



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТУЛАПРОЕКТ»

Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09 от 6 февраля 2014 г.

Заказчик – АО «Квадра»

**№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6773-4.6-ТХ

ТОМ 4

Тула, 2023 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТУЛАПРОЕКТ»

Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09 от 6 февраля 2014 г.

Заказчик – АО «Квадра»

№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

6773-4.6-ТХ

ТОМ 4

Генеральный директор

А. В. Мукштанов





Главный инженер проекта

М. А. Зорин

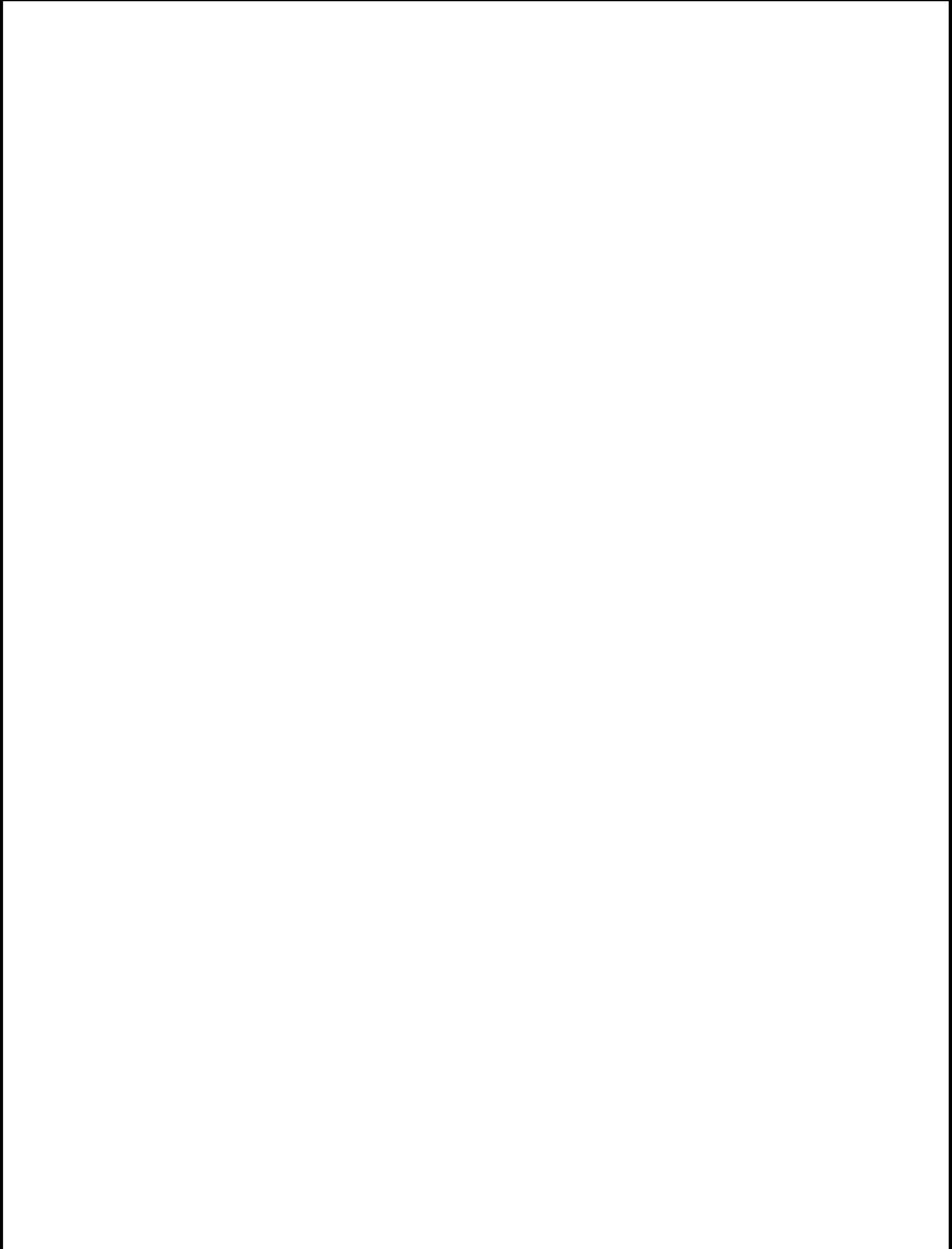
Тула, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Прим.
6773-4.6-ТХ-С	Содержание тома	
6773-4.6-ТХ -СП	Состав проектной документации	
6773-4.6-ТХ -ТЧ	1. Текстовая часть	
	1.1 Общие сведения о принятом технологическом процессе	
	1.2 Наружные сети сброса шламовых вод	
	1.3 Водосбросной колодец	
	1.4 Наружные сети сброса осветленной воды	
	1.4.1 Расчёт водосбросного трубопровода осветленной воды	
	1.4.2 Сведения о приборе учёта сточных вод	
	1.5 Данные о количестве и составе выбросов вредных веществ в водные источники	
	1.6 Указания по соблюдению правил безопасности и охране труда при эксплуатации шламоотвала	
	Список используемых источников	
6773-4.6-ТХ -ГЧ	2. Графическая часть	
	Наружные сети сброса осветленной воды. План сбросного трубопровода. Схема системы сброса. Объёмы работ.	1
	Наружные сети сброса осветленной воды. Профиль по оси водосброса. Спецификация. Колодец К5 (ВУ). Профиль по оси водовыпуска.	2
	Наружные сети сброса осветленной воды. Колодцы. Диафрагма. Спецификация.	3
	Наружные сети сброса шламовых вод. Планы, разрезы, виды, профили по осям шламопроводов.	4
	Наружные сети сброса шламовых вод. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	5

					6773-4.6-ТХ-С			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Иванов			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Селезнев				П	2	17
						ООО «ТУЛАПРОЕКТ»		
Н. Контр.		Селезнев						
ГИП		Зорин						





	Водосбросной колодец. План. Вид А. Разрез 1-1.	6
	Водосбросной колодец. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	7



					6773-4.6-ТХ-С	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
ТОМ 1	6773-1.1-ПЗ	РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ТОМ 2	6773-2.2-СПОЗУ	РАЗДЕЛ 2. СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	
ТОМ 3	6773-3.4-КР	РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 4	6773-4.6-ТХ	РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 5	6773-5.7-ПОС	РАЗДЕЛ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 6	6773-6.8-ООС	РАЗДЕЛ 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
ТОМ 7	6773-7.9-ПБ	РАЗДЕЛ 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ТОМ 8	6773-8.10-ТБЭ	РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 9	6773-9.12-СМ	РАЗДЕЛ 12. СМЕТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ, СНОС ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 10	6773-10.13.1-ДБГ	РАЗДЕЛ 13.1 ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ	
ТОМ 11	6773-11.13.2-ОВОС	РАЗДЕЛ 13.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	

					6773-4.6-ТХ-СП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Зорин			Состав проектной документации	Стадия.	Лист	Листов
Провер.		Селезнев				П	4	17
						ООО «ТУЛАПРОЕКТ»		
Н. Контр.		Селезнев						
ГИП		Зорин						

1 ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1.1 Общие сведения о принятом технологическом процессе

В состав проектируемых технологических коммуникаций и сооружений шламоотвала входят:

1. Наружные сети сброса шламовых вод.
2. Водосбросной колодец.
3. Наружные сети осветленной воды.

Технологическая часть проекта выполнена на основании исходных данных, выданных АО «Квадра» и П.П. «Ефремовская ТЭЦ» (см. 6773-1.1-ПЗ):

1. Условий на подключение к существующим напорным шламопроводам П.П. «Ефремовская ТЭЦ».
2. Условий на организацию сброса осветленной воды с проектируемой карты шламоотвала П.П. «Ефремовская ТЭЦ».
3. Требований к прибору учета сточных вод на водовыпуске с проектируемой карты шламоотвала ПП «Ефремовская ТЭЦ».
4. Техническому заданию на выполнение проектных работ по мероприятию №260/16 «Строительство шламоотвала №2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325».

Согласно данным технического задания общий расчетный объем сточных вод составляет 400 000 м³/год, 1096 м³/сут.

Шламосодержащие стоки, транспортируемые по существующим и вновь запроектированным напорным трубопроводам от цеха ХВО ПП «ЕТЭЦ», сбрасываются в чашу шламоотвала, где происходит процесс постепенного осаждения твердых частиц известкового шлама и отстаивания сточных вод до допустимых ПДК нормативов, позволяющих сбрасывать осветленные воды в существующий естественный водоток без его загрязнения.

1.2 Наружные сети сброса шламовых вод

Согласно техническим условиям на подключение к существующим напорным шламопроводам П.П. «Ефремовская ТЭЦ» (см. 6773-1.1-ПЗ) подача шламосодержащих вод на проектируемую секцию осуществляется наращиванием трех существующих трубопроводов Ø159 мм (двух стальных и одного полиэтиленового), по которым в настоящее время осуществляется подача пульпы на секцию № 2 существующего шламоотвала и сточных вод в нефилтруемую секцию.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

В связи с тем, что после ввода в эксплуатацию проектируемого шламоотвала, существующие нефилтруемая и секция № 2 будут продолжать использоваться в местах подключений к существующим трубопроводам во фланцевых соединениях устанавливаются ручные заслонки (заглушки), позволяющие осуществлять сброс в существующие или вновь построенную секции.

Для обеспечения равномерного заполнения осадком шламоотвала, с учетом системы переключения существующих трубопроводов, позволяющей использовать для транспортировки стоков любой из трех трубопроводов в проекте выполнена разводка шламопроводов по дамбе с осуществлением слива пульпы в трех точках.

На территорию проектируемого шламоотвала шламосодержащие стоки от места подключения поступают по двум стальным шламопроводам Т1 и Т2 Ø159х4,5 из электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и по одному полиэтиленовому шламопроводу Т3 Ø160х7,7; ПЭ80-SDR-21 ГОСТ 18599-2001.

Стальные шламопроводы проложены с уклонами под проездами на глубине 0,6 м, по откосу и гребню дамбы надземно – на стойках и подкладках с шагом 6,0 м. Антикоррозионная изоляция труб, проложенных под землей, «Весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2005.

Температура транспортируемого шлама +20°C. Это позволяет не теплоизолировать проектируемые шламопроводы, проложенные над землей, аналогично существующим шламопроводам. Кроме того, в зимний период заполнение шламоотвала производится непрерывным круглосуточным сбросом шлама, при этом в работе находится один выпуск шламопровода.

Присоединение полиэтиленового шламопровода Т3 к существующему шламопроводу выполнено в металлическом колодце 800х800 мм на фланцах.

Полиэтиленовый шламопровод Т3 проложен в траншее на подсыпке из песка толщиной 100 мм с уклоном в сторону колодца, в местах проезда в футляре Ø219.

Диаметр стальных шламопроводов Ø159 принят по техническим условиям, как и на существующих секциях шламоотвала.

Критическая толщина стенки стальных трубопроводов для транспортирования шлама, не оказывающего коррозионного воздействия на сталь и сварные соединения труб, определяется по формуле:

$$t = P D / 0,8 \times R = 0,6 \times 159 / 0,8 \times 43 = 2,8 \text{ мм} \quad (1)$$

где: t – критическая толщина стенки трубы, мм;

$P = 0,6$ МПа – рабочее давление в трубе;

$D = 159$ мм – наружный диаметр трубы;

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

R – предел прочности при растяжении. Для стали 3пс5 $R = 43$ кгс/мм².

С учетом коррозии принята толщина стенки $t = 4,5$ мм.

Диаметр полиэтиленового трубопровода Ø160x7,7 принят по техническим условиям. Толщина стенки принята по давлению шламовых насосов.

Для предотвращения размыва дна шламоотвала и откосов дамбы выпуск пульпы из шламопроводов производится в сливные устройства, лотки которых в процессе эксплуатации при повышении уровня воды последовательно ремонтируются на соответствующий уровень (см. ГЧ, лист 4), при этом укорачиваются выпуски шламопроводов на откосах дамбы. При уровне воды в шламоотвале ~8,4 м выпуск пульпы в шламоотвал осуществляется непосредственно из шламопроводов, установленных с уклоном не менее 0,008.

Слив шлама из шламопроводов во время ремонта производится по уклонам шламопровода в проектируемую и существующую секции, а также с использованием выпусков в существующих шламопроводах.

1.3 Водосбросной колодец

Для обеспечения необходимых пропусков осветленной воды и ливневых вод, выпадающих непосредственно в шламоотвал, в проекте предусмотрено устройство ж/б водосбросного колодца. Паводковые и ливневые воды с прилегающей к шламоотвалу водосборной площади отводятся нагорной канавой. Координаты сброса поверхностного стока нагорной канавы: широта 53.1672182630022, долгота 38.11020433684045.

Приплотинный монолитный ж/б колодец размерами 2,0x2,0 м и высотой 10 м с одной водосливной гранью расположен в удаленной от шламовыпусков части шламоотвала и соединен с гребнем дамбы переходным мостиком. Вход на мост оборудован оградой с запирающейся калиткой. Отметка порога водоприемного отверстия 156.00 (+2,0 м от дна шламоотвала).

