

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*"Изменение трассы водовода
технической воды Ø630мм
от опоры №43 (3449) до опоры
под пешеходным мостом КПП №3"
1 очередь строительства*

01.2023-НВ1

Наружный водопровод

Ведомость основной комплект рабочих чертежей		
Обозначение		
01.2023-НВ1	Изменение трассы водовода технической	
	воды от опоры №43 до опоры под пешеход-	
	ным мостом КПП №3. Наружный водопровод.	
	1 очередь (в осях 1-24).	
01.2023-КМ1	Изменение трассы водовода технической	
	воды от опоры №43 до опоры под пешеход-	
	ным мостом КПП №3. Конструкции метал-	
	лические. 1 очередь (в осях 1-24).	
01.2023-КЖ1	Изменение трассы водовода технической	
	воды от опоры №43 до опоры под пешеход-	
	ным мостом КПП №3. Конструкции железобе-	
	тонные. 1 очередь (в осях 1-24).	

Ведомость рабочих чертежей комплекта НВ1		
Лист	Наименование	Примечания
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (окончание)	
2	План сети (1 очередь). М 1:500	
3	Профиль сети (1 очередь). Разрезы 1...3. Размеры компенсатора	

Условные обозначения	
Наименование	Примечания
Трубопровод технической воды	—Впр—
Теплотрасса	— Т —
Газопровод	— Г —
Паропровод	— П —
Канализация хозяйственно-бытовая	— Кб —
Канализация напорная	— Кн —
Кислородопровод	— Ксд —
Кабель высоковольтный	↔ ↔
Кабель низковольтный	↔↔ ↔↔
Кабель связи	—●—●—
Опора подвижная (скользящая) “номер оси”	ОС1
Опора неподвижная “номер оси”	ОН1
Компенсатор “номер”	К1
Место складирования материала	
Технологическая полоса	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1550-НВ, КЖ, КМД	Перенос трубопроводов становой и печной воды (ОАО “ЗМЗ” ПКО)	
2191-НК, КЖ	Реконструкция трассы напорной канализации КК/н-2 (ОАО “Злотметзавод”)	
3449-НВ, АС	Изменение трассы водовода технической воды в осях 3...27 (ОАО “ЗМЗ” ПКО)	
Серия 5.903-13 Выпуск 7-95	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 5.903-13 Выпуск 2	Изления и детали трубопроводов.	
часть 1	Дренажные узлы.	
	Прилагаемые документы	
01.2023-НВ1.С	Наружный водопровод (1 очередь).	
	Спецификация материалов	

Общие указания	
В проектной документации учтены требования:	
- Федерального закона “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений” от 30.12.2009 №384-ФЗ;	
- СП 31.13330.2021 “СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”;	
- СП 42.13330.2016 “СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений”;	
- СП 18.13330.2019 “СНиП II-80-89* Генеральные планы промышленных предприятий”	
- СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01-87”;	
- СП 63.13330.2018 “Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003”;	
- СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87”;	
- ГОСТ Р21.1101-2020 “Система проектной документации для строительства. Общие требования и проектной и рабочей документации”.	
Работы по строительству производить в соответствии с требованиями:	
- СП 129.13330.2019 “СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации”;	
- СП 48.13330.2019 “СНиП 12-01-2004 Организация строительства”;	
- СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”;	
- СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”.	




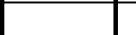
Перечень видов работ, на которые должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ:	
- разработка грунта с устройством основания под опорные конструкции;	
- разработка котлованов под монолитные железобетонные фундаменты;	
- устройство монолитных железобетонных фундаментов;	
- монтаж трубопровода с установкой скользящих и неподвижных опор;	
- нанесение антикоррозионной защиты трубопровода;	
- нанесение антикоррозионной защиты металлических конструкций;	
- обратная засыпка котлованов несжимаемым грунтом с послойным уплотнением.	

Исходные данные	
Проект выполнен на основании технического задания на проектирование ООО “Златоустовского металлургического завода”, являющегося приложением №2 к договору подряда №12-262 от 31.07.2023 г.	
Проектная документация выполнена на подоснове, предоставленной ООО “ЗМЗ”. Система высот “Балтийская”. Система координат МСК-74.	

