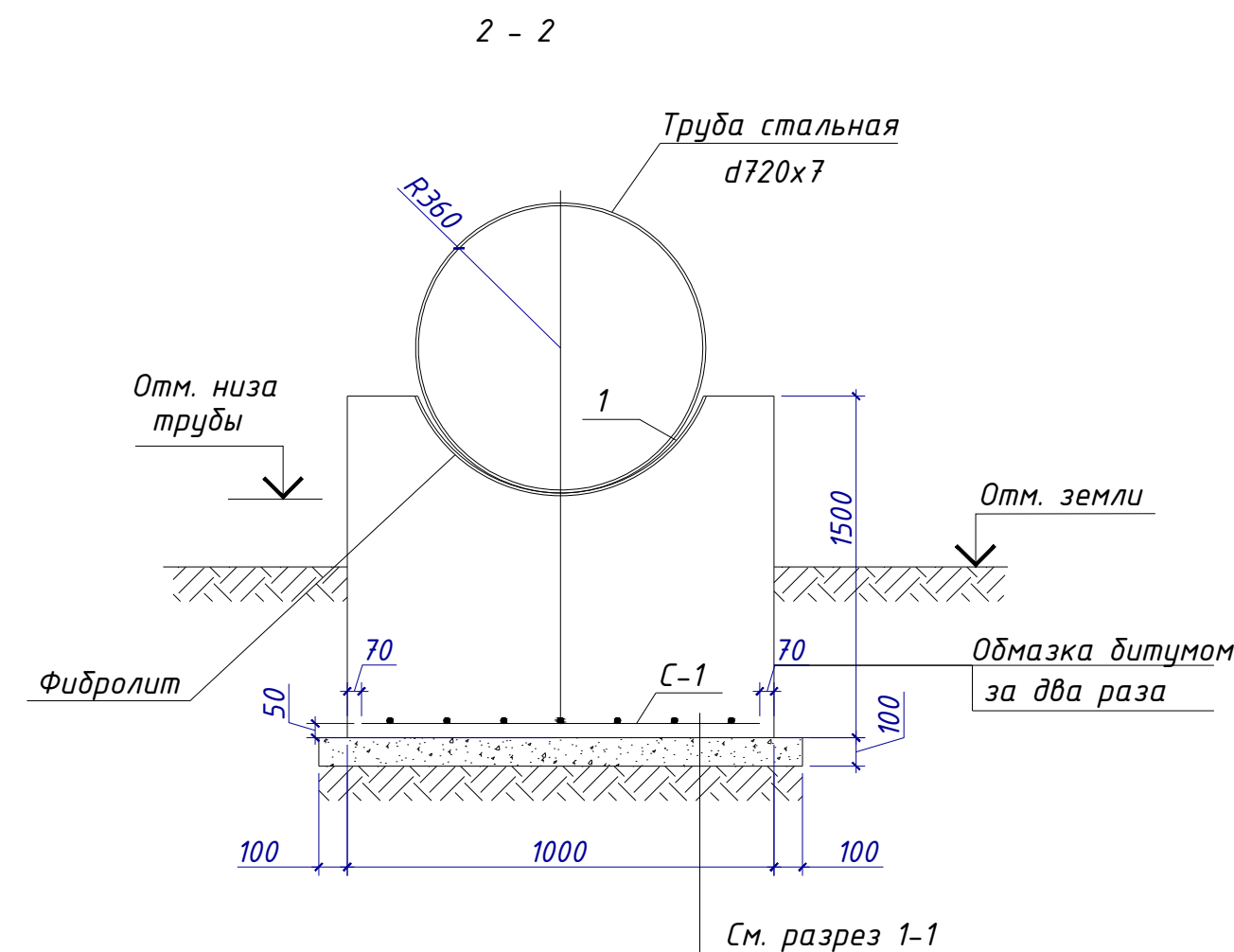
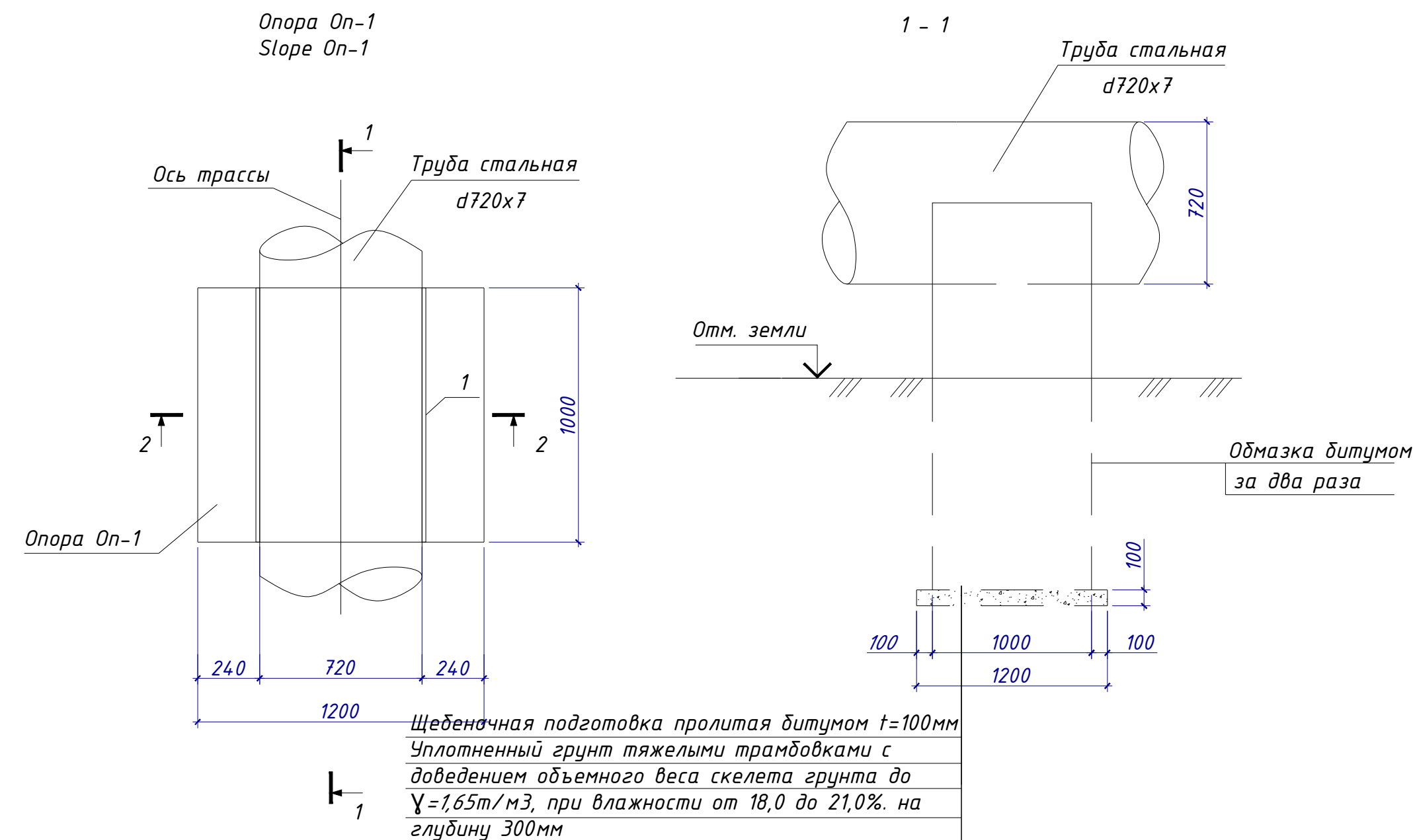
для МС-4,МС-8 - 100мм (диаметр сд.ж.б. колец 2000мм)

Сводная спецификация сальников (L=300)

Диаметр сальника	D	Основные размеры сальника									Масса сальника кг
		D1	D2	D3	D4	S	d	L	L1	разм. поз.2	
Dy 50	57	89	114	116	185	4.5	7	15	20	300	7.0
Dy 200	219	239	273	275	345	6	10			780	20.6