Водоприемное отверстие шириной 1,05 м по мере заполнения шламоотвала шламом последовательно перекрывается деревянными шандорами высотой 0,25 м. Шандоры изготавливаются из отрезков деревянных пропитанных шпал для железных дорог сечением 0,18x0,25 м по ГОСТ 20022.5 длиной 1,16 м с пропитанными маслянистыми защитными средствами торцами.

Шандоры опускаются в направляющие с помощью ручной тали г/п 0,5 т, установленной на верхней площадке колодца. Первая шандора закрепляется в направляющих 4-мя шурупами с шестигранной головкой 12x140 мм ГОСТ 11473-75. Верхние шандоры крепятся на нижние 4-мя строительными скобами. Герметизация стыков и швов между шандорами и

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

между шандорами и направляющими производится битумной мастикой. Толщина слоя мастики между шандорами – не менее 10 мм.

На верхней площадке водосбросного колодца должен храниться аварийный запас шандор в количестве не менее 2-х штук для перекрытия водоприемного отверстия на 0,5 м выше уровня воды в шламоотвале.

Уровень начального заполнения отстойного пруда шламоотвала – 2,25 м.

Рекомендуется поддерживать средний уровень воды в пруду над поверхностью шламовых отложений (глубину пруда) ~1 м, а в зоне у водосбросного колодца (без учета толщины льда) – не более 1,5 м.

Водосливной фронт (ширина водоприемного отверстия) водосбросного колодца определен при расчетной скорости течения в сороудерживающей решетке $V = 0,6$ м/сек и толщине переливающегося слоя $h = 44...127$ мм в зависимости от количества одновременно работающих насосов.

В зимний период заполнение шламоотвала рекомендуется осуществлять сосредоточенным сбросом шлама, при этом в работе должен находиться один выпуск из шламопровода. Выпуск производится круглосуточно. При этом толщина переливающегося слоя будет равна 25 мм.

Для предохранения сбросного колодца от воздействия льда вокруг него необходимо устраивать майну шириной 0,75 м, скалывать лед изнутри, не допуская обледенения сечения.

Периодический слив осветленной воды осуществляется после оттаивания шлама через задвижку Ду 300 с ручным приводом. Управление задвижкой производится с расположенной выше площадки с помощью колонки управления задвижкой высотой 3,4 м.

Спуск в колодец возможен только после его проветривания.

Аварийный сброс в случае выхода из строя задвижки производится через трубу аварийного слива Ду 300 с воронкой.

Перестановка задвижки и наращивание трубы аварийного слива с воронкой производится по мере увеличения слоя осадка и повышения уровня воды в шламоотвале. Труба аварийного слива крепится к промежуточным площадкам хомутами.

Колодец оборудован сороудерживающей решеткой, которая устанавливается в направляющих на верхнюю шандору, чтобы исключить попадание и забивку сбросного трубопровода осветленной воды мусором или другими посторонними предметами, плавающими в отстойном пруду.

Обследование и чистка колодца должны проводиться 2 раза в год с перекрытием доступа воды в колодец шандорами.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Чистку колодца производить насосом, установленным на автоцистерне, по типу ассенизационной машины. Осадок взбалтывается, перекачивается в цистерну и вывозится по технологической автодороге на гребне дамбы к месту выпуска шлама по сливному устройству. С целью недопущения размыва дна карты и откосов дамбы сброс осадка в других местах запрещается.

1.4 Наружные сети сброса осветленной воды

Очищенная вода после осветления в шламоотвале сбрасывается по трубопроводу в р. Уродовка. Координаты выпуска очищенных сточных вод: широта 53.167089665013975, долгота 38.11020433684045.

План сбросного трубопровода приведен в графической части – лист 1, профиль – на листе 2.

Проектный уклон трубопровода составляет 5‰.

Низ трубы Ø300 в месте водовыпуска принят +1,0м к отметке уреза воды р.Уродовка, что на ~0,3м выше водовыпуска с существующего шламоотвала.

Уровень паводковых вод по данным Заказчика в месте проектируемого водовыпуска не превышает отметку уреза воды более чем на 0,5 м.

Трубопровод Ø800, прокладываемый в плотине (см. графическую часть, лист 2) сооружается одновременно с возведением последней. Для исключения просачивания шламовых вод из шламоотвала по контакту грунт-труба, устраиваются диафрагмы с глиняными замками (см. графическую часть, лист 3).

Трубопровод от колодца К1 до выпуска в водоем укладывается на слой утрамбованного грунта и песчаной подготовки.

Для ревизии возможности заиливания водосбросной трубы и ее очистки предусмотрены колодцы (см. графическую часть, лист 2, 3).

В качестве прибора учёта в колодце К5 (ВУ) предусмотрен электромагнитный счетчик-расходомер SITRANS F M MAG 8000, DN 100, PN16.

Водовыпуск осветленной воды по водосбросной трубе Ду300 осуществляется в р. Уродовка. Для его обслуживания проектом предусмотрена площадка, лестница с существующей дамбы шламоотвала и пешеходная дорожка от лестницы до водовыпуска (см. 6773-3.4-КР-ГЧ, лист 3).

Общая длина сбросного трубопровода ~310 м.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.4.1 Расчёт водосбросного трубопровода осветленной воды

Трубопровод рассчитывается на пропуск осветленной воды при одновременной работе 2-х насосов 2 часа в сутки и ливневых вод, выпадающих на водосборную площадь (площадь на отметке гребня дамбы) шламоотвала.

Расчет расхода дождевых вод выполнен согласно СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения». Расчетный расход дождевых вод определялся по методу предельных интенсивностей по формуле:

$$q_r = \frac{z_{mid} A^{1,2} \times F}{t_r^{1,2n-0,1}} = \frac{0,3022 \times 388,7^{1,2} \times 0,9}{(20 \times 60)^{1,2 \times 0,59 - 0,1}} = 4,7 \text{ л/с.}$$

где: $z_{mid} = 0,3022$ для водонепроницаемых поверхностей – среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое как средневзвешенная величина в зависимости от коэффициента z , характеризующего поверхность стока и принимаемого по табл.9 в зависимости от параметра A ;

A, n – параметры, определяемые согласно п.2.12:

$$A = q_{20} \times 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r} \right)^g = 82 \times 20^{0,59} \left(1 + \frac{\lg 0,525}{\lg 150} \right)^{1,54} = 388,7 \text{ л/с} \times \text{га.}$$

где: q_{20} – интенсивность дождя (л/с на 1 га) для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год, определяемая по рисунку А.1 СП 32.13330.2018;

$q_{20} = 82$ для Подмосковья;

$n = 0,59$ – показатель степени, определяемый по табл.8;

$m_r = 150$ – среднее количество дождей за год, принимаемое по табл.8;

$P = 0,525$ – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, принимаемый по п.2.13;

$g = 1,54$ – показатель степени, принимаемый по табл.8;

$F = 0,9$ га – площадь на отметке гребня дамбы;

$t_p = 20$ мин – расчетная продолжительность дождя, определяемая по п.2.15.

Суммарный расход осветленной воды и ливневых вод:

$$q_{\text{сумм}} = 52,8 + 4,7 = 57,5 \text{ л/сек.}$$

По таблице [6] принимается труба Ду300 с расчетным расходом $q_{\text{расч}} = 66,2$ л/с, скоростью движения жидкости $V = 1,03$ м/с, с уклоном $i = 0,005$.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Для предотвращения забивания водосбросной трубы в течение всего срока эксплуатации и по типовым аналогам в проекте принята труба под дамбой диаметром Ду800, проложенная с уклоном $i = 0,005$.

1.4.2 Сведения о приборе учёта сточных вод

В качестве прибора учёта в колодце К5 (ВУ) предусмотрен электромагнитный счетчик-расходомер SITRANS F M MAG 8000, DN 100, PN16. Устройство колодца с прибором учёта и спецификацию см. лист 2 графической части.

Принятый прибор учета соответствует требованиям к прибору учёта (см. 6773-1.1-ПЗ, приложение 1).

Для обеспечения сохранности прибора учета от несанкционированного вмешательства и защиты от атмосферных явлений предусмотрен футляр из сборного железобетона. Для доступа к прибору учёта в покрытии предусмотрен люк.

1.5 Данные о количестве и составе выбросов вредных веществ в водные источники

Шламосодержащие стоки, транспортируемые по существующим и вновь запроектированным напорным трубопроводам от цеха ХВО ПП «ЕТЭЦ», сбрасываются в чашу шламоотвала, где происходит процесс постепенного осаждения твердых частиц известкового шлама и отстаивания сточных вод до допустимых ПДК нормативов.

Объем чаши шламоотвала рассчитан с учётом условий осветления воды (см. 6773-3.4-КР, п. 1.3.5).

Указания по соблюдению правил безопасности и охране труда при эксплуатации шламоотвала

Эксплуатация и ремонт шламоотвала должны выполняться в соответствии с требованиями действующих «Правил безопасности...» СО 153-34.03.205-2001 (РД 153-34.03.205-2001) [1].

Руководители подразделений, ответственные за эксплуатацию, ремонт ШО, обязаны выполнять организационные и технические мероприятия для создания безопасных условий труда эксплуатационного и ремонтного персонала.

Эксплуатационный персонал перед допуском к работам на шламоотвале должен пройти производственное обучение и аттестацию в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 [3] и Правил РД 34.12.102-94 [2].

К работе на шламоотвале допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие подготовку в объеме требований к занимаемой должности.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

Должны быть предусмотрены меры по защите обслуживающего и ремонтного персонала от следующих вредных и опасных производственных факторов:

- повышенной запыленности воздуха из-за уноса шлама ветром с поверхности ШО и с открытых автомашин;
- пониженной температуры воздуха в зимний период;
- недостаточной освещенности в вечернее и ночное время;
- возможности выбросов шламовой пульпы при повреждениях на разводящем пульпопроводе и др.

Обходчиков и другой персонал, работающий на ШО, необходимо обеспечить спецодеждой в соответствии с временем года.

Кроме того, должны использоваться и дополнительные средства в зависимости от выполняемых работ: при повышенной запыленности воздуха необходимо работать в противопылевом респираторе (типа «Лепесток»); при недостаточной освещенности мест работы следует применять переносные ручные светильники; работу при низкой температуре окружающего воздуха следует выполнять в теплой спецодежде и/или ограничить время пребывания на холодном воздухе, а при проведении продолжительных ремонтных и других работ необходимо обеспечить наличие вагончика с отоплением.

При проведении осмотра шламоотвала обходчик или другой работник, совершающий обход, должен:

- произвести обход ШО по установленному маршруту, проверить работоспособное и безопасное состояние сооружения, технологического оборудования, а также площадок, лестниц и их ограждений, и прочих конструкций, предназначенных для обеспечения безопасной работы;
- доложить вышестоящему (или дежурному) персоналу (с последующей записью в эксплуатационный журнал) об обнаруженных нарушениях правил безопасности, а также о неисправности оборудования, механизмов и приспособлений, представляющих опасность для людей и оборудования.

При проведении различных обследований (осмотров) на ШО (в том числе комиссионных) должны соблюдаться требования правил безопасности, изложенные в местных инструкциях, действующих на ТЭЦ. Комиссионный осмотр ШО проводится при обязательном сопровождении персоналом ТЭЦ.

Во время осмотра эксплуатационному персоналу запрещается:

- производить какие-либо переключения оборудования и другие операции, создающие опасность для осмотра;
- ходить по трубопроводам и перепрыгивать через них;

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- проходить к водосбросному колодцу по подходным мосткам, не отвечающим требованиям безопасности;
- становиться на площадки, не имеющие ограждений;
- ходить по конструкциям, не предназначенным для прохода;
- выходить на обводненный шламовый надводный откос;
- выходить на лед отстойного пруда в зимний период.

Ходить по обезвоженному и имеющему достаточную прочность для прохода надводному откосу, а также по льду отстойного пруда в зимний период допускается только в исключительных случаях по распоряжению начальника цеха или другого административного лица после проведения инструктажа по ТБ. Ходить следует в сопровождении второго лица, при этом впередиидущий должен проверять прочность поверхности.

Персонал, выполняющий работу с плавательных средств, должен иметь соответствующие навыки управления ими и быть обеспечен спасательными средствами. Работы должны проводиться группой не менее 2-х человек (перед работой - инструктаж по ТБ) в тихую погоду при скорости ветра не более 3,3 м/с.

Используемые плавсредства должны находиться в технически исправном состоянии и систематически проверяться.

Работы, выполняемые на водосбросном колодце (осмотр, ремонт), должны проводиться при наличии наряд-допуска двумя лицами в спецодежде с применением специальных страховочных средств.

При работе с инструментами не допускается класть их на перила ограждений или на край площадок (вокруг колодца и т.п.), на которых нет ограждения.