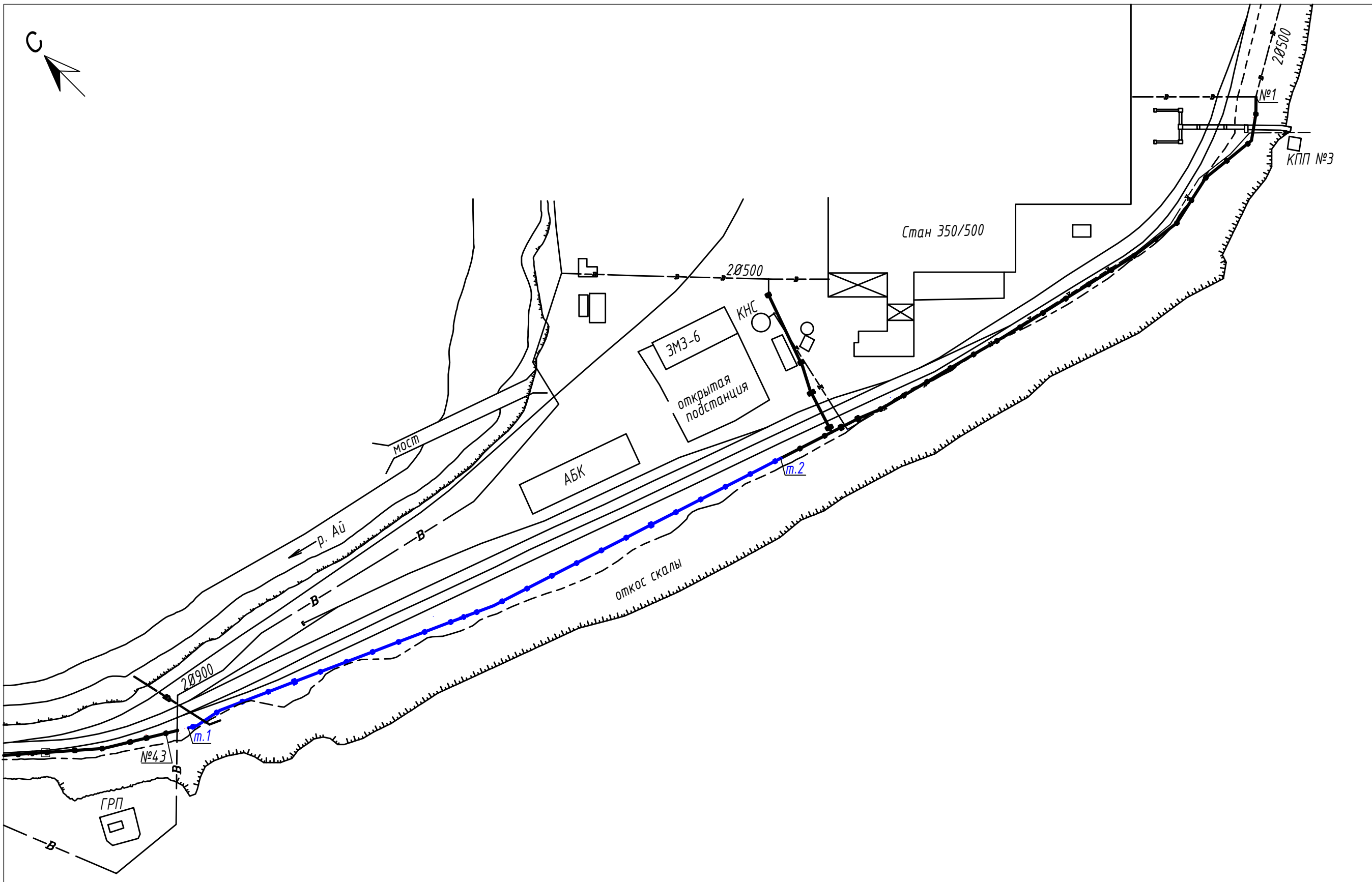
Общие данные (начало).	
Данный проект предусматривает дальнейшее изменение трассы водовода технической воды с уменьшением диаметра трубопроводов и исключением подъема водоводов до отметки 429.600м с дальнейшей заменой насосного оборудования меньшей мощности (см. совместно с проектом 3449-НВ).	
Проектом предусмотрена надземная прокладка трубопровода из стальной прямошовной трубы Ø630х10мм, Ø530х9мм по ГОСТ 10704-91. После монтажа поверхность трубопровода очистить от пыли и ржавчины, сварные швы зачистить, огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и покрыть двумя слоями краски БТ-177. Теплоизоляционный слой не предусмотрен.	

В верхних точках профиля предусмотрены устройства для спуска воздуха Ø40мм. В нижних точках профиля предусмотрены опорожняющие устройства (сбросники Ø150мм).	
Компенсация температурного удлинения стального трубопровода осуществляется за счет углов поворота трубы, установкой П-образных компенсаторов. На трубопроводе устанавливаются лобовые неподвижные опоры.	
Проектом предусмотрена надземная прокладка трубопровода технической воды по низким опорам от существующей опоры №43 проекта 3449-НВ,АС до существующей опоры №1 проекта 1550-НВ,КЖ,КМД. Трубопровод Ø630мм прокладывается вдоль откоса скалы параллельно железнодорожным путям с обеспечением габарита приближения строения от оси путей не менее 3,1м. Ответвление в районе подстанции ЗМЗ-б до эстакады на здание цеха “стан 350/500” выполняется из труб стальных Ø530мм по высоким опорам с обеспечение габарита проезда железнодорожного транспорта не менее 6,4мпо вертикали от уровня головки рельса.	
На участке в осях 29...47 трубопровод Ø630мм прокладывается с предварительным выносом надземной напорной канализации 2Ø273мм. Проектом предусмотрен последующий монтаж напорной канализации спутником трубопроводу технической воды Ø630мм по ранее смонтированным опорам.	