Dy 250	273	291	325	327	395	6	10			945	24.1
Dy 300	325	382	426	428	500	6	15	20	25	1245	42.5
Dy 400	426	484	530	532	600	7				1562	57.3
Dy 500	530	584	630	632	730					1880	70.9
Dy 600	630	672	720	722	810	8				2155	82.1
Dy 700	720	772	820	823	920					2470	98.9
Dy 800	820	872	920	923	1030					2785	112.3

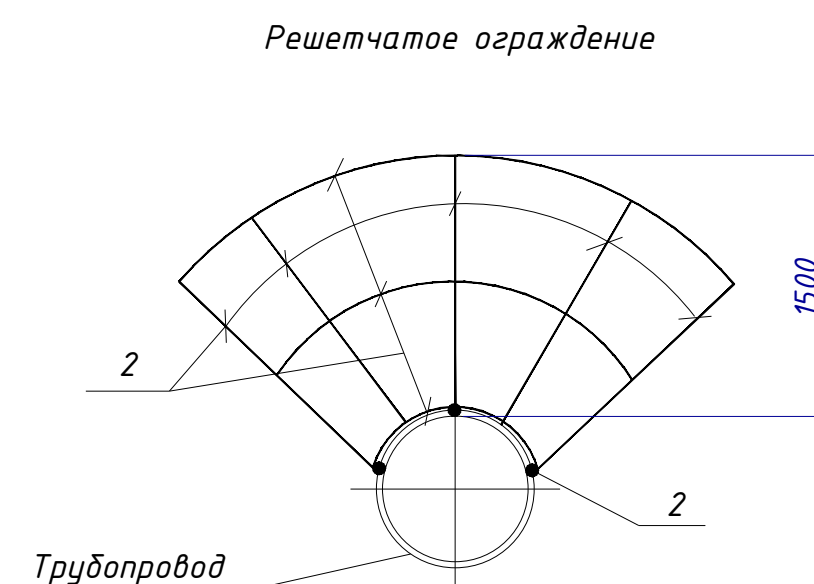