При проведении работ на откосах, на обледеленых откосах в зимний период следует принимать необходимые меры, исключая падения и скольжения рабочих. При этом один человек должен оставаться на гребне дамбы, верховой площадки и страховать другого, находящегося на откосе.

Зоны повреждений в дамбе (значительные промоины, трещины и т.п.) должны быть ограждены. Осмотр этих зон разрешается только с применением страховки и других предохранительных средств.

Работы, выполняемые сторонними организациями нашламоотвале (геодезические, ремонтные, строительные, транспортные), проводятся по соответствующим правилам техники безопасности и технической эксплуатации. Персонал данных организаций должен иметь удостоверения о проверке знаний по охране труда и перед выполнением работ проходить инструктаж по ТБ, на особо опасные виды работ оформляется наряд-допуск.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Применяемые на работах грузоподъемные машины и механизмы, приспособления, инструмент и средства защиты должны соответствовать требованиям правил безопасности на данные виды машин, приспособлений и др.

При проведении земляных работ должны выполняться требования СНиП 12-03-01 и 12-04-2002.

При подаче грунта автотранспортом и других работах, связанных с эксплуатацией и ремонтом на ШО, регулировать движение машин по дамбам должен специально выделенный для этой цели работник. Скорость движения в каждом отдельном случае должна устанавливаться этим лицом в зависимости от состояния дорог, в том числе их пыления, и интенсивности движения.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо ремонтно-строительные работы, должна производиться водителем с помощью одного из работников.

Транспортные средства должны устанавливаться на гребне дамбы с соблюдением допустимых расстояний до бровки откоса дамбы в соответствии с СО 153-34.03.205-2001 (РД 153-34.0-03.205-2001) [1].

Устанавливать машины для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, больше указанного в паспорте машины, не разрешается.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

Не допускается разработка и перемещение грунта дамб или золошлаковых отходов бульдозерами и другими машинами при подъеме или спуске их под углами более указанных в паспорте машины.

При использовании двух самоходных или прицепных машин (скреперов, грейдеров, катков, бульдозеров и др.), идущих одна за другой, необходимо соблюдать расстояние между ними не менее 10 м.

Укладка камня и бетонных плит при ремонте откосов должна производиться снизу-вверх, не допускается одновременная работа в двух или более ярусах в одном створе.

Электросварочные, газопламенные и другие огневые работы должны выполняться по ГОСТ 12.3003-86 и отраслевым инструкциям по охране труда для соответствующих видов работ.

Проведение испытаний пульпопровода и запорной арматуры разрешается начальником подразделения, ответственного за эксплуатацию, по программе испытаний, утвержденной Главным инженером ТЭЦ.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

При несчастном случае эксплуатационный, ремонтный персонал должен немедленно оказать пострадавшему первую медицинскую помощь, а также сообщить о случившемся начальнику подразделения и/или начальнику смены электростанции.

Ликвидация аварии на ШО должна проводиться под руководством Главного инженера и при непосредственном нахождении на объекте начальника эксплуатирующего ШО цеха. В первую очередь должны быть проведены действия, устраняющие опасность для обслуживающего персонала и окружающей среды, а затем мероприятия, предотвращающие развитие аварии.

При переключениях, пусках и остановах оборудования, ликвидации аварий каждый работник действует в соответствии с местными производственными, противоаварийными, противопожарными и должностными инструкциями.

					6773-4.6-ТХ-ТЧ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СО 153-34.03.205-2001 (РД 153-34.0-03.205-2001) Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энерго-снабжающих организаций.
2. РД 34.12.102-94 Правила организации работы с персоналом на предприятиях и в учреждениях энергетического производства
3. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения (с Поправкой)

					<i>6773-4.6-ТХ-ТЧ</i>	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

					6773-4.6-ТХ-ГЧ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

План сбросного трубопровода осветленной воды

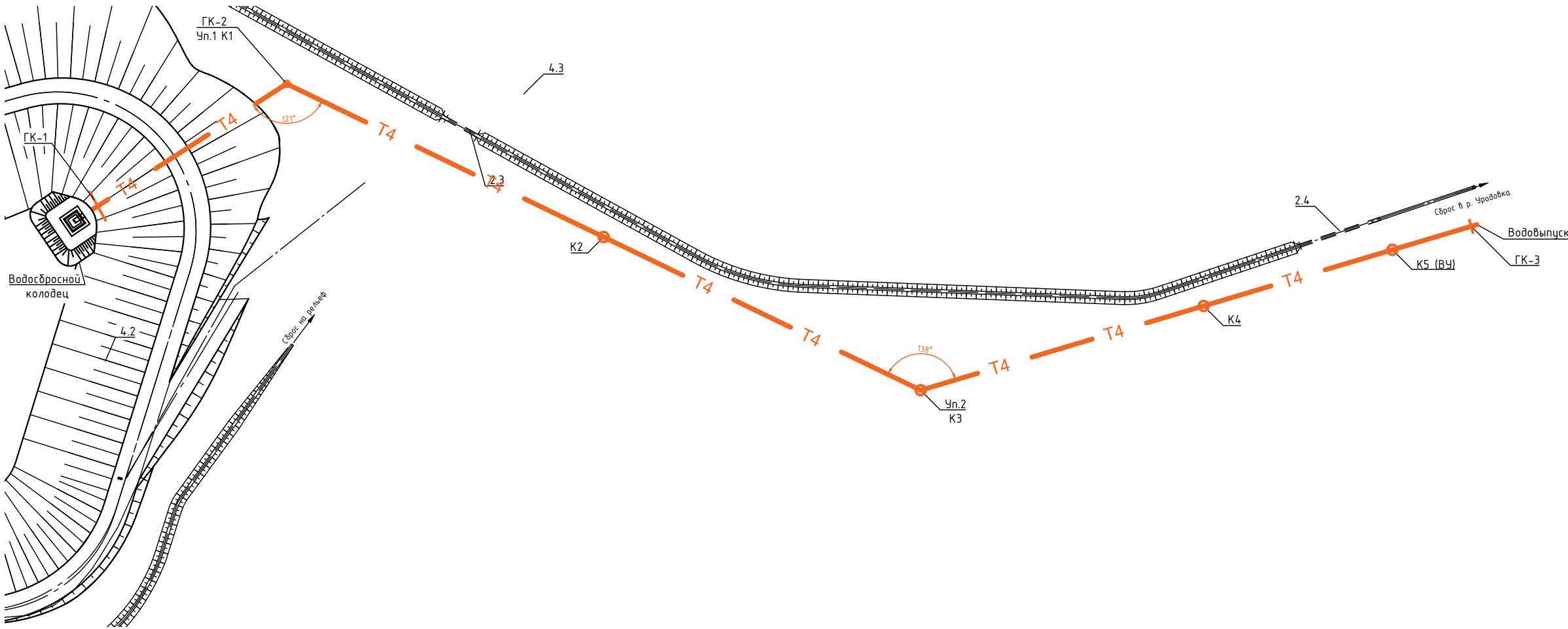
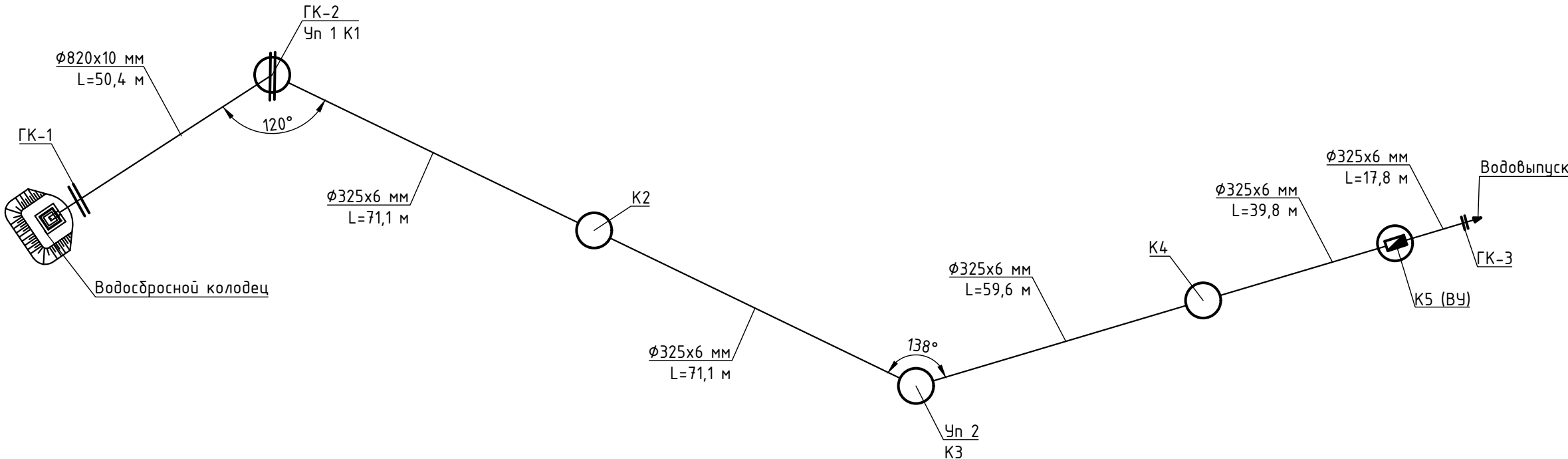


Схема системы сброса осветленной воды из шламоотвала







Объемы работ

Наименование		Ед.изм.	Кол-во
Водосбросной трубопровод	Подготовка основания под трубопровод		
	-укладка и трамбовка грунта толщиной до 0,3 м	м³	247,0
	-рытье траншеи с трамбовкой основания	м³	20,0
	-подготовка из песка толщиной 0,1 м	м³	36,0
	Монтаж труб (см. лист 2)	м	25,3
	Монтаж диафрагм (см. лист 2)	м	1,0
	Гидроизоляция труб и диафрагм "Весьма усиленная"	м/м²	299,4/435,0
	Устройство глиняного замка	м³	23,0
	Засыпка трубы грунтом	м³	2390,0
Колодцы - 4 шт. (К1, К2, К3, К4)	Рытье прямков	м³	3,9
	Щебеночная подготовка 0,1 м	м³	0,8
	Монтаж колодцев (см. лист 3)	м	5,1
	Засыпка прямков щебнем	м³	3,1
	Гидроизоляция колодцев "Весьма усиленная"	м/м²	38,0
Водовыпуск с обслуживающей площадкой	Планировка поверхности, выемка/насыпь	м³/м³	1,0/1,5
	Рытье котлована и траншеи под трубу и оголовок	м³	8,0
	Подготовка из песка толщиной 0,1 м	м³	0,6
	Щебеночная подготовка	м³	0,6
	Монтаж portalной стенки	м³/м	0,63/1,6
	Монтаж ж/б лотка	м³/м	0,13/0,32
	Укладка ж/б плит	м³/м	0,1/0,2
	Гидроизоляция обмазочная	м²	10,0
	Засыпка пазух грунтом	м³	2,5
	Обетонирование пазух (бетон В15)	м³	0,5
	Засыпка котлована и траншеи	м³	7,5
	Засыпка трубы грунтом	м³	78,5
	Наброска песчано-гравийная	м³	1,8
	Засев трав по песчано-растительному грунту 0,1 м	м²	15,0

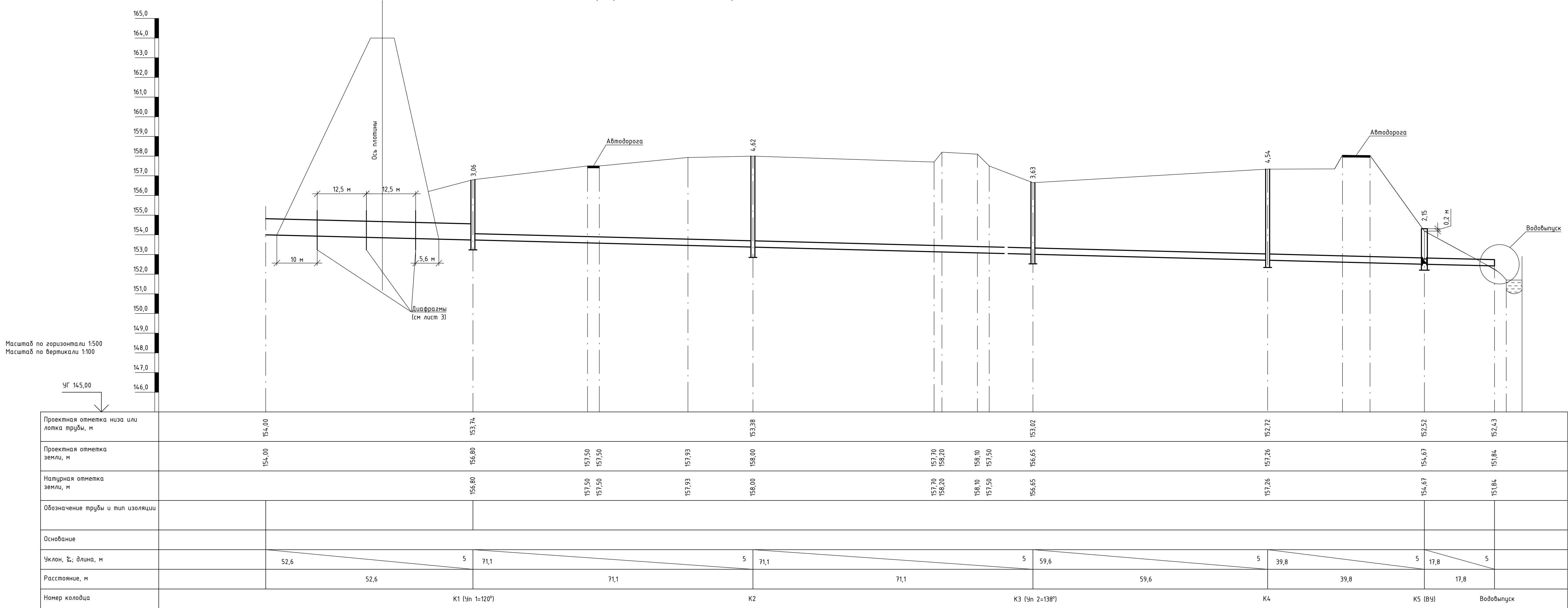
Примечания

- Профиль по оси водосброса и спецификация на сбросной трубопровод приведены на листе 2.
- Конструкции и спецификация элементов по колодцам и диафрагм приведены на листах 3, 4.
- Конструкции и спецификации лестницы и пешеходной дорожки приведены в тома 6773-3.4-КР.
- Общие указания по производству работ приведены в текстовой части.