Врезка трубопровода в районе опоры №1 (проект №1550-КМД) выполняется в действующий трубопровод Ø500мм.	
После монтаж трубопровода, но до установки запорной арматуры, выполняются испытания на прочность и герметичность напорного трубопровода. Рабочее давление в трубопровода составляет 0,6МПа, Рн - испытательное давление на прочность к=1,5Рр. Выбор способа испытания напорного трубопровода (пневматический или гидравлический) определяется в зависимости от периода производства работ. В зимний период провести пневматические испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.	
Реализации данного проекта осуществляется поэтапно (этапность и объем технологического перевооружения определяется Заказчиком в зависимости от объема финансирования). Данным разделом проекта предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ 1 очереди строительства.	

						01.2023-НВ1			
						Челябинская область, г. Златоуст			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (3449) водовода Ду600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вагнер И.А.				11.23		Р	1.1	3
Проверил	Доменнова И.П.				11.23				
Н.контр	Доменнова И.П.				11.23				
ГИП	Поспелова О.А.				11.23				
						Общие данные (начало)	ЗАО "Спецстрой-2"		

Ситуационный план



Общие данные (окончание).

- Реализация данного проекта осуществляется поэтапно:
- 1 очередь строительства:
- 1 этап - выполняется прокладка "нижнего яруса" водовода Ø630мм на участке от т.1 до т.2 в осях 1-24 общей протяженностью 348 п.м., в том числе выполняется установка опорных конструкций под опоры скользящие ОС1-ОС4, ОС6-ОС15, ОС17-ОС24 и устройство монолитных железобетонных фундаментов под неподвижные опоры ОН5, ОН16 и стойки компенсаторов К1, К2.
- 2 этап - выполняется монтаж "верхнего яруса" водовода технической воды Ø630мм на участке от т.1 до т.2 общей протяженностью 348 п.м. по ранее установленным опорам.
- 2 очередь строительства:
- 1 этап - выполняется вынос надземной напорной канализационной сети 20273мм, выполняется прокладка трубопровода "нижнего яруса" Ø630мм от т. 2 до существующей опоры №1 под пешеходным мостом к КПП №3 (т.4) в осях 24-51;
- 2 этап - выполняется монтаж "верхнего яруса" Ø630мм от т. 2 до существующей опоры №1 под пешеходным мостом к КПП №3 (т.4);
- 3 очередь строительства:
- 1 этап - Выполняется устройство фундаментов и монтаж опор надземного трубопровода при пересечении железнодорожных путей, выполняется монтаж трубопровода технической воды 20530мм от т.3 до врезки в существующий трубопровод Д500мм на здание цеха "Стан 350/500" (т.5) в осях 52-67 с монтажом запорной арматуры в т.3;
- 2 этап - выполняются переврезки проложенного трубопроводов Ø630мм, Ø530мм в точках присоединения к существующим трубопроводам (т.1, т.4, т.5).

Общие указания





Строительно-монтажные работы выполняются в условиях действующей производственной площадки металлургического завода. При организации работ учитывать условия пропускного и контроль-весового режима предприятия. Работы выполняются в стесненных условиях вблизи с действующими железнодорожными путями. Режим работы и производственных окон в движении железнодорожного транспорта согласовать дополнительно.

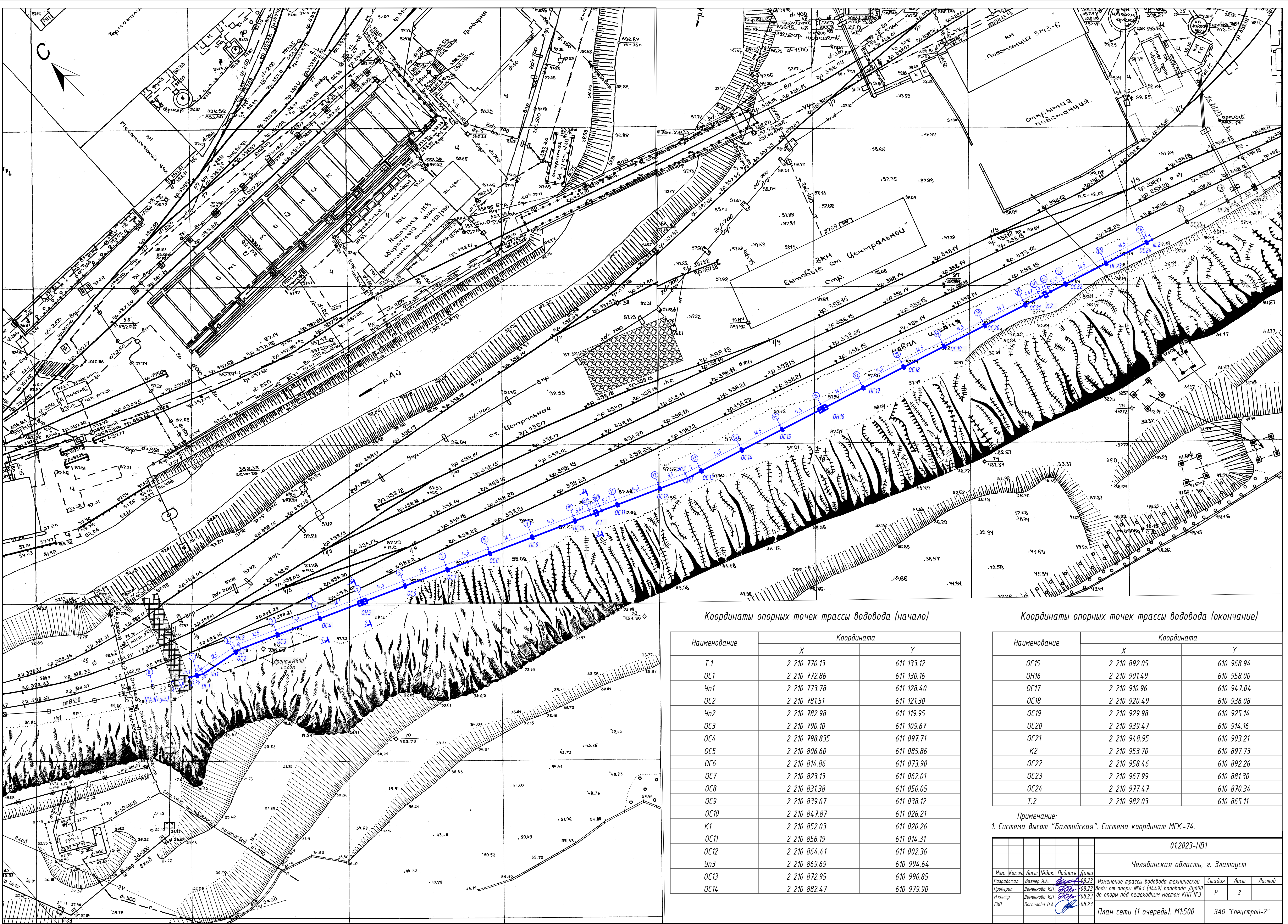
Условия производства работ (1 очередь строительства от т.1 до т.2 протяженностью 348 п.м.):

