

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

*01.2023-НВ2
Наружный водопровод*

Ведомость основной комплект рабочих чертежей		
Обозначение		
01.2023-НВ2	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 до опоры под пешеходным мостом КПП №3. Наружный водопровод.	
	2 очередь (в осях 24-51).	
01.2023-КМ2	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 до опоры под пешеходным мостом КПП №3. Конструкции металлические. 2 очередь (в осях 24-51).	
01.2023-КЖ2	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 до опоры под пешеходным мостом КПП №3. Конструкции железобетонные. 2 очередь (в осях 24-51).	

Ведомость рабочих чертежей комплекта НВ2		
Лист	Наименование	Примечания
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (окончание)	
2	План сети (2 очередь). М 1:500	
3	Профиль сети Ø630мм (2 очередь). Разрезы 1...5.	
	Размеры компенсатора КЗ	
4	Профиль сети 2Ø273мм. Разрезы 3...5.	
	Размеры компенсатора КЗ	

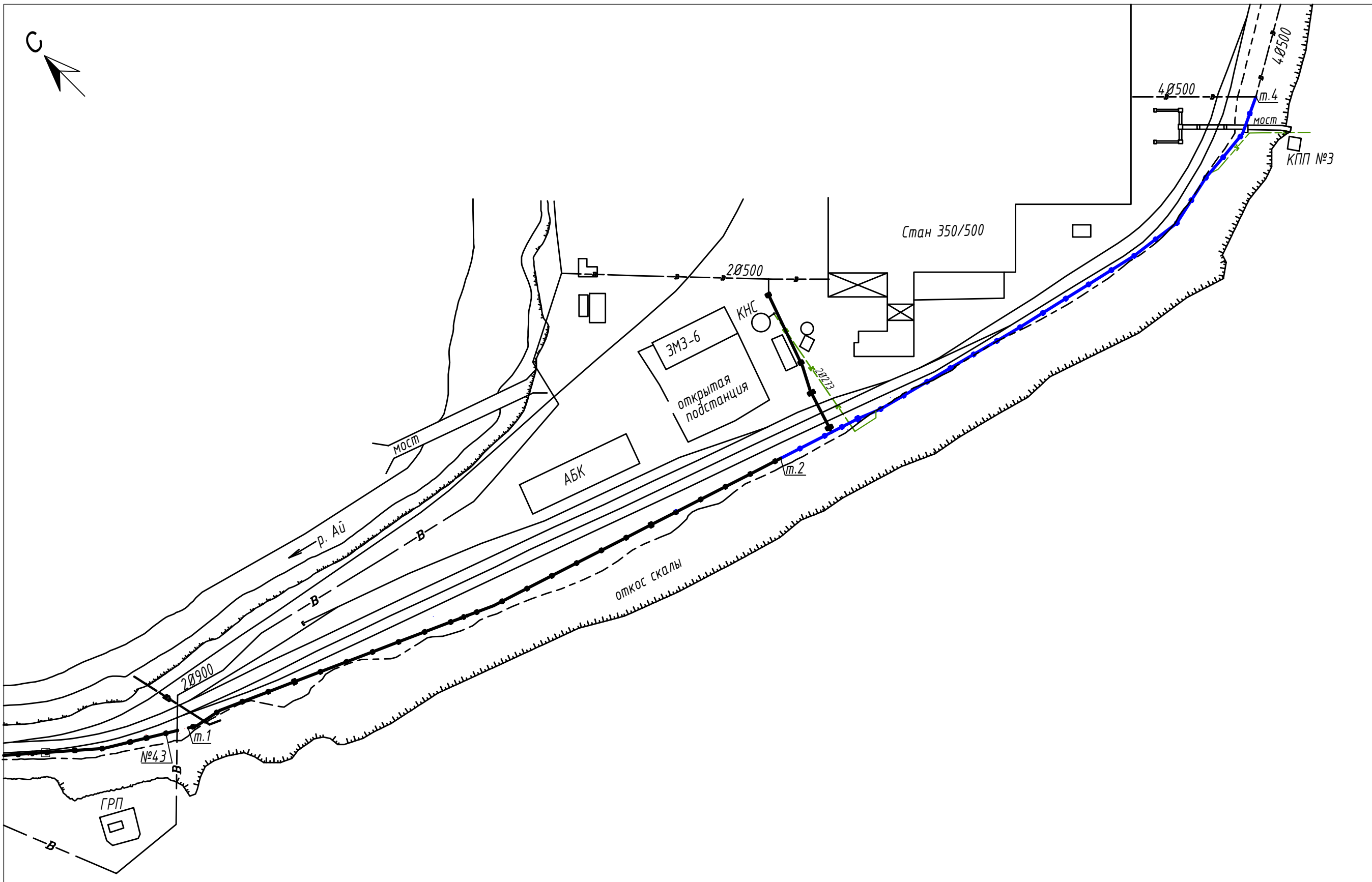
Условные обозначения	
Наименование	Примечания
Трубопровод технической воды	Впр
Теплотрасса	Т
Газопровод	Г
Паропровод	П
Канализация хозяйственно-бытовая	Кб
Канализация напорная	Кн
Кислородопровод	Ксд
Кабель высоковольтный	
Кабель низковольтный	
Кабель связи	
Номер оси	1
Опора подвижная (скользящая) "номер оси"	ОС1
Опора неподвижная "номер оси"	ОН1
Компенсатор "номер"	К1
Место складирования материала	
Технологическая полоса	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	
	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")	
01.2023-НВ1	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 до опоры под пешеходным мостом КПП №3. 1 очередь	
Серия 5.903-13 Выпуск 7	Опоры трубопроводов неподвижные	
Серия 5.903-13 Выпуск 8	Опоры трубопроводов подвижные	
	Прилагаемые документы	
01.2023-НВ2.С	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 по ГОСТ 10704. После монтажа поверхность трубопровода очистить от пыли и ржавчины, сварные швы зачистить, огрунтовать в один слой 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 Ду600мм прокладывается вдоль откоса скалы параллельно железнодорожным путям с обеспечением габарита приближения строения. Ответвление в районе подстанции ЗМЗ-6 до эстакады на здание цеха "стан 350/500" выполняется по высоким опорам с обеспечением габарита проезда железнодорожного транспорта не менее 4,5 м от уровня головки рельса.						
На участке в осях 27...46 трубопровод Ду600мм прокладывается с предварительным выносом надземной напорной канализации 2Ø273мм. Проектом предусмотрен последующий монтаж напорной канализации спутником трубопроводу технической воды Ду600мм по ранее смонтированным низким опорам.						
Врезка трубопровода в районе опоры №1 (проект №1550-КМД) выполняется в действующий трубопровод Ø500мм верхнего яруса. На момент врезки проектируемого трубопровода Ø630мм выполняется демонтаж участка существующего трубопровода Ø530мм в сторону цеха с установкой заглушек.						
После монтажа трубопровода, но до установки запорной арматуры, выполняются испытания на прочность и герметичность напорного трубопровода. Рабочее давление в трубопроводе 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.						
Реализация данного проекта осуществляется поэтапно (этапность и объем технологического перевооружения определяется Заказчиком в зависимости от объема финансирования). Данным разделом предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ 2 очереди строительства.						
						01.2023-НВ2
						Челябинская область, г. Златоуст
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал	Вагнер И.А.				10.23	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (3449) водовода Ду600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3
Проверил	Доменнова И.П.				10.23	
Н.контр	Доменнова И.П.				10.23	
ГИП	Поспелова О.А.				10.23	
						Общие данные (начало)
						3АО "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 м.1 до м.2 в осях 1-24 общей протяженностью 348 п.м., в том числе выполняется установка опорных конструкций под опоры скользящие ОС1-ОС4, ОС6-ОС18, ОС20-ОС24 и устройство монолитных железобетонных фундаментов под неподвижные опоры ОН5, ОН19 и стойку компенсатора К1.