Согласовано					
Инв. №подл.	Подп. и дата	Васм. инв. №			

						АО «Квадра» – Центральная генерация				
						6325-4.6-ТХ				
						№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети осветленной воды		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			14.04.23			П	1	7
Проверил		Кудрявцев			14.04.23					
ГИП		Зорин			14.04.23					
Н.контр.		Селезнев			14.04.23	План (1:1000), Схема системы сброса, Объемы работ		ООО «ТУЛАПРОЕКТ»		

Профиль по оси водосбора осветленной воды из шламоотвала



Спецификация на сѣросной трубопровод

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820x10	52,6	199,76	
2	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø325x6	259,4	4,720	
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-800-1	1	36,63	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-300-1	7	9,33	
5	ГОСТ 481-8	Прокладки Паронит ПОН 2,0 Ø820хØ880	2	0,29	
6	ГОСТ 481-8	Прокладки Паронит ПОН 2,0 Ø325хØ365	7	0,08	
7	Лист 3	Диафрагма	3	314,0	
8		Метизы (болты, гайки, шайбы для фланцевых соединений)	-	37,0	
		Неучтенный металл 2%	-	520,0	
	Общий вес металла			26,4т	

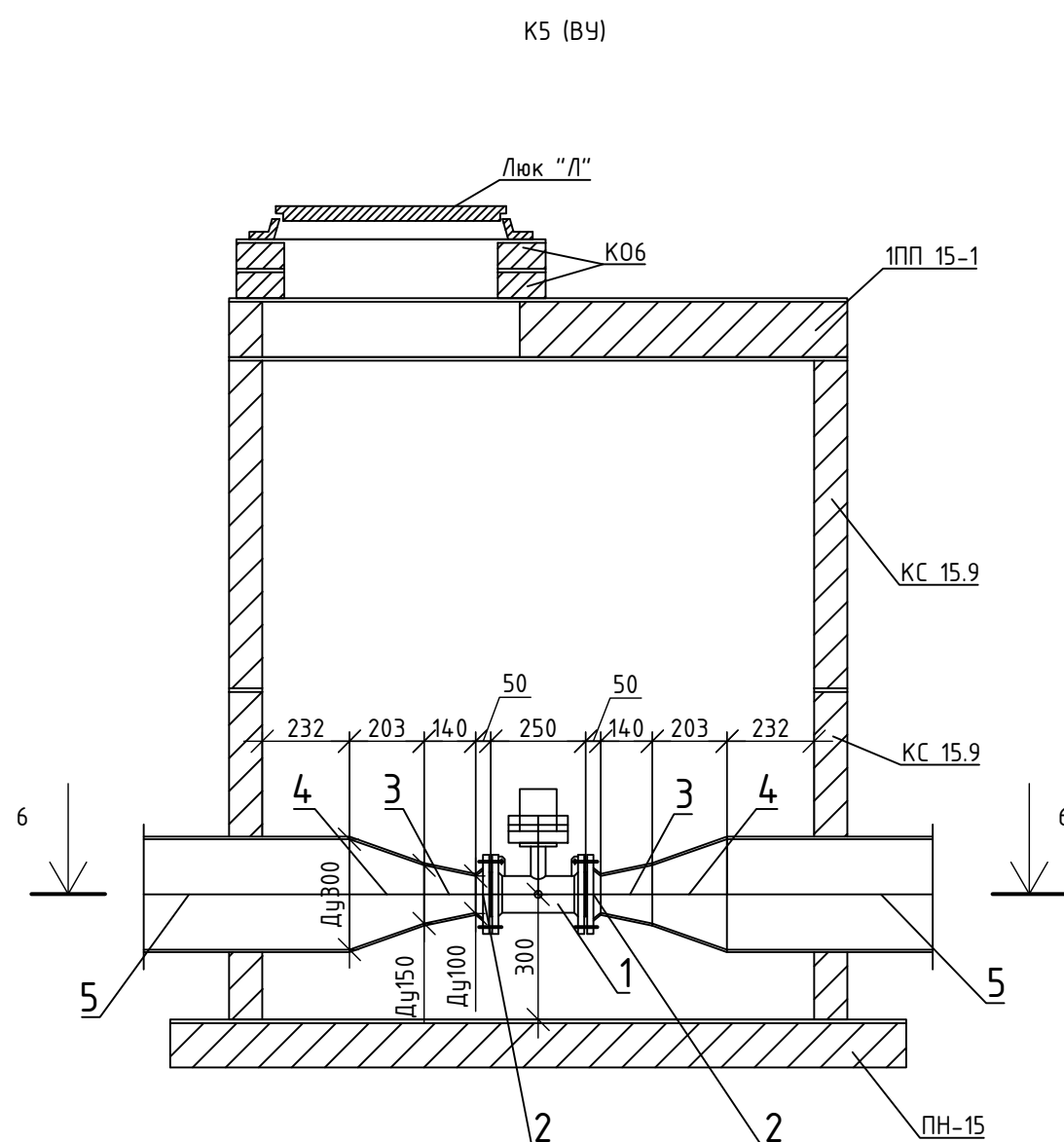
Спецификация на колодец K5 (BЧ)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Электромагнитный счетчик-расходомер SITRANS F M MAG 8000, DN 100, PN16	1	17,0	
2	ГОСТ 12821-80	Фланец стальной приварной бстык Ду100 PN16	2	4,90	
3	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический DN 100х150	2	3,90	
4	ГОСТ 17378-2001	Переход концентрический DN 150х300	2	11,0	
5	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø325х6			

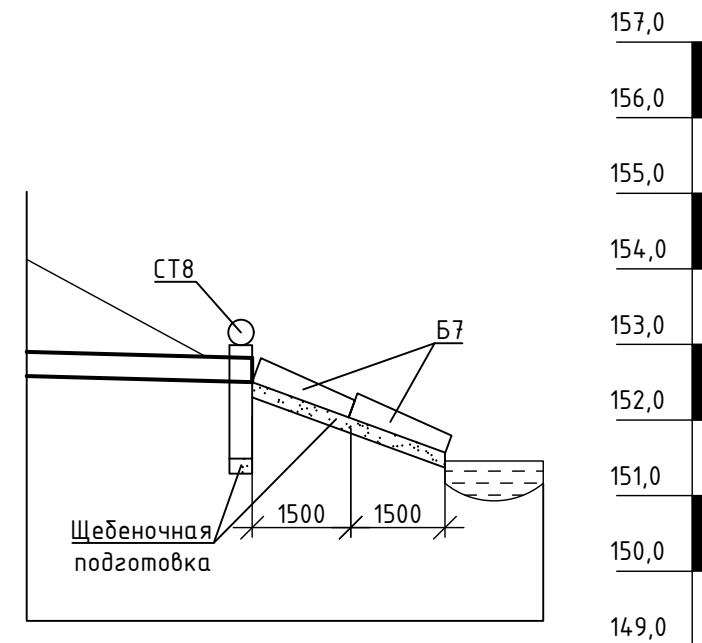
Спецификация блоков

Марка блока	Наименование и габаритные размеры, см	Материал	Объем блока, м ³	Кол-во блоков, шт.	Вес блока, т
СТ8	Портальная стенка 150х185х35	жел/бет. В20	0,63	1	1,6
Б7	Лоток телескопический L=1500	жел/бет. В25	0,125	2	0,32

Колодец из сборных железобетонных элементов с водомерным устройством



Профиль по оси водовыпуска

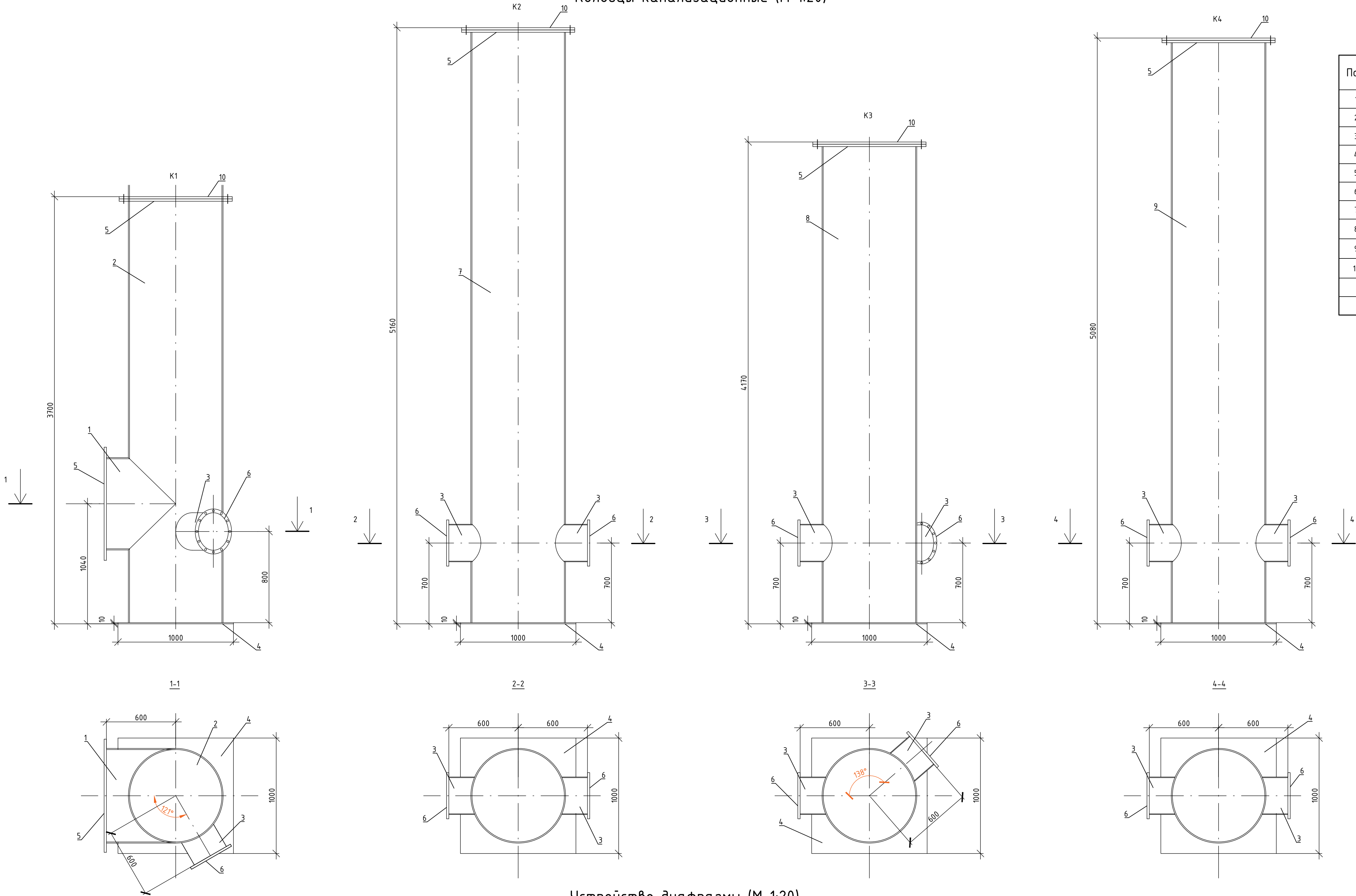


Примечания:

1. План трассы водосборной трубы и объемы работ см. лист 1.
2. Спецификация элементов колодцев и водовыпуска приведены на листах 3,4.
3. Крепление трубы на линейных участках осуществляется на сварке, на участках примыкания к колодцам – на фланцах.
4. Для спуска в колодец установить стремянку марки С6 длиной 2100 мм.