- Подготовительные работы:**
- До начала работ выполняется отсыпка технологической полосы для движения строительной техники. Протяженность технологической полосы составляет 36 п.м, ширина полосы движения 4,5м. Площадь полосы отсыпается щебнем толщиной 0,3м с тщательным уплотнением. Организовываются временные проезды через железнодорожные пути. В строительно-монтажных работ применять технику на колесном и/или пневмоколесном ходу во избежание повреждения железнодорожного полотна.
- На месте временного складирования материалов выполняется отсыпка подстилающего слоя из щебня фр. 20-40 толщиной 0,3м размерами 30п.м. х 15п.м.
- По оси прокладки трубопровода выполняется расчистка зоны производства работ от кустарника и поросли.
- На участке в осях 2-4 выполняется укладка дренажного трубопровода Ду800мм протяженностью 26 п.м. для отвода атмосферных осадков и талых вод. Вновь проложенный участок трубопровода соединить с существующим дренажным трубопроводом, уложенным до выхода в реку Ай.

- Земляные работы:**
- Выполняется срезка растительного слоя полосой вдоль трассы трубопровода шириной 3 п.м. с погрузкой на автомобили самосвалы и отвозкой на расстояние до 5 км во временный отвал. Выполнить планировку площади строительства трубопровода бульдозером.
- Естественный грунт не пригоден для основания под опоры. При строительстве опор Туп1 (оси 1-4, 6-15, 17-24) выполняется выборка грунта на глубину 0,2м размерами в плане 2,0х1,5м. Устройство основания под опору выполняется щебнем фр. 20-40 из плотных горных пород маркой по прочности не менее 1200.
- Разработка котлованов под устройство фундаментов опор Туп2 (оси 5,16), Туп3 (К1, К2) выполняется механизировано экскаватором с предварительным рыхлением скального грунта. Разработка грунта выполняется с погрузкой в автомобили самосвалы и отвозкой на расстояние до 5 км во временный отвал. Под монолитные железобетонные фундаменты отсыпать щебеночное основание толщиной 0,1м.
- На время производства работ все котлованы оградить, установить предупреждающие знаки и сигнальное освещение в темное время суток.
- Обратная засыпка котлованов выполняется несжимаемым грунтом с послойным уплотнением.

- Монтажные работы:**
- Трубопровод из стальной трубы Ø630х10мм по ГОСТ 10704-91 укладывается на опоры с помощью автомобильного крана.
- Сварные соединения стальных труб выполняются по ГОСТ 16037-80. Поперечные сварные соединения должны быть расположены на расстоянии не менее чем на 0,2 м от края опорной конструкции опоры. Расстояние между поперечными сварными соединениями основного трубопровода и швом привариваемых патрубков должно быть не менее 100мм.
- После монтажа поверхность труб и фасонных элементов высушить, очистить от грязи, ржавчины, пыли, следов копоти, наледи, сварные швы зачистить. Обезжирить поверхность, загрунтовать ГФ-021 и покрыть краской БТ-177 на 2 раза.