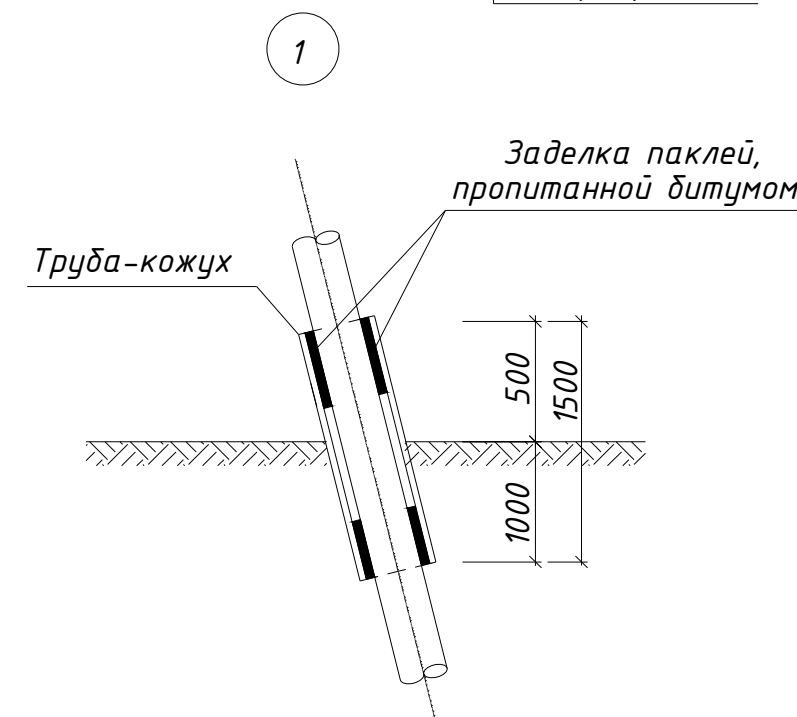
						2026г.	АС					
						Зардор тумани "Работ-Адирабод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол	Лист	И.док.	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.			Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Умурзаков А.								РП	25	28	
Разраб.	Шомансуров Н											
Н.контр	Олимов Ж											