					АО «Квадра» – Центральная генерация		
					6325-4.6-TX		
					№ 260/16 «Строительство шлангоаппа № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту 000 «Тулапроект», Шпрв 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Яблосновская генерация»		
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Иванов			<i>Иванов</i>	14.04.23		
Проверил	Кудрявцев			<i>Кудрявцев</i>	14.04.23		
ГИП	Зорин			<i>Зорин</i>	14.04.23		
						Наружные сети осветленной воды	
						Статус	Лист
						П	2
						7	
Н.контр.	Селезнев			<i>Селезнев</i>	14.04.23	Профиль по оси водосбора, Спецификация, Колоды К5(В), Профиль по оси водосбора	
						000 «ТУЛАПРОЕКТ»	

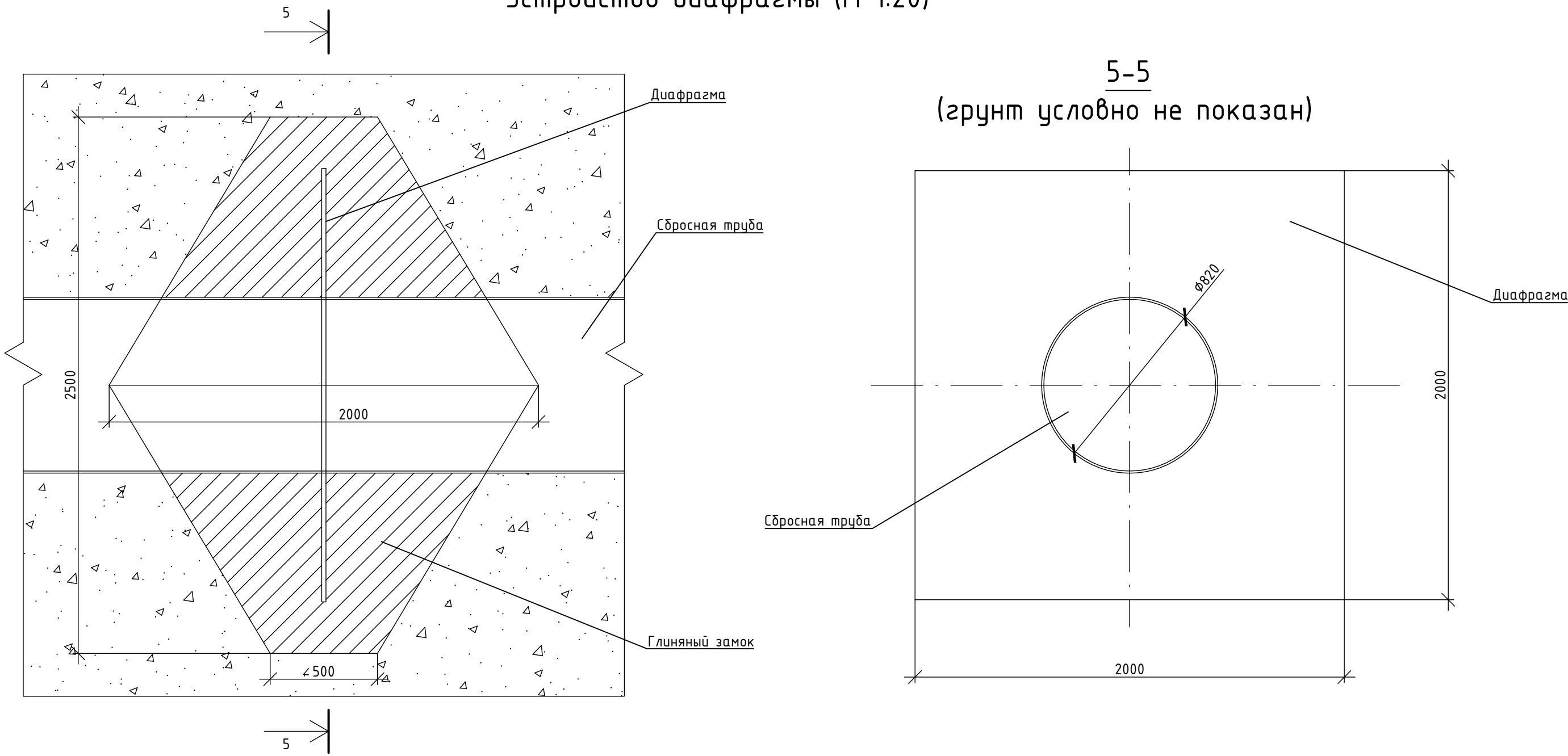
Колодцы канализационные (М 1:20)



Спецификация металла на колодцы

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед. кг	Примечание
			K1	K2	K3	K4		
1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820х10 L=600 мм	1	-	-	-	199,86	
2	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820х10 L=3700 мм	1	-	-	-	730,38	
3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø325х6 L=600 мм	1	2	2	2	28,32	
4	ГОСТ 19903-74*	Лист 10х1000, L=1000 мм	1	1	1	1	78,50	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-800-1	2	1	1	1	36,60	
6	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-300-1	1	2	2	2	9,30	
7	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820х10 L=5160 мм	-	1	-	-	1018,58	
8	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820х10 L=4170 мм	-	-	1	-	823,16	
9	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная Ø820х10 L=5080 мм	-	-	-	1	1002,80	
10	ГОСТ 12836-80	Заглушка 1-800-1	1	1	1	1	169,20	
Неучтенный металл 2%			-	-	-	-	102,00	
Итого:			-	-	-	-	5,2т	

Устройство диафрагмы (М 1:20)

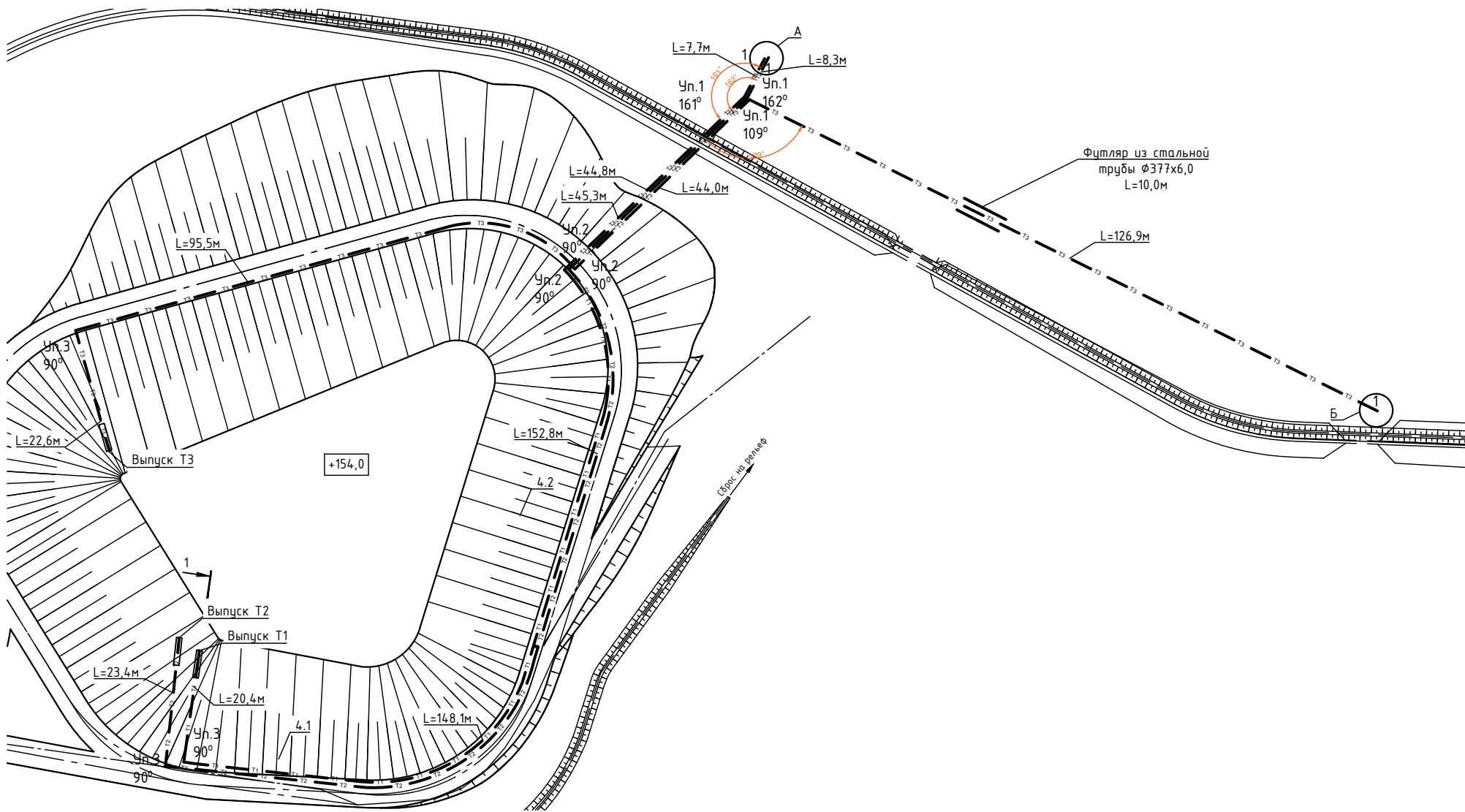


Примечания:

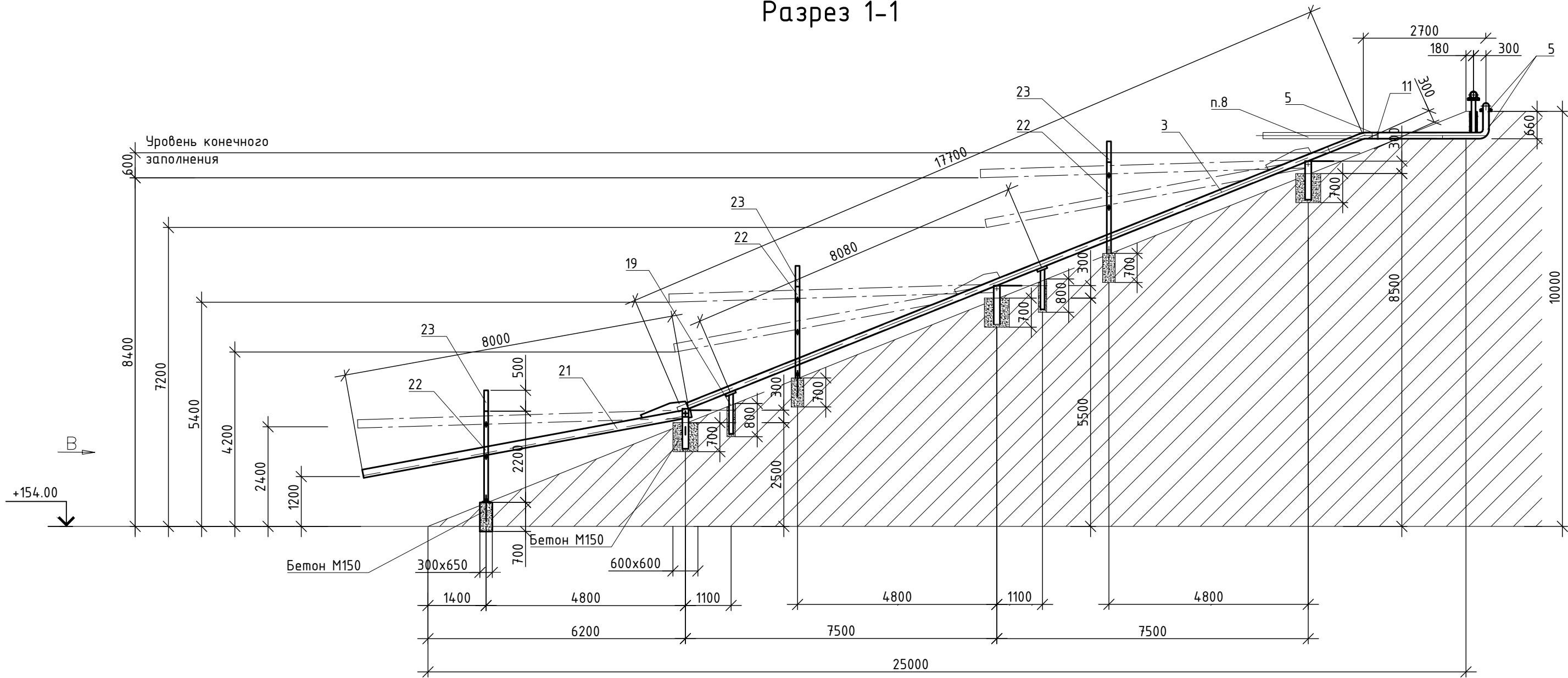
- Объемы работ по сооружению колодцев, диафрагмы и водовыпуску приведены на листе 1.
- Колодцы установить в прямки глубиной не менее 0,3 м на щебеночную подготовку толщиной 0,1 м с последующей засыпкой прямки щебнем.
- Крепление крышки колодца выполнить по месту.
- Метизы и прокладки учтены в общих объемах работ по прокладке трубопровода.
- Места установки диафрагмы см. лист 2. Количество диафрагм - 3 шт.
- Вокруг диафрагмы устроить замок из утрамбованной глины.
- Диафрагму смонтировать из отдельных секций из листа 10х2000х2000 мм ГОСТ 19903-74* общей массой 314 кг.
- Материал металлоконструкций - сталь С255 ГОСТ 27772-82.
- Сварку произвести электродами Э-46 (ГОСТ 9467-75*) по ГОСТ 5264-80* и ГОСТ 16037-80 по периметру примыкания катетом равным наименьшей толщине свариваемых деталей.
- Внутреннюю поверхность колодцев покрыть краской битумной БТ-177 ГОСТ 5631-79 в два слоя. Наружная изоляция "Весьма усиленная".