						01.2023-НВ1			
						Челябинская область, г. Златоуст			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (3449) водовода Ду600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Вагнер И.А.				08.23		Р	1.2	
Проверил	Доменнова И.П.				08.23				
Н.контр	Доменнова И.П.				08.23				
ГИП	Поспелова О.А.				08.23				
Общие данные (окончание)							ЗАО "Спецстрой-2"		



Координаты опорных точек трассы водовода (начало)

Наименование	Координата	
	X	Y
T.1	2 210 770.13	611 133.12
OC1	2 210 772.86	611 130.16
Yn1	2 210 773.78	611 128.40
OC2	2 210 781.51	611 121.30
Yn2	2 210 782.98	611 119.95
OC3	2 210 790.10	611 109.67
OC4	2 210 798.835	611 097.71
OC5	2 210 806.60	611 085.86
OC6	2 210 814.86	611 073.90
OC7	2 210 823.13	611 062.01
OC8	2 210 831.38	611 050.05
OC9	2 210 839.67	611 038.12
OC10	2 210 847.87	611 026.21
K1	2 210 852.03	611 020.26
OC11	2 210 856.19	611 014.31
OC12	2 210 864.41	611 002.36
Yn3	2 210 869.69	610 994.64
OC13	2 210 872.95	610 990.85
OC14	2 210 882.47	610 979.90

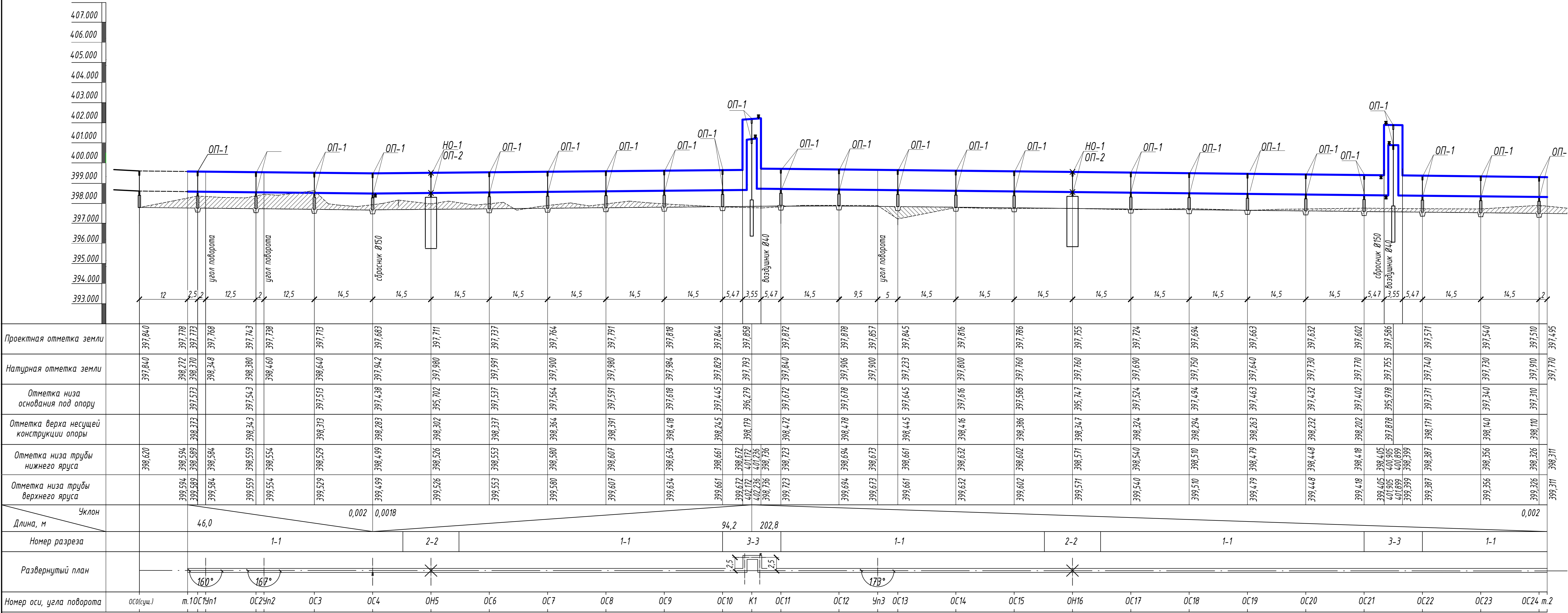
Координаты опорных точек трассы водовода (окончание)

Наименование	Координата	
	X	Y
OC15	2 210 892.05	610 968.94
OH16	2 210 901.49	610 958.00
OC17	2 210 910.96	610 947.04
OC18	2 210 920.49	610 936.08
OC19	2 210 929.98	610 925.14
OC20	2 210 939.47	610 914.16
OC21	2 210 948.95	610 903.21
K2	2 210 953.70	610 897.73
OC22	2 210 958.46	610 892.26
OC23	2 210 967.99	610 881.30
OC24	2 210 977.47	610 870.34
T.2	2 210 982.03	610 865.11

Примечание:
1. Система высот "Балтийская". Система координат МСК-74.