						Типовые детали. Стремянка. Разрез 1-1. Узлы 1; 2.			 ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент			

Спецификация материалов на элемент

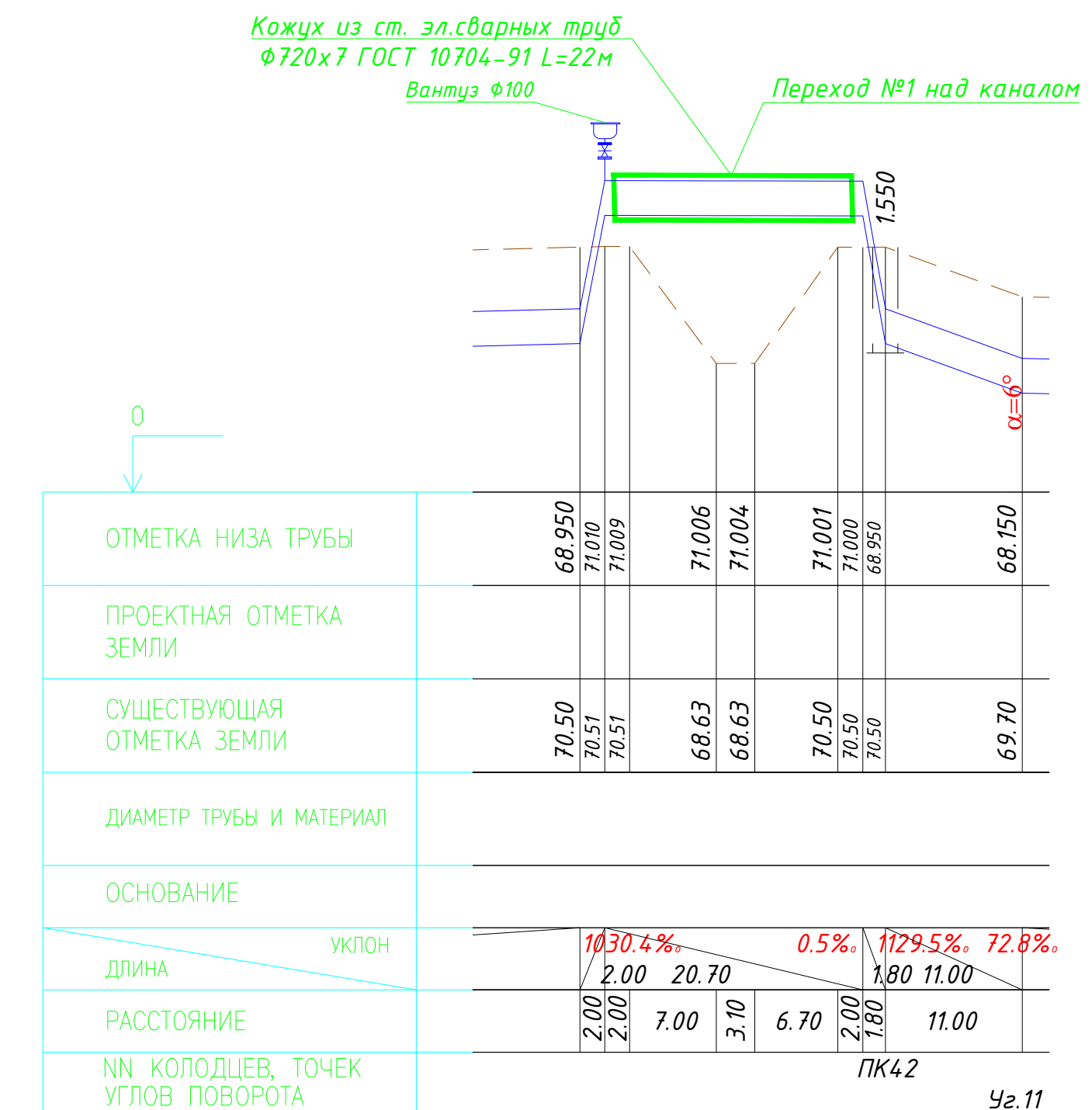


Примечание:

1. Данный лист смотри совместно с чертежами АС-8 и с разделом НВ.
2. Боковые поверхности опоры, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза по грунтовке.