АО «Квадра» – Центральная генерация					
6325-4.6-TX					
№ 260/16 «Строительство шлюзового комплекса № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект». Шифр 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов	14.04.23	14.04.23	14.04.23	14.04.23
Проверил	Кудрявцев	14.04.23	14.04.23	14.04.23	14.04.23
ГИП	Зорин	14.04.23	14.04.23	14.04.23	14.04.23
Н.контр.	Селезнев	14.04.23	14.04.23	14.04.23	14.04.23
Наружные сети осветленной воды				Стадия	Лист
Колодцы, Диафрагма, Спецификация				П	3
				Листов	7
				ООО «ТУЛАПРОЕКТ»	

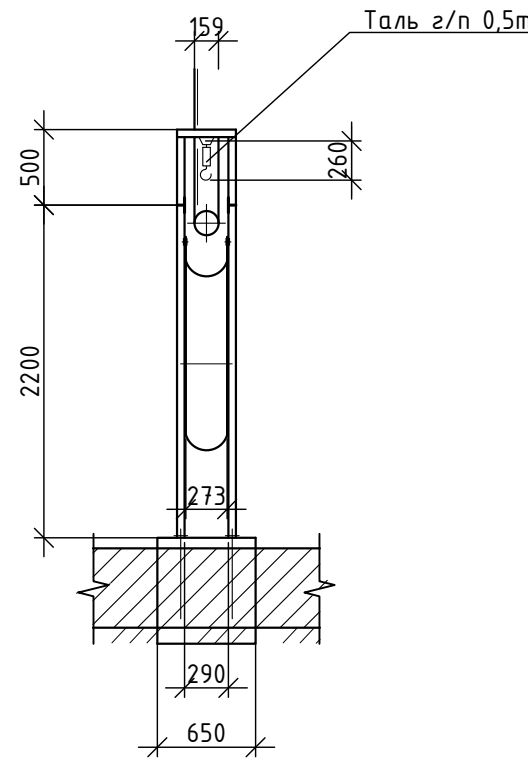
План проектируемых участков шламопроводов