2 этап - выполняется монтаж "верхнего яруса" водовода технической воды на участке от м.1 до м.2 общей протяженностью 348 п.м. с монтажом второй очереди металлических конструкций неподвижных опор.

2 очередь строительства:

1 этап - выполняется прокладка трубопровода "нижнего яруса" Ду600мм от м. 2 до существующей опоры №1 под пешеходным мостом к КПП №3 (м.4) протяженностью 330,3 п.м. в осях 24-51, выполняется вынос надземной напорной канализационной сети 2Ø273мм (монтаж временной напорной канализации, монтаж напорной канализации спутником трубопроводу технической воды Ду600мм);

2 этап - выполняется монтаж "верхнего яруса" Ду600мм от м. 2 до существующей опоры №1 под пешеходным мостом к КПП №3 (м. 4) протяженностью 330 п.м.;

3 очередь строительства:

1 этап - Выполняется устройство фундаментов и монтаж опор надземного трубопровода при пересечении железнодорожных путей в осях 52-67, выполняется монтаж трубопровода технической воды 2Ду600мм от м.3 до врезки в существующий трубопровод Д500мм на здание цеха "Стан 350/500" (м.5).

2 этап - выполняются переврезки проложенного трубопровода Ду600мм в точках присоединения к существующим трубопроводам (м.1, м.4, м.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 (2 очередь строительства от м.2 до м.4 протяженностью 330 п.м.):

Подготовительные работы:

Выполнить временный вынос напорной канализации 2Ø273мм из зоны строительства: выполнить демонтаж существующих трубопроводов, один из них уложить вне зоны планировки территории по поверхности грунта с частичной обсыпкой грунтом, соединить с существующим трубопроводом канализации участками стальной трубы с монтажом отводов. После выноса напорной канализационной сети выполнить демонтаж опорных длоков ФБС12.4.6Т.

Выполнить демонтаж недействующего трубопровода сжатого воздуха Ø100мм протяженностью 280 п.м. и элементов недействующей железнодорожной инфраструктуры.

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 49-51 выполнить перенос металлического ограждения под пешеходным мостом КПП№3. Ограждение перенести к существующему фундаменту опоры пешеходного моста.

На участке в осях 49-50 выполняется укладка дренажного трубопровода Ду500мм протяженностью 14 п.м. для отвода атмосферных осадков и талых вод. Вновь проложенный участок трубопровода соединить с существующим дренажным трубопроводом, проложенным вдоль автомобильной дороги.

Земляные работы:

Выполнить срезку растительного слоя 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. При недоборе грунта по трассе трубопровода выполнить подсыпку ранее разработанным скальным грунтом.

Естественный грунт не пригоден для основания под опоры. При строительстве опор Туп1, Туп4 (см. 01.2023-КМ2, КЖ2) 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. Опоры Туп4 в осях 41-46 выполнить с насыпью основания толщиной 200мм.

Разработка котлованов под устройство фундаментов опор Туп2, Туп5, Туп6 (см. 01.2023-КМ2, КЖ2) 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.