01.2023-НВ1			
Челябинская область, г. Златоуст			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разработал	Валерий И.А.	08.23	08.23
Проверил	Доменида И.П.	08.23	08.23
И.контр	Доменида И.П.	08.23	08.23
ГИП	Поспелова О.А.	08.23	08.23
Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (34.49) водовода ДУ600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3			Стадия
План сети (1 очередь), М:1500			Лист
			Листов
			Р 2
			ЗАО "Спецстрой-2"


Масштаб:
горизонтальный М1:500
вертикальный М1:100



Проектная отметка земли	397,840	397,778	397,773	397,768	397,743	397,738		397,713	397,683	397,711	397,737	397,764	397,791	397,818	397,844	397,858	397,872	397,878	397,857	397,845	397,816	397,786	397,755	397,760	397,724	397,694	397,663	397,632	397,602	397,586	397,551	397,524	397,494	397,464	397,434	397,404	397,374	397,344	397,314	397,284	397,254	397,224	397,194	397,164	397,134	397,104	397,074	397,044	397,014	396,984	396,954	396,924	396,894	396,864	396,834	396,804	396,774	396,744	396,714	396,684	396,654	396,624	396,594	396,564	396,534	396,504	396,474	396,444	396,414	396,384	396,354	396,324	396,294	396,264	396,234	396,204	396,174	396,144	396,114	396,084	396,054	396,024	395,994	395,964	395,934	395,904	395,874	395,844	395,814	395,784	395,754	395,724	395,694	395,664	395,634	395,604	395,574	395,544	395,514	395,484	395,454	395,424	395,394	395,364	395,334	395,304	395,274	395,244	395,214	395,184	395,154	395,124	395,094	395,064	395,034	395,004	394,974	394,944	394,914	394,884	394,854	394,824	394,794	394,764	394,734	394,704	394,674	394,644	394,614	394,584	394,554	394,524	394,494	394,464	394,434	394,404	394,374	394,344	394,314	394,284	394,254	394,224	394,194	394,164	394,134	394,104	394,074	394,044	394,014	393,984	393,954	393,924	393,894	393,864	393,834	393,804	393,774	393,744	393,714	393,684	393,654	393,624	393,594	393,564	393,534	393,504	393,474	393,444	393,414	393,384	393,354	393,324	393,294	393,264	393,234	393,204	393,174	393,144	393,114	393,084	393,054	393,024	392,994	392,964	392,934	392,904	392,874	392,844	392,814	392,784	392,754	392,724	392,694	392,664	392,634	392,604	392,574	392,544	392,514	392,484	392,454	392,424	392,394	392,364	392,334	392,304	392,274	392,244	392,214	392,184	392,154	392,124	392,094	392,064	392,034	392,004	391,974	391,944	391,914	391,884	391,854	391,824	391,794	391,764	391,734	391,704	391,674	391,644	391,614	391,584	391,554	391,524	391,494	391,464	391,434	391,404	391,374	391,344	391,314	391,284	391,254	391,224	391,194	391,164	391,134	391,104	391,074	391,044	391,014	390,984	390,954	390,924	390,894	390,864	390,834	390,804	390,774	390,744	390,714	390,684	390,654	390,624	390,594	390,564	390,534	390,504	390,474	390,444	390,414	390,384	390,354	390,324	390,294	390,264	390,234	390,204	390,174	390,144	390,114	390,084	390,054	390,024	389,994	389,964	389,934	389,904	389,874	389,844	389,814	389,784	389,754	389,724	389,694	389,664	389,634	389,604	389,574	389,544	389,514	389,484	389,454	389,424	389,394	389,364	389,334	389,304	389,274	389,244	389,214	389,184	389,154	389,124	389,094	389,064	389,034	389,004	388,974	388,944	388,914	388,884	388,854	388,824	388,794	388,764	388,734	388,704	388,674	388,644	388,614	388,584	388,554	388,524	388,494	388,464	388,434	388,404	388,374	388,344	388,314	388,284	388,254	388,224	388,194	388,164	388,134	388,104	388,074	388,044	388,014	387,984	387,954	387,924	387,894	387,864	387,834	387,804	387,774	387,744	387,714	387,684	387,654	387,624	387,594	387,564	387,534	387,504	387,474	387,444	387,414	387,384	387,354	387,324	387,294	387,264	387,234	387,204	387,174	387,144	387,114	387,084	387,054	387,024	386,994	386,964	386,934	386,904	386,874	386,844	386,814	386,784	386,754	386,724	386,694	386,664	386,634	386,604	386,574	386,544	386,514	386,484	386,454	386,424	386,394	386,364	386,334	386,304	386,274	386,244	386,214	386,184	386,154	386,124	386,094	386,064	386,034	386,004	385,974	385,944	385,914	385,884	385,854	385,824	385,794	385,764	385,734	385,704	385,674	385,644	385,614	385,584	385,554	385,524	385,494	385,464	385,434	385,404	385,374	385,344	385,314	385,284	385,254	385,224	385,194	385,164	385,134	385,104	385,074	385,044	385,014	384,984	384,954	384,924	384,894	384,864	384,834	384,804	384,774	384,744	384,714	384,684	384,654	384,624	384,594	384,564	384,534	384,504	384,474	384,444	384,414	384,384	384,354	384,324	384,294	384,264	384,234	384,204	384,174	384,144	384,114	