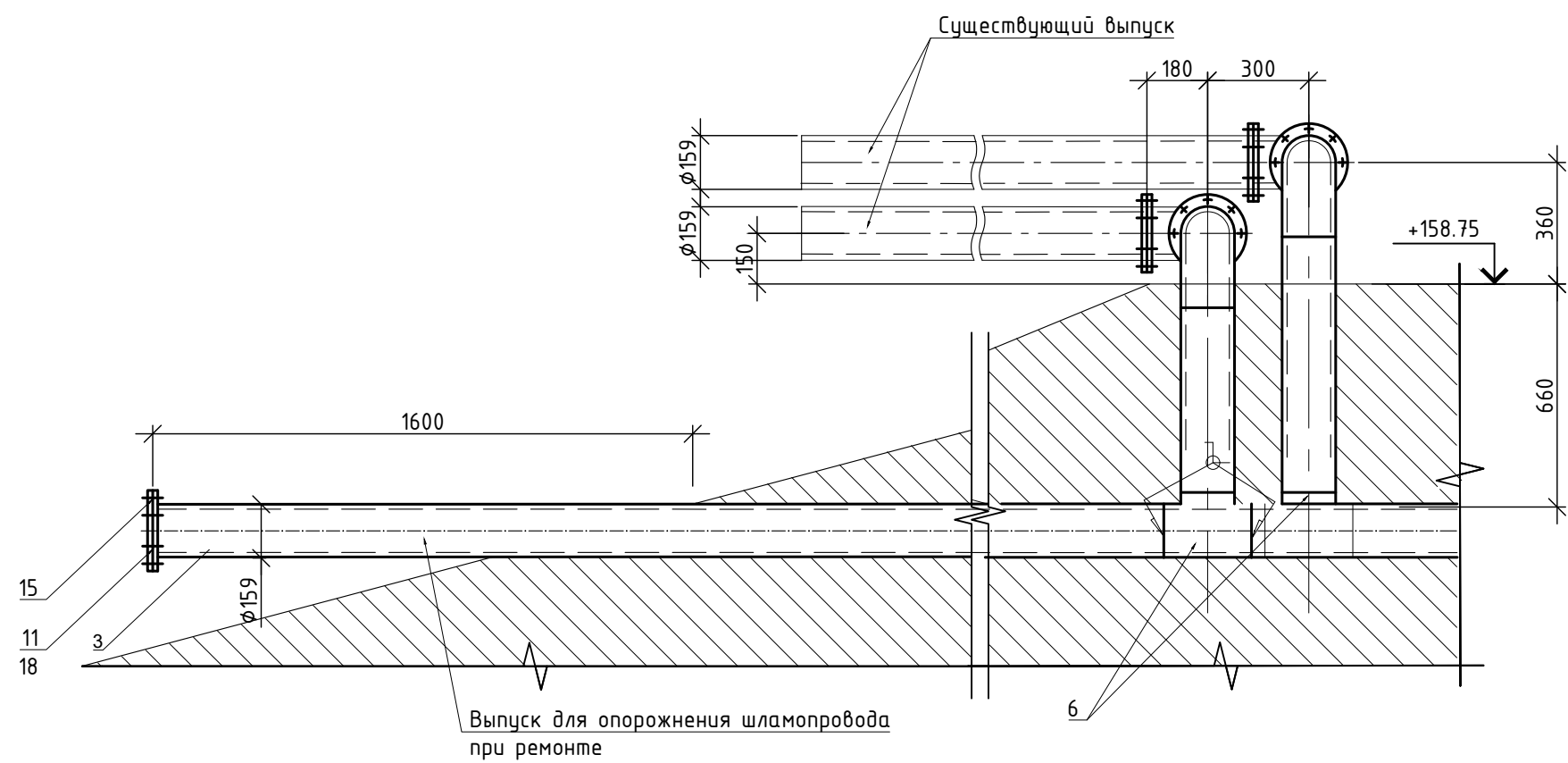
Разрез 1-1



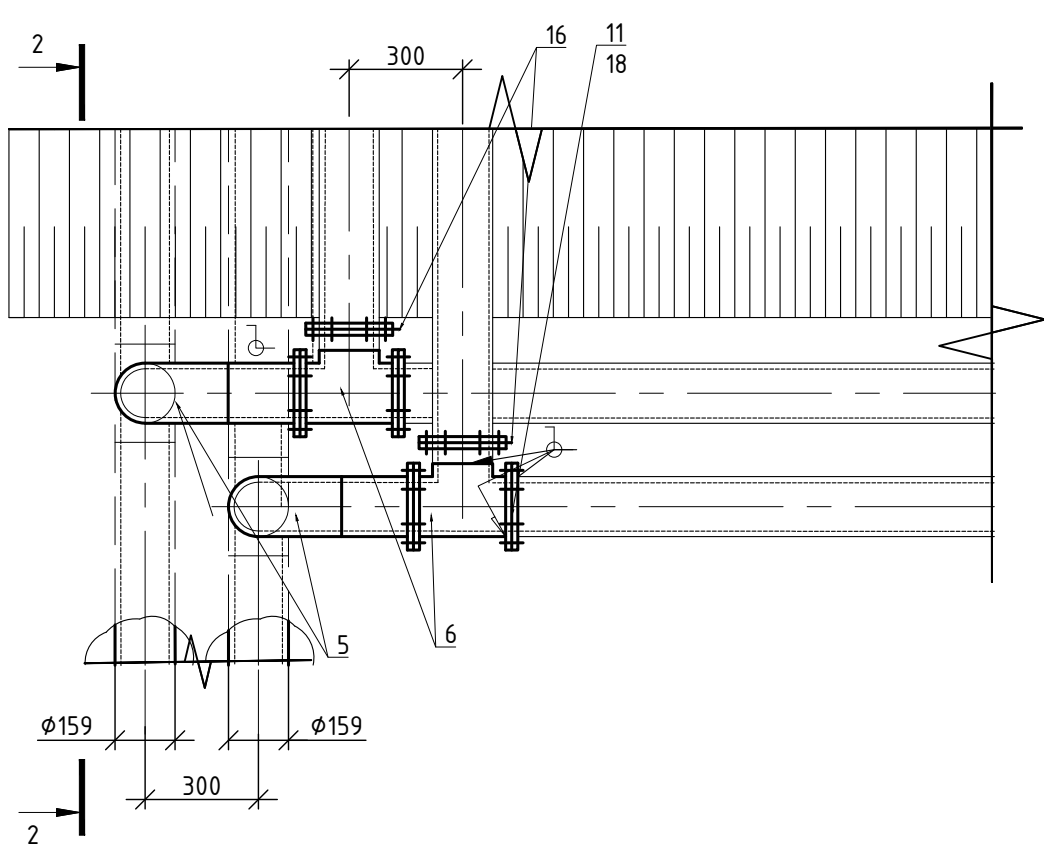
Вид В



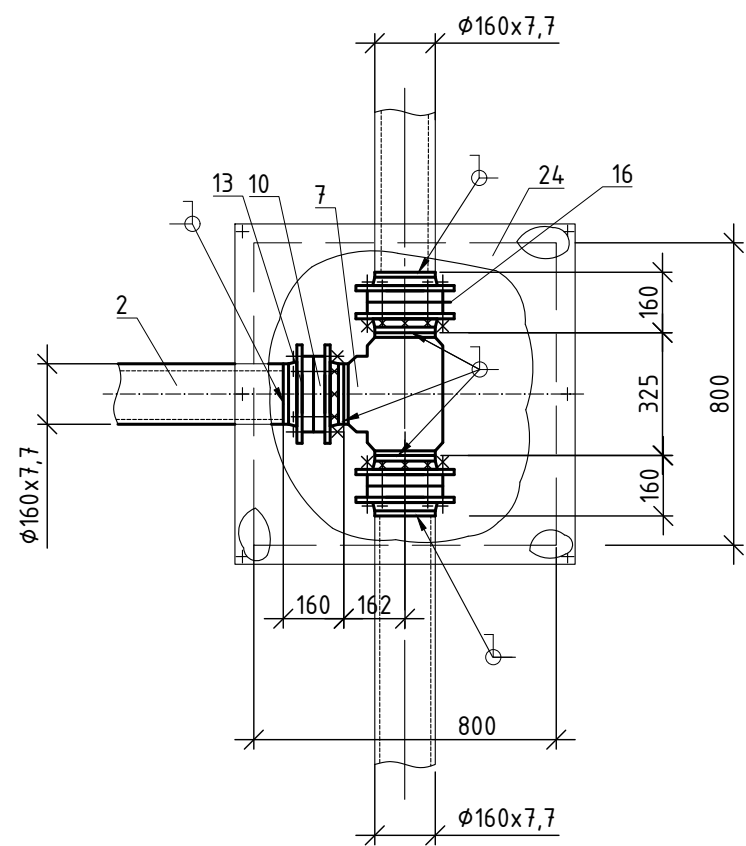
Разрез 2-2



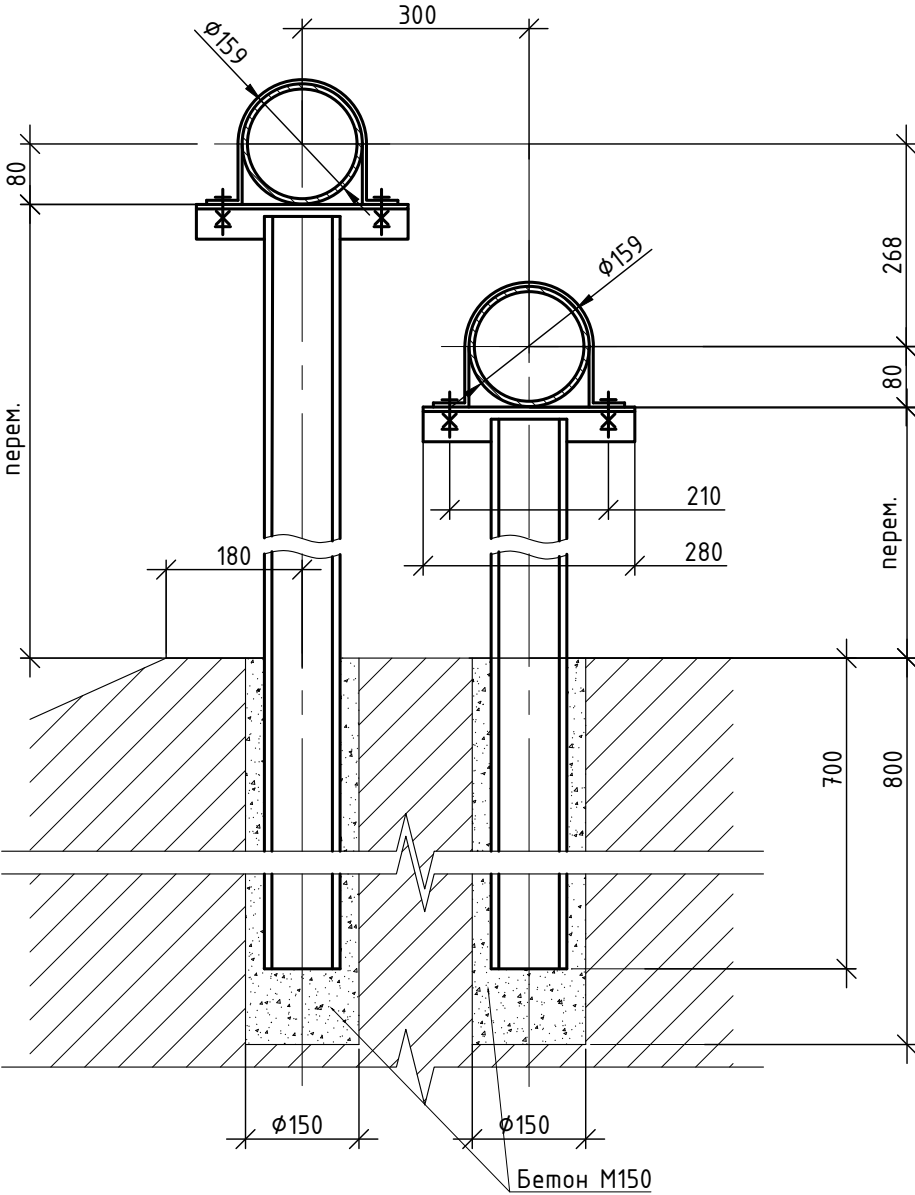
Вид А



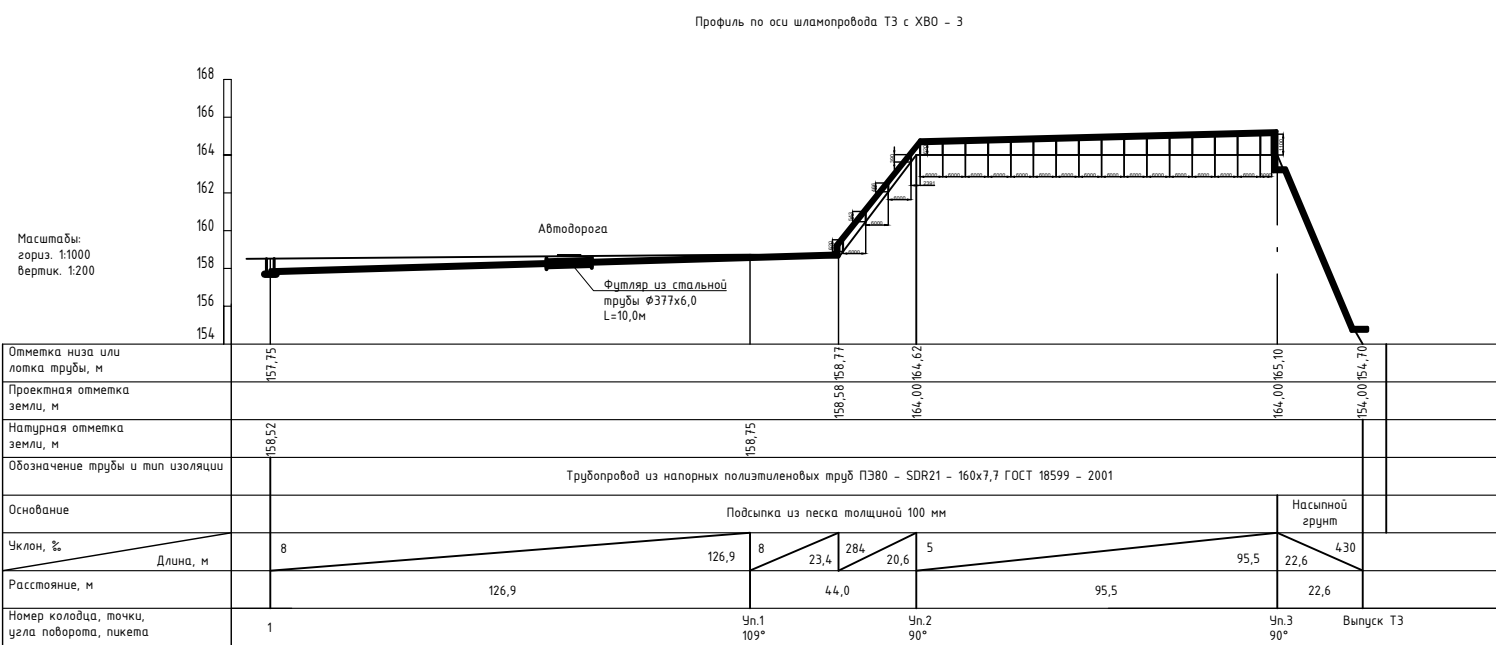
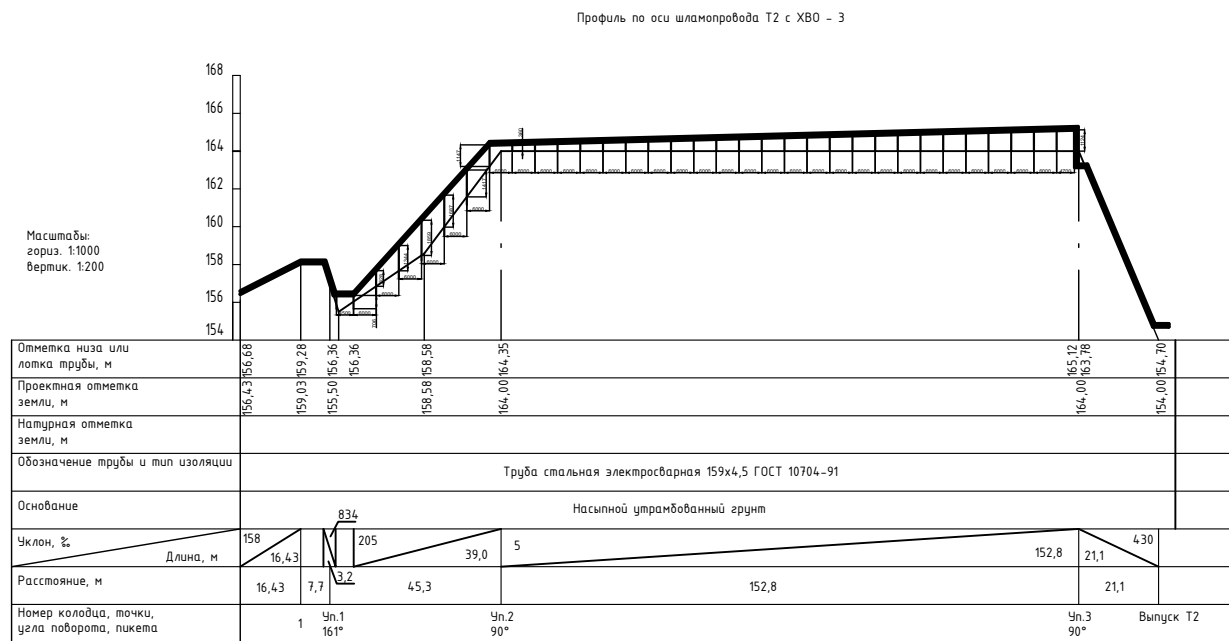
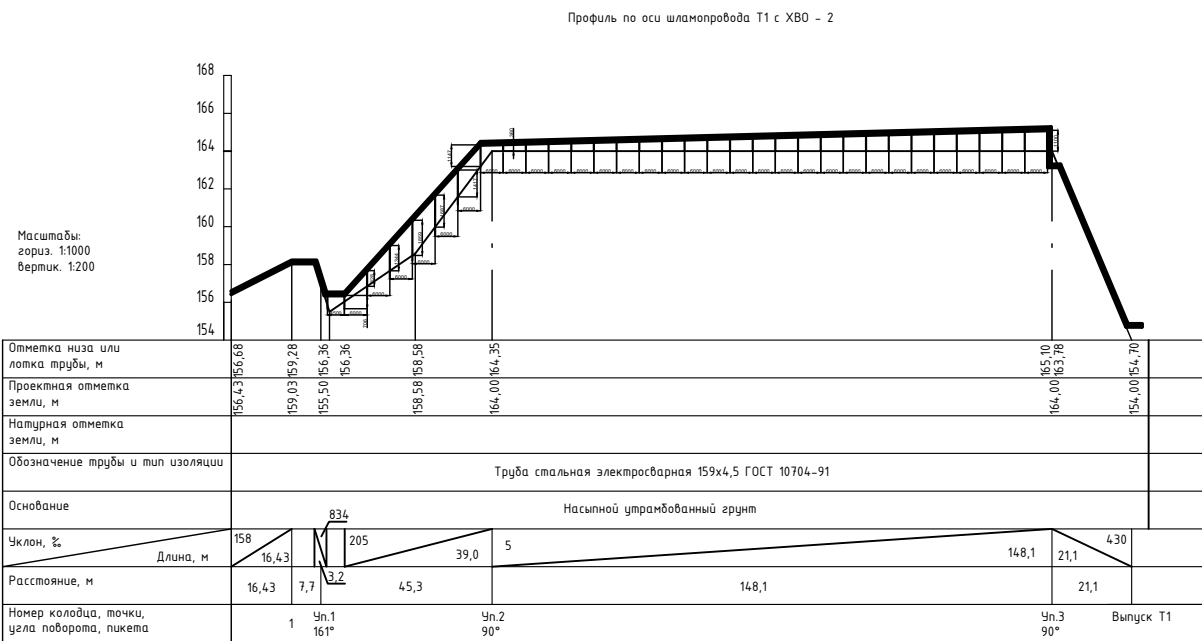
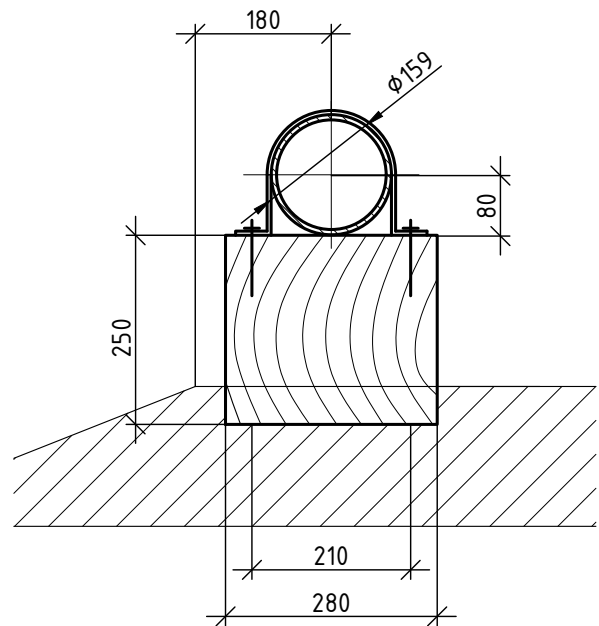
Вид Б