3. *Бетон на сульфатостойком портландцементе нормальной проницаемости марки W4
4. Сварку элементов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-80. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Наружные поверхности трубы и решетчатое ограждения окрашиваются эмалью ХС-110 в 2 слоя по грунту ГФ-021.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Труба-кожух			
1		Дн=530х5 L=15м	2	97,09	194,19
		Решетчатое ограждение	2	20.51	41,02
2		φ16AIII L=13.0 п/м	1	20.51	
		Опора Оп-1	2		расход дан на 1 шт.
С-1	РСТ Уз 866-98	4С φ8AIII-200 113х93 φ8AIII-200	1	5,29	
		Материалы			
		Бетон кл. В15		1.59	м3
1		Фиберолит 830х1000х10	2		



							2026г.	АС
							Зарбдор тумани "Работ-Адиробод" МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш	
Изм.	Кол	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Умурзаков А.		[Signature]				
Разраб.		Шомансуров Н		[Signature]			Наружные водопроводные сети.	
Н.контр		Олимов Ж		[Signature]				
							Опоры переходов. Опора Оп-1	
								ООО "NOVA PLANING" г. Ташкент

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Трубы стальные электросварные прямошовные $\Phi 530 \times 9,0$ мм наружное заводская изоляция. Окраска наружной поверхности стальных фасонных частей в колодцах пентафтоловой эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021	ГОСТ 10704-91			м	25.0		
2	Промывка с дезинфекцией трубопроводов $\Phi 530$ мм				м	25.0		
3	Трубы стальные электросварные прямошовные $\Phi 114 \times 3,5$ мм наружное заводская изоляция.	ГОСТ 10704-91			м	2.0		
4	Труба полиэтиленовая ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3 мм (в земле), укладка, промывка и дизенфекция Дн=500х28.3 мм	ГОСТ 18599-2014			пм	4941.0		
5	Труба полиэтиленовая ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=200х11.4 мм (в земле), укладка, промывка Дн=200х11.4 мм	ГОСТ 18599-2014			пм	14.0		
6	Затворы поворотные дисковые фланцевые 1.0 МПа $\Phi 500$ мм	ГОСТ 13547-79			шт	4		
7	Задвижка параллельная фланцевая с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1.0 МПа $\Phi 200$ мм	3046δр			шт	4	-	
8	Задвижка параллельная фланцевая с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1.0 МПа $\Phi 100$ мм	3046δр			шт	1	-	
9	Муфта фланцевая (адаптер) $\Phi 200$ мм				шт	3		
10	Муфта 2-фланцевая (адаптер) $\Phi 500$ мм				шт	4		
11	Муфта 2-фланцевая (адаптер) $\Phi 200$ мм				шт	1		
12	Муфта 2-фланцевая (адаптер) $\Phi 100$ мм				шт	1		
13	Тройник стальной $\Phi 500 \times 200$	ГОСТ 17376-2001			шт	4	-	
14	Тройник стальной $\Phi 500 \times 100$	ГОСТ 17376-2001			шт	4	-	
15	Тройник стальной $\Phi 200 \times 100$	ГОСТ 17376-2001			шт	1	-	
16	Фланцы стальные приварные Ру=1.0 МПа $\Phi 500$	ГОСТ 12820-2001			шт	16		
17	Фланцы стальные приварные Ру=1.0 МПа $\Phi 200$	ГОСТ 12820-2001			шт	5		
18	Фланцы стальные приварные Ру=1.0 МПа $\Phi 100$	ГОСТ 12820-2001			шт	2		
19	Фланцы стальные свободные Ру=1.0 МПа $\Phi 500$	ГОСТ 12820-2001			шт	14		
20	Фланцы стальные свободные Ру=1.0 МПа $\Phi 200$	ГОСТ 12820-2001			шт	1		
21	Втулка ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3 мм				шт	14		
22	Втулка ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=200х11.4 мм				шт	1		
23	Отвод стальной сварной с масляная окраска $\Phi 114$ мм 90°	ГОСТ 17375-2001			шт	1		
24	Отвод ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3 мм 11-30°				шт	6		
25	Отвод ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3 мм 45°				шт	1		