Обратная засыпка котлованов выполняется несжимаемым грунтом с послойным уплотнением.

Монтажные работы:

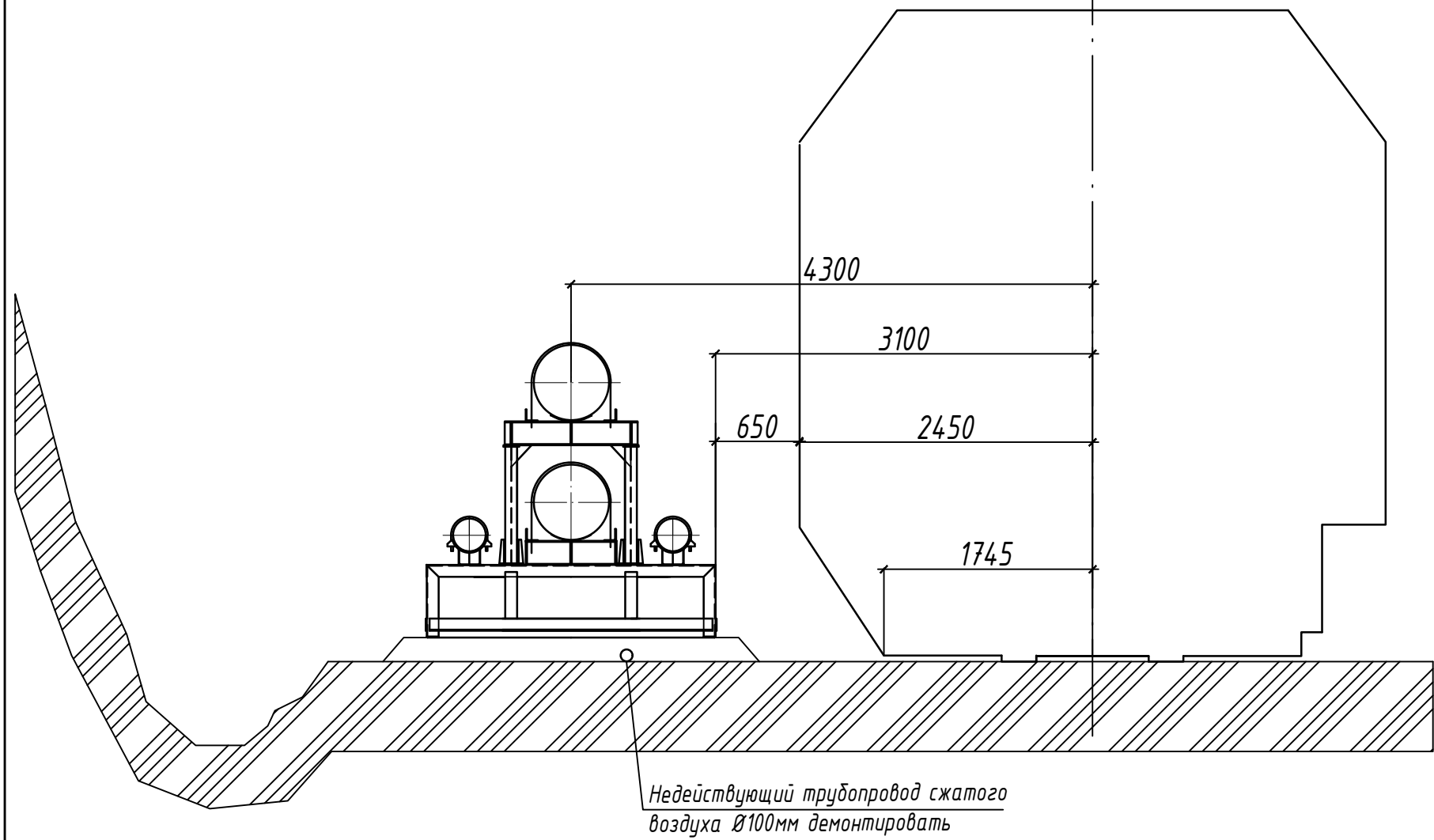
Трубопроводы из стальной трубы Ø630х10мм и Ø273х8 по ГОСТ 10704-91 укладываются на опоры с помощью автомобильного крана.

Сварные соединения стальных труб выполняются по ГОСТ 16037-80. Поперечные сварные соединения должны быть расположены на расстоянии не менее чем на 200 мм от края опорной конструкции опоры. Расстояние между поперечными сварными соединениями основного трубопровода и швом привариваемых патрубков должно быть не менее 100мм.