384,084	384,054	384,024	383,994	383,964	383,934	383,904	383,874	383,844	383,814	383,784	383,754	383,724	383,694	383,664	383,634	383,604	383,574	383,544	383,514	383,484	383,454	383,424	383,394	383,364	383,334	383,304	383,274	383,244	383,214	383,184	383,154	383,124	383,094	383,064	383,034	383,004	382,974	382,944	382,914	382,884	382,854	382,824	382,794	382,764	382,734	382,704	382,674	382,644	382,614	382,584	382,554	382,524	382,494	382,464	382,434	382,404	382,374	382,344	382,314	382,284	382,254	382,224	382,194	382,164	382,134	382,104	382,074	382,044	382,014	381,984	381,954	381,924	381,894	381,864	381,834	381,804	381,774	381,744	381,714	381,684	381,654	381,624	381,594	381,564	381,534	381,504	381,474	381,444	381,414	381,384	381,354	381,324	381,294	381,264	381,234	381,204	381,174	381,144	381,114	381,084	381,054	381,024	380,994	380,964	380,934	380,904	380,874	380,844	380,814	380,784	380,754	380,724	380,694	380,664	380,634	380,604	380,574	380,544	380,514	380,484	380,454	380,424	380,394	380,364	380,334	380,304	380,274	380,244	380,214	380,184	380,154	380,124	380,094	380,064	380,034	379,994	379,964	379,934	379,904	379,874	379,844	379,814	379,784	379,754	379,724	379,694	379,664	379,634	379,604	379,574	379,544	379,514	379,484	379,454	379,424	379,394	379,364	379,334	379,304	379,274	379,244	379,214	379,184	379,154	379,124	379,094	379,064	379,034	379,004	378,974	378,944	378,914	378,884	378,854	378,824	378,794	378,764	378,734	378,704	378,674	378,644	378,614	378,584	378,554	378,524	378,494	378,464	378,434	378,404	378,374	378,344	378,314	378,284	378,254	378,224	378,194	378,164	378,134	378,104	378,074	378,044	378,014	377,984	377,954	377,924	377,894	377,864	377,834	377,804	377,774	377,744	377,714	377,684	377,654	377,624	377,594	377,564	377,534	377,504	377,474	377,444	377,414	377,384	377,354	377,324	377,294	377,264	377,234	377,204	377,174	377,144	377,114	377,084	377,054	377,024	376,994	376,964	376,934	376,904	376,874	376,844	376,814	376,784	376,754	376,724	376,694	376,664	376,634	376,604	376,574	376,544	376,514	376,484	376,454	376,424	376,394	376,364	376,334	376,304	376,274	376,244	376,214	376,184	376,154	376,124	376,094	376,064	376,034	376,004	375,974	375,944	375,914	375,884	375,854	375,824	375,794	375,764	375,734	375,704	375,674	375,644	375,614	375,584	375,554	375,524	375,494	375,464	375,434	375,404	375,374	375,344	375,314	375,284	375,254	375,224	375,194	375,164	375,134	375,104	375,074	375,044	375,014	374,984	374,954	374,924	374,894	374,864	374,834	374,804	374,774	374,744	374,714	374,684	374,654	374,624	374,594	374,564	374,534	374,504	374,474	374,444	374,414	374,384	374,354	374,324	374,294	374,264	374,234	374,204	374,174	374,144	374,114	374,084	374,054	374,024	373,994	373,964	373,934	373,904	373,874	373,844	373,814	373,784	373,754	373,724	373,694	373,664	373,634	373,604	373,574	373,544	373,514	373,484	373,454	373,424	373,394	373,364	373,334	373,304	373,274	373,244	373,214	373,184	373,154	373,124	373,094	373,064	373,034	373,004	372,974	372,944	372,914	372,884	372,854	372,824	372,794	372,764	372,734	372,704	372,674	372,644	372,614	372,584	372,554	372,524	372,494	372,464	372,434	372,404	372,374	372,344	372,314	372,284	372,254	372,224	372,194	372,164	372,134	372,104	372,074	372,044	372,014	371,984	371,954	371,924	371,894	371,864	371,834	371,804	371,774	371,744	371,714	371,684	371,654	371,624	371,594	371,564	371,534	371,504	371,474	371,444	371,414	371,384	371,354	371,324	371,294	371,264	371,234	371,204	371,174	371,144	371,114	371,084	371,054	371,024	370,994	370,964	370,934	370,904	370,874	370,844	370,814	370,784	370,754	370,724	370,694	370,664	370,634	370,604	370,574	370,544	370,514	370,484	370,454	370,424	370,394	370,364	370,334	370,304	370,274	370,244	370,214	370,184	370,154	370,124	370,094	370,064	370,034	369,994	369,964	369,934	369,904	369,874	369,844	369,814	369,784	369,754	369,724	369,694	369,664	369,634	369,604	369,574	369,544	369,514	369,484	369,454	369,424	369,394	369,364	369,334	369,304	369,274	369,244	369,214	369,184	369,154	369,124	369,094	369,064	369,034	369,004	368,974	368,944	368,914	368,884	368,854	368,824	368,794	368,764	368,734	368,704	368,674	368,644	368,614	368,584	368,554	368,524	368,494	368,464	368,434	368,404	368,374	368,344	368,314	368,284	368,254	368,224	368,194	368,164	368,134	368,104	368,074	368,04
-------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Согласовано:

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Нижний ярус							
1	Труба стальная прямошовная электросварная Ø630x10мм	ГОСТ 10704-90			п.м.	348	152,9	343м+2,5м(К1)+2,5м(К2)
2	Отвод 45-630x10мм	ГОСТ 17375-2001			шт	3	109,5	
3	Отвод 90-630x10мм	ГОСТ 30753-2001			шт	8	146,0	К1, К2
	Опорная подушка ОП-1:				шт	24	13,65	22шт+1шт(К1)+1шт(К2)
4	Лист 8мм 340x320	ГОСТ 19903-2015			шт	1	6,83	
5	Круг Ø24мм L=1920мм	ГОСТ 2590-2006			шт	1	6,82	
6	Гайка М24	ГОСТ 5916-70			шт	4		
7	Шайба М24	ГОСТ 11371-78			шт	2		
	Опорная подушка ОП-2:							
8	Лист 8мм 340x320	ГОСТ 19903-2015			шт	2	6,83	
	Неподвижная опора НО-1:				шт	2	77,68	
9	Лист 16мм 270x240	ГОСТ 19903-2015			шт	4	8,2	
10	Лист 16мм 270x150	ГОСТ 19903-2015			шт	8	5,1	
11	Лист 12мм 270x40	ГОСТ 19903-2015			шт	4	1,02	
	Воздушник:							
12	Труба стальная прямошовная электросварная Ø40x3мм	ГОСТ 10704-90			п.м.	1,0	2,74	
13	Кран шаровый Ду40 полнопроходной приварной	КШ.Ц.П.040.040.02			шт	2	2,5	
	Сбросник:							
14	Труба стальная прямошовная электросварная Ø159x4,5мм	ГОСТ 10704-90			п.м.	1,0	17,32	
15	Фланец 150-10-01	ГОСТ 33259-2015			шт	1	6,97	
16	Заглушка фланцевая Ø150мм 1,0МПа	ГОСТ 12836-67			шт	1	6,07	
17	Огрунтовка металлических поверхностей ГФ-021 (серая)				м2	724,54		
18	Окраска мметаллических поверхностей БТ-177 (серебристая)				м2	724,54		2 слоя
			01.2023-НВ1.С					
			Челябинская область, г. Златоуст					
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разработал	Вагнер И.А.	Вагнер	11.23	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43(3449) водовода Ду600 до поры под пешеходным мостом КПП №3	
			Проверил	Доменнова И.П.	Доменнова	11.23		
			Н.контр	Доменнова И.П.	Доменнова	11.23		
			ГИП	Поспелова О.А.	Поспелова	11.23		
							Наружный водопровод (1 очереди)	
							Спецификация материалов	
							 ЗАО "Спецстрой-2"	
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div>Инв. N</div> <div>подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. N</div>	Верхний ярус													
	19	Труба стальная прямошовная электросварная Ø630x10мм					ГОСТ 10704-90			п.м.	348	152,9	343м+2,5м(К1)+2,5м(К2)	
	20	Отвод 45-630x10мм					ГОСТ 17375-2001			шт	3	109,5		
	21	Отвод 90-630x10мм					ГОСТ 30753-2001			шт	8	146,0		
	Опорная подушка ОП-1:								шт	24	13,65			
	22	Лист 8мм 340x320					ГОСТ 19903-2015			шт	1	6,83		
	23	Круг Ø24мм L=1920мм					ГОСТ 2590-2006			шт	1	6,82		
	24	Гайка М24					ГОСТ 5916-70			шт	4			
	25	Шайба М24					ГОСТ 11371-78			шт	2			
	Опорная подушка ОП-2:								шт	2	6,83			
	26	Лист 8мм 340x320					ГОСТ 19903-2015			шт	1	6,83		
	Неподвижная опора НО-1:					серия 5.903-13 вып. 7-95			шт	2	77,68			
	27	Лист 16мм 270x240					ГОСТ 19903-2015			шт	4	8,2		
	28	Лист 16мм 270x150					ГОСТ 19903-2015			шт	8	5,1		
	28	Лист 12мм 270x40					ГОСТ 19903-2015			шт	4	1,02		
	Воздушник:													
	29	Труба стальная прямошовная электросварная Ø40x3мм					ГОСТ 10704-90			п.м.	1,0	2,74		
	30	Кран шаровый Ду40 полнопроходной приварной					КШ.Ц.П.040.040.02			шт	2	2,5		
	Сбросник:													
	31	Труба стальная прямошовная электросварная Ø159x4,5мм					ГОСТ 10704-90			п.м.	1,0	17,32		
	32	Фланец 150-10-01					ГОСТ 33259-2015			шт	2	6,97		
	33	Заглушка фланцевая Ø150мм 1,0МПа					ГОСТ 12836-67			шт	2	6,07		
	34	Огрунтовка металлических поверхностей ГФ-021 (серая)								м2	724,54			
	35	Окраска мметаллических поверхностей БТ-177 (серебристая)								м2	724,54		2 слоя	
									01.2023-НВ1.С			Лист		
												2		
									Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

А3