26	Врезка $\Phi 500$ в сущ. сеть водопровода $\Phi 500$				шт	1		
27	Окраска наружной поверхности стальных фасонных частей в колодцах пентафтоловой эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021				м²	8.6		

						2026г.	НОВО					
						Зарбдор тумани “Работ-Адиробод” МФЙ йўналишидаги магистрал тармоқни реконструкция қилиш						
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Наружные водопроводные сети.		Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Умурзаков А.			РП			27	28			
Разраб.		Шомансуров Н										
Н.контр		Олимов Ж										
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		 ООО “NOVA PLANING” г. Ташкент				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Устройство переходов через реки, каналы и коллектора (Переход №1)											
		1	Трубы стальные электросварные прямошовные ф720х7,0мм (кожух)	ГОСТ 10704-91			мм	22.0			
		2	Окраска наружной поверхности стальных труб ф500мм пентафтоловой эмалью ПФ115 за 2раза по грунтовке ГФ-021				м²	34.5			
		3	Тройник стальной переходной ф500х100				шт	1	65,8		
		4	Протаскивание стальные труб ф500мм в кожух ф720х7,0мм (протяженность рабочей трубы в кожухе учтена в основном трубопроводе)				м	22.0			
		5	Задвижка параллельная фланцевая с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 0.6 МПа ф100мм	30ч6бр			шт	1	21		
		6	Вантуз комбинированный для впуска и выпуска воздуха ф100мм				шт	1	8.0		
		7	Фланцы стальные приварные Ру=1.0МПа ф500	ГОСТ 12820-2001			шт	2			
		8	Фланцы стальные приварные Ру=1.0МПа ф100	ГОСТ 12820-2001			шт	1			
		9	Отвод стальной сварной с масляная окраска ф530мм 45°	ГОСТ 17375-2001			шт	4			
		10	Заделка концов кожуха бетоном М100				м³	0,5			
		11	Фланцы стальные свободные Ру=1.0МПа ф500	ГОСТ 12820-2001			шт	2			
		12	Втулка ПЭ 80 SDR17.6 S8.3 Дн=500х28.3мм				шт	2			
Разрез - Вантуз											
		1	Задвижка параллельная фланцевая с выдвижным шпинделем, для воды и пара давлением 1.0МПа ф100мм	30ч6бр			шт	3	-		
		2	Патрубок стальной ф114х3.5мм L-0.3м				шт	3	-		
		3	Фланцы стальные приварные Ру=10МПа ф100	ГОСТ 12820-2001			шт	6			
		4	Врезка стального трубопровода ф530мм в стальной трубопровод ф114мм				шт	3			
		5	Вантуз для впуска и выпуска воздуха ф100мм	ГОСТ 17375-2001			шт	3			
		1	Колодец водопроводный ф 1000мм ж/б элементов (Мокрый)				шт	4			
		3	Колодец водопроводный ф 2000мм ж/б элементов				шт	2			
		4	Колодец водопроводный 2000х2000мм				шт	2			
		5	Колодец водопроводный 2500х2000мм				шт	1			
		6	Колодец водопроводный 3000х2500мм				шт	1			
		Позиция	Наименование	Единица измерения	Наружные водопроводные сети.					Примечание.	
		Земляные работы трассы									
		1	Разработка траншей в грунтах экскаватором 0,5 м³ без откосов в отвал (категория грунтов III)	м³	9517.6						
		2	Ручная доработка траншей на 100мм пневмотрамбовкой с уплотнением	м³	594.4						
		3	Устройство песчанной подстилающей подушки толщиной 100мм	м³	594.4						
		4	Вторичная зона засыпки местным грунтом без крупных включений	м³	4 754.3						
		5	Обратная засыпка траншей механизмами пневмотрамбовкой с уплотнением (каждый 0,3м)	м³	4 168.9						
		Земляные работы колодцов									
		6	Разработка траншей в грунтах экскаватором 0,5 м³ без откосов под колодцы (категория грунтов III)	м³	93.9						
		7	Обратная засыпка траншей механизмами пневмотрамбовкой с уплотнением (каждый 0,3м)	м³	41.4						
		Инв. N подл.	Взам. инв. N								
									28		