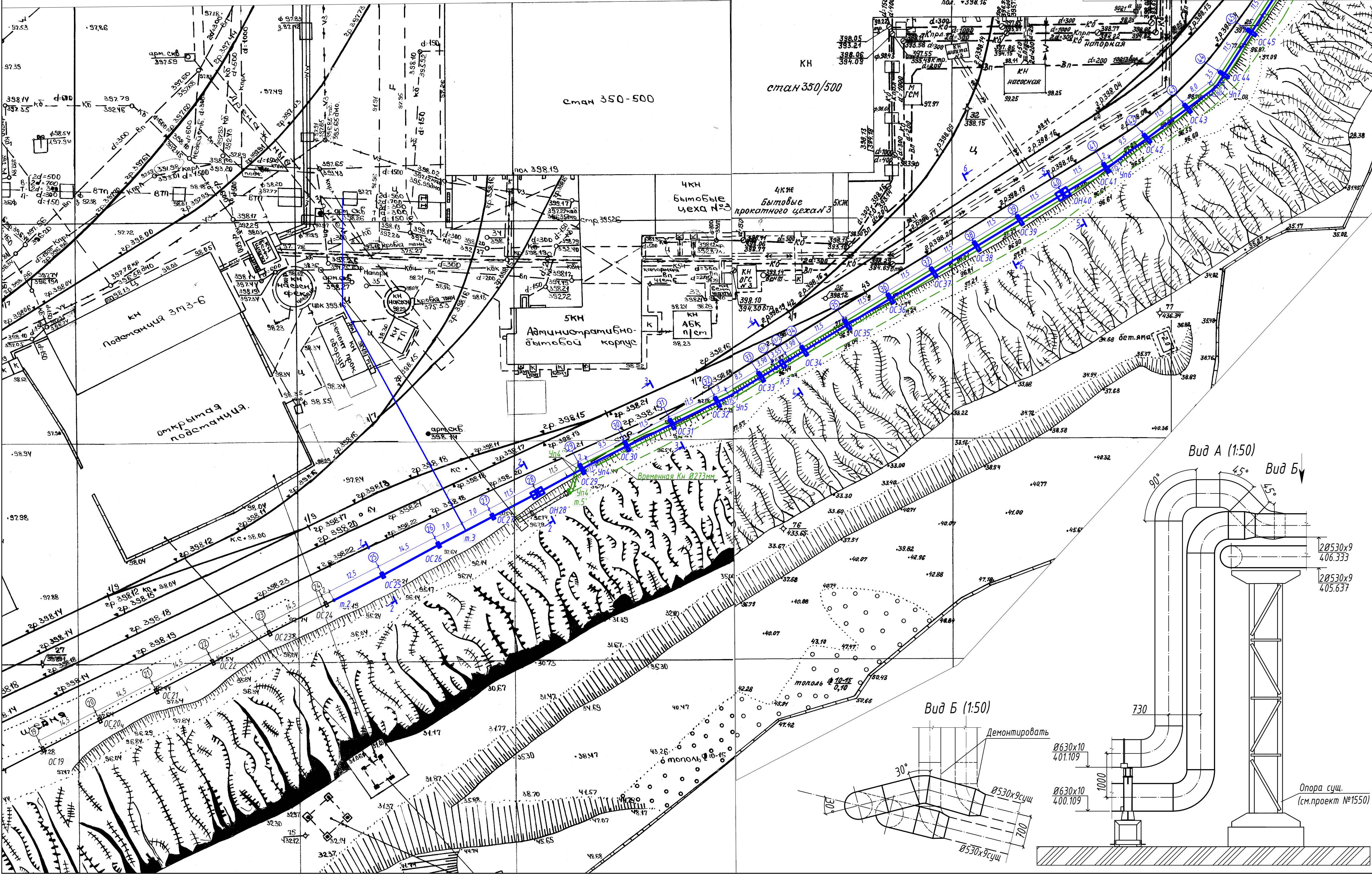
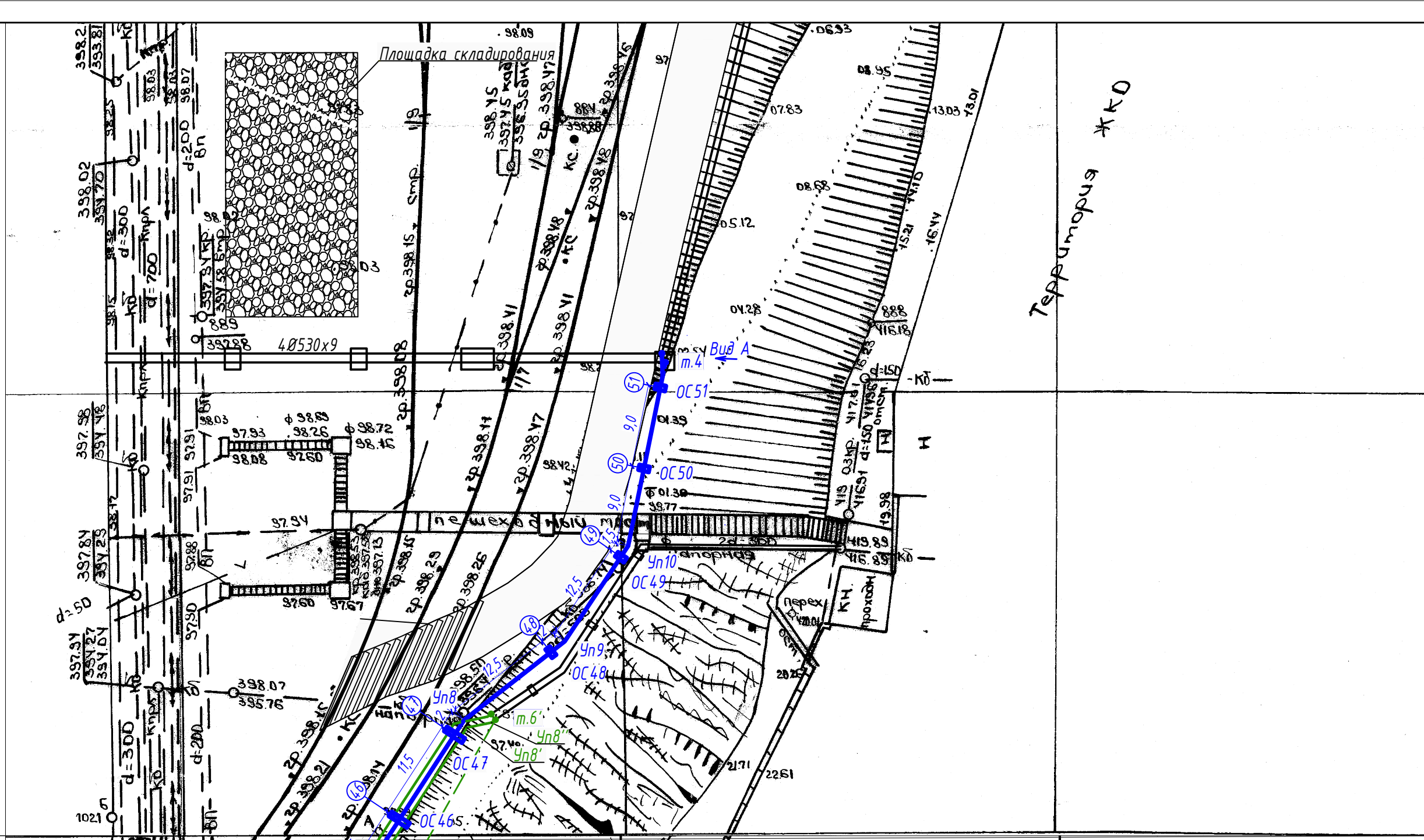
После монтажа поверхность труб и фасонных элементов высушить, очистить от грязи, ржавчины, пыли, следов копоти, наледи, сварные швы зачистить. Обезжирить поверхность, загрунтовать ГФ-021 в два слоя и покрыть краской БТ-177 на 2 раза.

						01.2023-НВ2				
						Челядинская 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.				10.23					
Проверил	Доменнова И.П.				10.23					
Н.контр	Доменнова И.П.				10.23					
ГИП	Поспелова О.А.				10.23	Общие данные (окончание)	ЗАО "Спецстрой-2"			

Разрез 6-6 (Масштаб 1:50)



Наименование	Координата	
	X	Y
м.2	2 210 982.03	610 865.11
ОС25	2 210 987.18	610 864.63
ОС26	2 210 997.00	610 853.96
м.3	2 211 001.66	610 848.76
ОС27	2 211 006.32	610 843.56
ОН28	2 211 014.02	610 835.02
ОС29	2 211 021.81	610 826.55
Уп4	2 211 023.60	610 823.86
ОС30	2 211 029.39	610 817.91
ОС31	2 211 036.81	610 809.13
ОС32	2 211 044.21	610 800.37
Уп5	2 211 046.17	610 798.06
ОС33	2 211 052.23	610 792.09
К3	2 211 056.33	610 788.06
ОС34	2 211 060.42	610 784.03
ОС35	2 211 068.62	610 775.95
ОС36	2 211 076.83	610 767.89
ОС37	2 211 085.00	610 759.81
ОС38	2 211 093.22	610 751.77

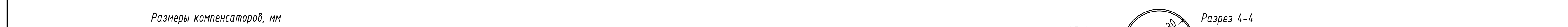


Наименование	Координата	
	X	Y
ОС39	2 211 101.39	610 743.68
ОН40	2 211 109.59	610 735.61
ОС41	2 211 117.78	610 727.57
Уп6	2 211 119.22	610 726.15
ОС42	2 211 126.60	610 720.14
ОС43	2 211 135.49	610 712.90
Уп7	2 211 141.72	610 707.84
ОС44	2 211 145.00	610 706.71
ОС45	2 211 155.90	610 703.01
ОС46	2 211 166.79	610 699.30
ОС47	2 211 177.67	610 695.56
Уп8	2 211 179.55	610 694.93
ОС48	2 211 189.47	610 678.28
Уп9	2 211 191.03	610 686.05
ОС49	2 211 201.90	610 682.26
Уп10	2 211 203.30	610 681.73
ОС50	2 211 212.28	610 682.19
ОС51	2 211 221.64	610 826.63

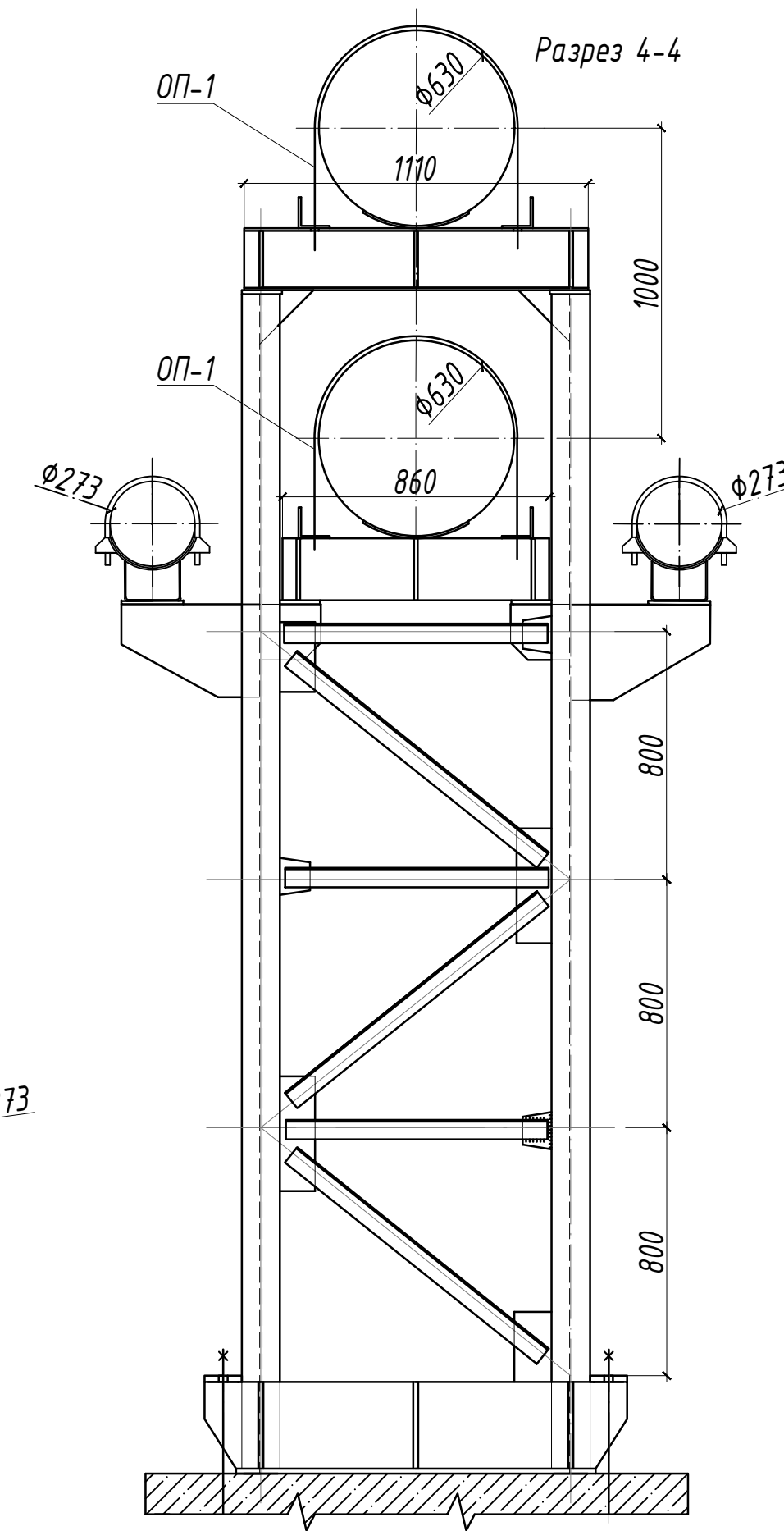
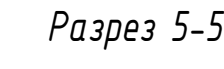
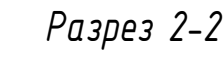
- Примечание:
1. Система координат МСК-74 Система высот Балтийская. Размеры на чертежах указаны в метрах.
 2. Участок временной напорной канализации Ø273мм нанесен условно. Трассировку определить по месту.
 3. Недействующий трубопровод сжатого воздуха Ø100мм отсутствует на съемке.
 4. Металлическое ограждение под пешеходным мостом КПП№3 отсутствует на съемке. Фактически расположено в осях 48-51.
 5. Координаты опорных точек указаны от центра опорного блока или фундамента под опору.

01.2023-НВ2				
Челябинская область, г. Златоуст				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Вазнер И.А.	10.23	10.23	10.23
Проверил	Домениада И.П.	10.23	10.23	10.23
И.контр	Домениада И.П.	10.23	10.23	10.23
ГИП	Поспелова О.А.	10.23	10.23	10.23
Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (34.49) водовода Ду600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3				Стадия
План сети (2 очереди). М1:500				Лист
				Листов
				Р 2
				3АО "Спецстрой-2"

407.000
406.000
405.000
404.000
403.000
402.000
401.000
400.000
399.000
398.000
397.000
396.000
395.000
394.000
393.000



Разрез 1-1

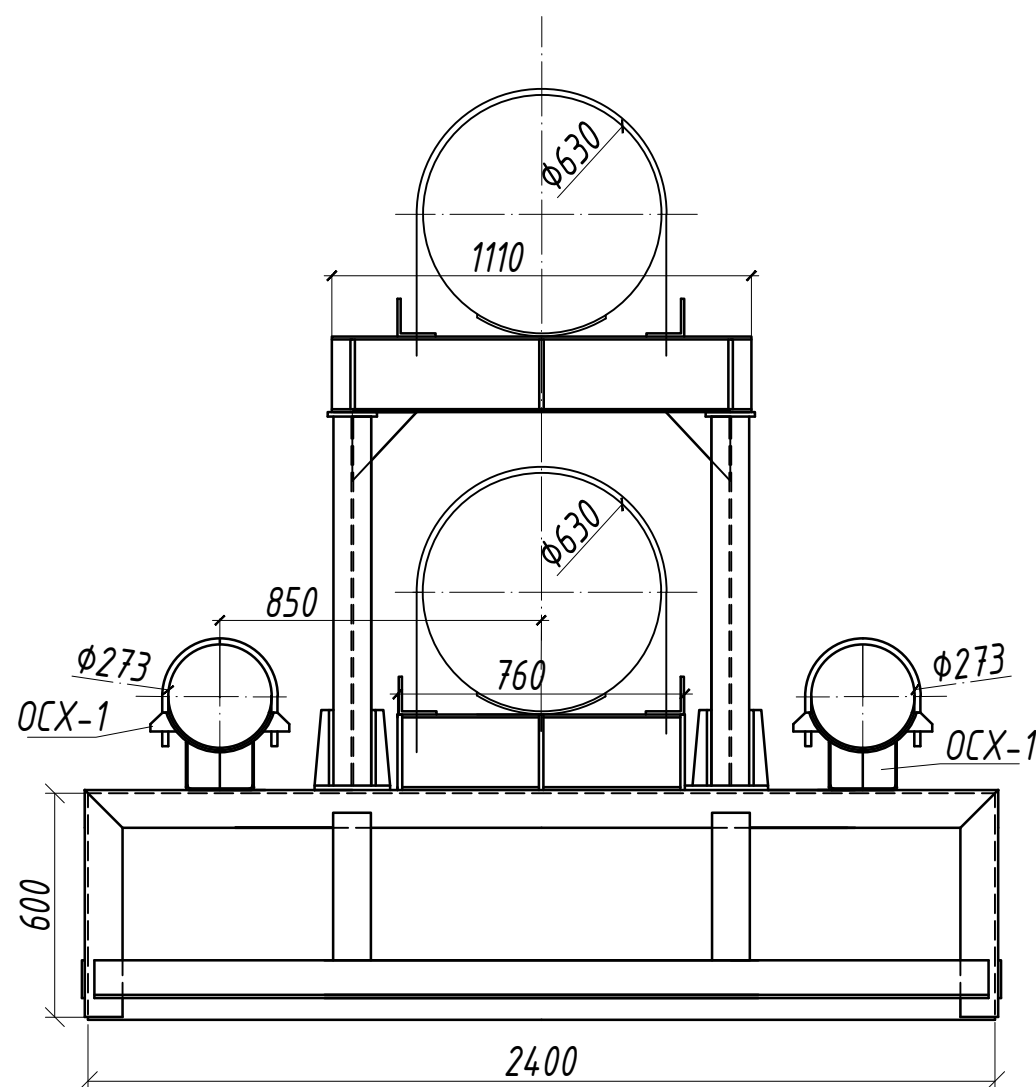


							012023-НВ2						
							Челябинская область, г. Златоуст						
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата								
Разработал	Вагнер И.А.		10.23	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43 (3449) водовода Дубб0 до опоры под пешеходным мостом КТП №3 Профиль сети Ø630мм [2очередь]. Размеры компенсатора КЗ. Разрезы 1..5									
Проверил	Доменихова И.П.		10.23										
Н.контр	Доменихова И.П.		10.23										
ГИП	Поспелова О.А.		10.23										
						Стандия		Лист		Листов			
						Р		Э					
						ЗАО "Спецстрой-2"							

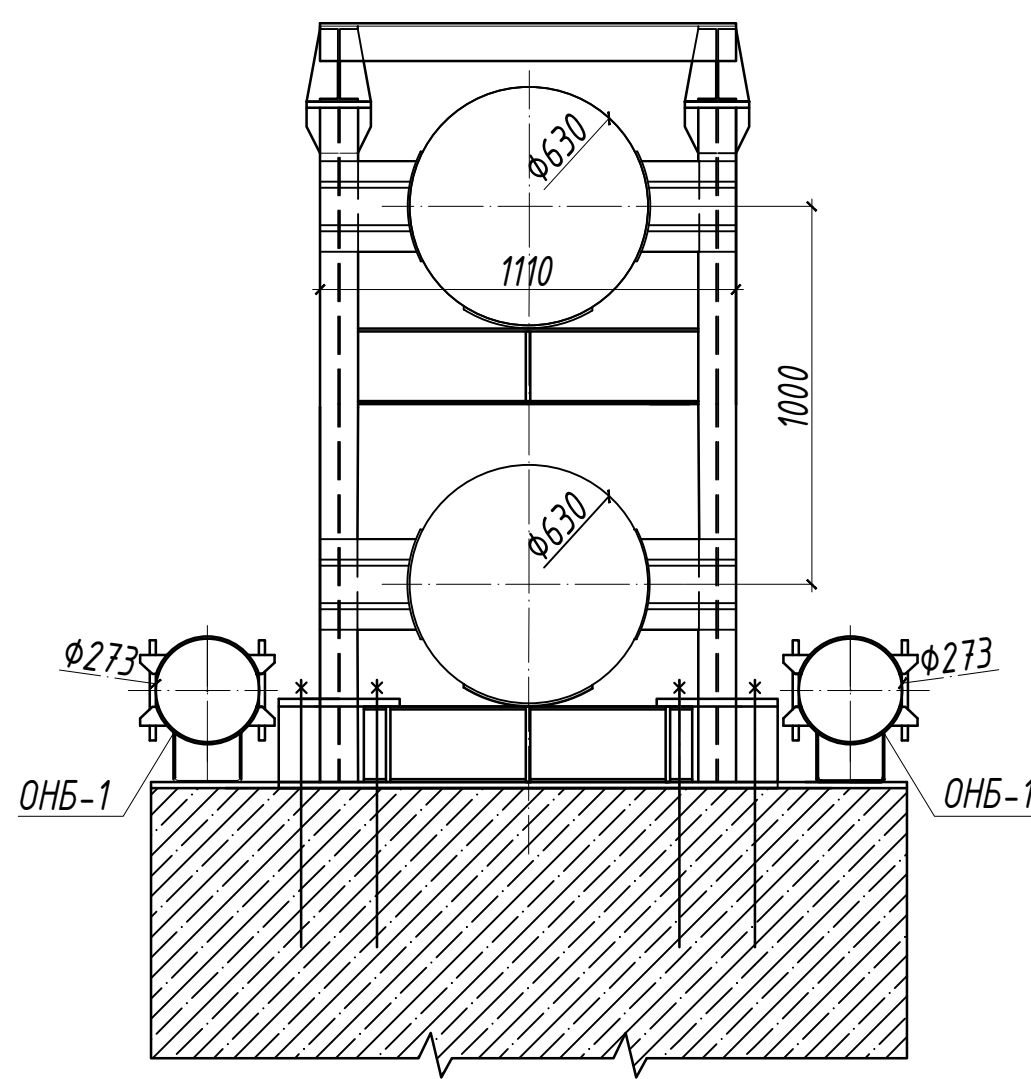
407.000	
406.000	
405.000	
404.000	
403.000	
402.000	
401.000	
400.000	
399.000	
398.000	
397.000	
396.000	
395.000	
394.000	
393.000	



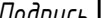



Разрез 3-3



Разрез 5-5



1. Система выгост "Балтийская". Размеры на чертежах указаны в метрах.
2. На профиле указаны длины прямых участков для "левого" трубопровода напорной канализации, в скобках указаны длины прямых участков для "правого" трубопровода Ø273мм.
3. Трубопроводы напорной канализационной сети укладываются по существующим (ранее смонтированным) опорам трубопровода технической выдоты Ø630мм.
4. При монтаже трубопровода Ø273мм по существующим опорам Туп4, Туп5, Туп6 устанавливаются опоры подвижные и неподвижные (см. лист 6 01.2023-КМ2).
5. В верхней точке профиля (ось 33/2) предусмотрен монтаж устройств для спуска воздуха Ø25мм.
6. В нижних точках профиля (оси 34, 47) предусмотрен монтаж опорожняющего устройства (сбросника Ø80мм). Монтаж запорной арматуры на устройстве для сброса воды во избежание промерзания в условиях отрицательных температур наружного воздуха не предусмотрен. Для сброса воды необходима разборка фланцевого соединения.

									01.2023-НВ2
									Челябинская область, г. Златоуст
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Вагнер И.А.				10.23	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №4З (3449) водовода Дуд600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3			
Проверил	Даменина И.П.				10.23				
На контрл	Даменина И.П.				10.23				
ГИП	Поспелова О.А.				10.23				
						Профиль сети ЭЭТ73мм. Размеры компенсатора КЗ. Разрезы 3..5			
						ЗАО "Спецстрой-2"			

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			
	Трубопровод Ø630мм (нижний ярус)										
1	Труба стальная прямошовная электросварная Ø630x10мм	ГОСТ 10704-91			п.м.	330,3	152,9	322,8+2,5(КЗ)+5(т.4)			
2	Отвод 45-630x10мм	ГОСТ 17375-2001			шт	7	219,0	Уп4...Уп10			
3	Отвод 90-630x10мм	ГОСТ 30753-2001			шт	6	146,0	4шт.-КЗ, 2шт.-т.1			
	Опорная подушка ОП-1:				шт	26	13,65				
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:				шт	2	6,83				
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 10704-91			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 10704-91			п.м.	0,2	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	696					
18	Окраска мметаллических поверхностей БТ-177 (серебристая)				м2	696		2 слоя			
						01.2023-НВ2.С					
						Челябинская область, г. Златоуст					
			Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
			Разработал		Вагнер И.А.			10.23	Изменение трассы водовода технической воды от опоры №43(3449) водовода Ду600 до опоры под пешеходным мостом КПП №3		
			Проверил		Доменнова И.П.			10.23			
			Н.контр		Доменнова И.П.			10.23			
			ГИП		Поспелова О.А.			10.23	Наружный водопровод (2 очереди)		
									Спецификация материалов		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЗАО "Спецстрой-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 подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. N</div>					Трубопровод Ø630мм (верхний ярус):										
				19	Труба стальная прямошовная электросварная Ø630x10мм	ГОСТ 10704-91			п.м.	330,0	152,9	322,8+2,5(КЗ)+4,7(т.4)			
				20	Отвод 45-630x10мм	ГОСТ 17375-2001			шт	7	219,0	Уп4...Уп10			
				21	Отвод 90-630x10мм	ГОСТ 30753-2001			шт	6	146,0	4шт.-КЗ, 2шт.-т.1			
					Опорная подушка ОП-1:				шт	26	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	2	6,83				
					Неподвижная опора НО-1:				шт	2	77,46				
				27	Лист 16мм 270x240	ГОСТ 19903-2015			шт	4	8,2				
				28	Лист 16мм 270x150	ГОСТ 19903-2015			шт	8	5,1				
				29	Лист 12мм 270x40	ГОСТ 19903-2015			шт	4	1,02				
					Воздушник:										
				30	Труба стальная прямошовная электросварная Ø40x3мм	ГОСТ 10704-91			п.м.	1,0	2,74				
				31	Кран шаровый Ду40 полнопроходной приварной	КШ.Ц.П.040.040.02			шт	2	2,5				
					Сбросник:										
				32	Труба стальная прямошовная электросварная Ø159x4,5мм	ГОСТ 10704-91			п.м.	0,5	17,32				
				33	Фланец 150-10-01	ГОСТ 33259-2015			шт	1	6,97				
				34	Заглушка фланцевая Ø150мм 1,0МПа	ГОСТ 12836-67			шт	1	6,07				
				35	Огрунтовка металлических поверхностей ГФ-021 (серая)				м2	696		2 слоя			
				36	Окраска мметаллических поверхностей БТ-177 (серебристая)				м2	696		2 слоя			
										01.2023-НВ2.С				Лист	
														2	
										Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

A3