крепление трубопровода на стойки поз.19



Крепление трубопроводов на подкладки

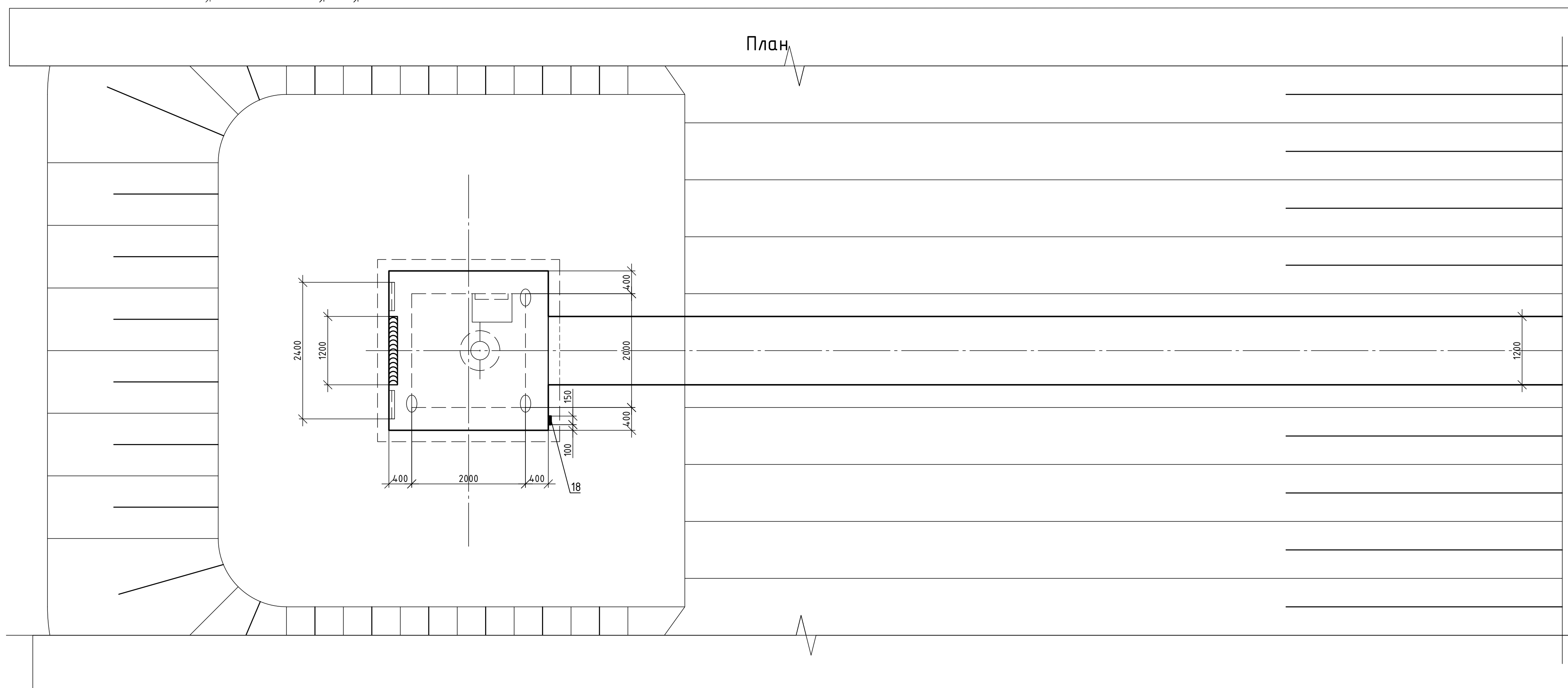
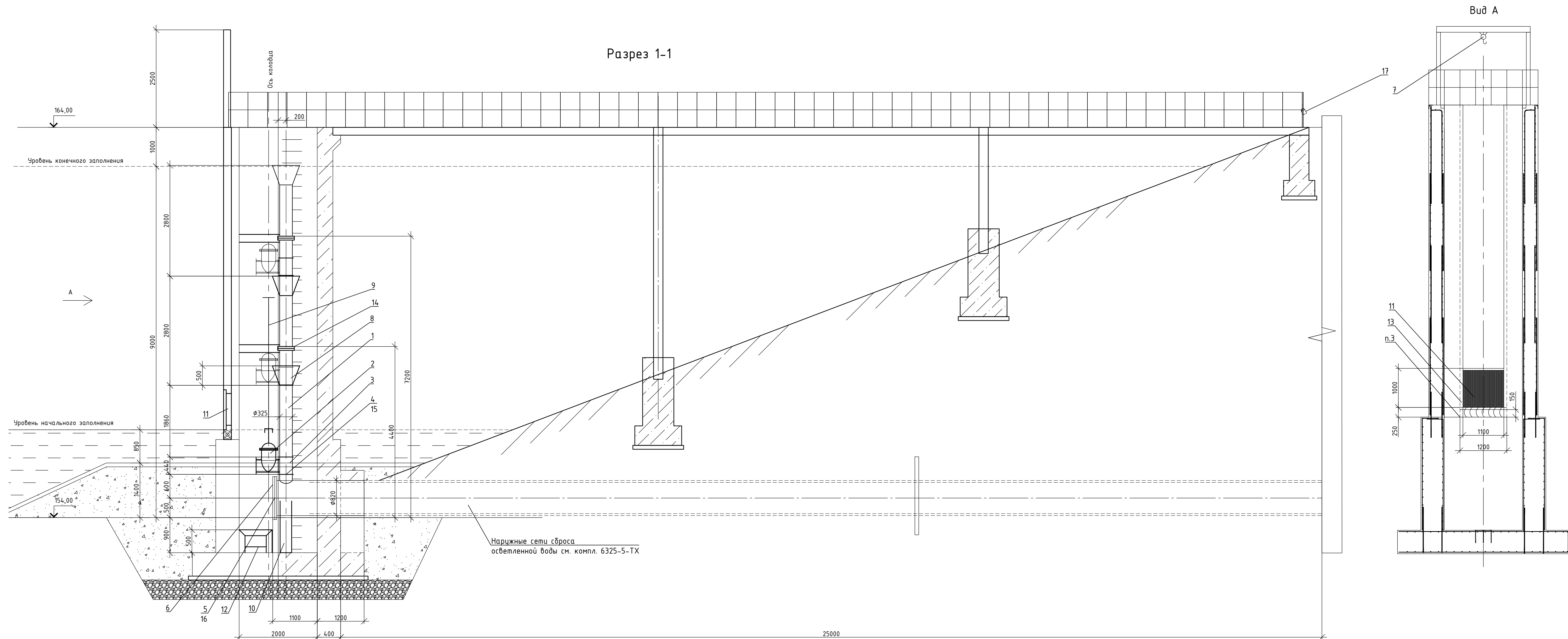


Экспликация трубопроводов
Т1 - шламопровод из стальных электросварных труб 159х4,5
ГОСТ 10704-91 с ХВО - 2 L=221,5м
Т2 - шламопровод из стальных электросварных труб 159х4,5
ГОСТ 10704-91 с ХВО - 3 L=229,3м
Т3 - шламопровод из напорных полиэтиленовых труб 160х7,7
ГОСТ 18599-2001 с ХВО - 3 L=289,0м

АО «Квадра» – Центральная генерация					
6325-4.6-TX					
№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»					
Изм.	Жолч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Иванов				14.04.23
Проверил	Кудрявцев				14.04.23
ГИП	Зорин				14.04.23
Н.контр.	Селезнев				14.04.23
Наружные сети сброса шламовых вод				Стадия	Лист
Планы, Разрезы, Виды, Профили по осям шламопровода				П	4
				Листов	7
ООО «ТУЛАПРОЕКТ»					

Согласовано

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9						
				1	Труба ПЭ80 SDR21- ϕ 75x3,6	ГОСТ 18599-2001			м	1,0	0,831							
				2	Труба ПЭ80 SDR21- ϕ 160x7,7	ГОСТ 18599-2001			м	289,0	3,77							
				3	Труба стальная электросварная ϕ 159x4,5	ГОСТ 10704-91			м	450,8	17,15							
				4	Труба стальная электросварная ϕ 219x5,0	ГОСТ 10704-91			м	13,5	26,39							
				5	Отвод 90-159x4,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	16	6,1							
				6	Тройник 159x4,5	ГОСТ 17376-2001			шт.	4	4,8							
				7	Тройник ПЭ80-SDR21-160	ГОСТ 18599-2001			шт.	1	3,16							
				8	Отвод ПЭ80-SDR21-160	ГОСТ 18599-2001			шт.	5	1,22							
				9	Втулка под фланец ПЭ80-SDR21-75	ГОСТ 18599-2001			шт.	1	0,23							
				10	Втулка под фланец ПЭ80-SDR21-160	ГОСТ 18599-2001			шт.	7	0,79							
				11	Фланец 1-150-6 см.20	ГОСТ 12820-80			шт.	101	4,39							
				12	Фланец стальной свободный 65-6 см.20	ГОСТ 12820-80			шт.	1	1,63							
				13	Фланец стальной свободный 150-6 см.20	ГОСТ 12820-80			шт.	7	4,1							
				14	Заглушка 65-6 см.20	ГОСТ 12836-80			шт.	1	1,54							
				15	Заглушка 150-6 см.20	ГОСТ 12836			шт.	3	5,38							
				16	Заслонка S3, ϕ 159				шт.	3	0,55							
				17	Прокладка паронит ПОН 2,0 ϕ 76x ϕ 110	ГОСТ 481-80			шт.	1	0,018							
				18	Прокладка паронит ПОН 2,0 ϕ 160x202	ГОСТ 481-80			шт.	55	0,06							
				19	Крепление трубопроводов (стойки)					740,0								
				20	Крепление трубопроводов (подкладки)					100,0								
				21	Сливное устройство, габаритные размеры, мм - 390x100x2200				шт.	3	120,0							
				22	Стойка сливного устройства, габаритные размеры, мм - 390x100x500				шт.	9	43,0							
				23	Кронштейн, габаритные размеры, мм - 390x100x500				шт.	3	12,9							
				24	Колодец, габаритные размеры, мм - 800x800x1070				шт.	1	270,0							
<div>Примечание:</div> <div><div>1. Количество фасонных частей уточняется монтажной организацией по месту.</div><div>2. Марки оборудования могут меняться по желанию заказчика на аналогичные.</div><div>3. Все оборудование приобретается по усмотрению заказчика в соответствии с заданными характеристиками.</div><div>4. Трубы, заложенные в проекте, указаны по наружному диаметру (DN).</div></div>									АО «Квадра» – Центральная генерация									
									6325-4.6-ТХ									
									№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»									
									Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети сброса шламовых вод	Стадия	Лист	Листов
									Разраб.	Иванов				14.04.23		П	5	7
									Проверил	Кудрявцев				14.04.23				
ГИП	Зорин				14.04.23													
Н.контр.	Селезнев				14.04.23													
Спецификация оборудования, изделий и материалов							ООО «ТУЛАПРОЕКТ»											



1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. лист общих данных марки ГП.
2. Данный комплект чертежей разработан на основании задания на проектирование.
3. Перекрытия водоприемного фронта водовосприимчивого колодца производить последовательной установкой шандор в рабочее положение с одновременной герметизацией стыков и швов между шандорами и между шандорами и направляющими типунной маскирой.
Толщина слоя мастики между шандорами не менее 10 мм.
Первую шандору закрепить в направляющих 4-мя шурупами с шестигранной головкой 12х140 мм ГОСТ 11473-75. Верхние шурупы крепить на нижние 4-мя стропильными скобами.
4. Периодический слив осветленной воды осуществляется после отстаивания шлама через задвижку Ду 300 с ручным приводом. Управление задвижкой производить с расположенной выше площадки с помощью колодки управления задвижки высотой 3,4 м.
Спуск в колодец возможен только после его проветривания.
Перестановку задвижки и наращивание трубы аварийного слива с воронкой производить по мере увеличения слоя осадка и повышения уровня воды в шломоотвале.
Трубу аварийного слива крепить к промежуточным площадкам хомутом (поз. 14) с деревянными подкладками высотой М16х140.66.019.
5. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Электрод 3-46 ГОСТ 9467-75.
Сварочные работы выполнить до возведения стенок колодца на полную высоту.
6. Трубы и металлоконструкции окрасить краской БТ 177 ГОСТ 5631-79 за два раза.
7. Водомерную рейку прикрепить дюбелями к колодцу в 7-ми местах.
Рейку окрасить эмалью ХВ-1100, белой, в три слоя по двум слоям грунта ХС-01.
Шкалу оформить эмалью ХВ-1100 черного цвета.
Интервал измерений от 2,0 до 9,0 м. Цена деления шкалы - 1,0 см.
Толщина штрихов - 5 мм.
Длина штрихов, соответствующих числам 2,0; 3,0..9,0 - 80 мм;
числам 2,5; 3,5..8,5 - 50 мм;
числам 2,1; 2,2..8,9 - 40 мм;
числам 2,05; 2,15..8,95 - 25 мм;
числам 2,01; 2,02..8,09 - 15 мм.
- Высота чисел 2,0; 3,0..9,0 - 40 мм;
чисел 2,5; 3,5..8,5 - 25 мм;
чисел 2,1; 2,2..8,9 - 20 мм;
Шрифт топографический.
8. Рядом с рейкой на стене колодца нанести отметки уровня воды в шломоотвале: максимальная предельная (К2) рядом с отметкой 9,0 м; предупреждающая (К1) рядом с отметкой 8,5 м.
9. Общие технические требования к изготовлению нестандартизированного оборудования по ОСТ 12.44.107-79.

						А0 «Квадра» – Центральная генерация		
						6325-4.6-ТХ		
						№ 260/16 «Справительство шланготала № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «ТЧЛПРОЕКТ», Шифр 6325-4 для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала А0 «Квадра» – «Юрковская генерация»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов			<i>Иванов</i>	14.04.23	П	6	7
Проверил	Кудрявцев			<i>Кудрявцев</i>	14.04.23			
Гл.пр.	Зорин			<i>Зорин</i>	14.04.23			
Н.контр.	Селезнев			<i>Селезнев</i>	14.04.23	План(М1:50), Вид А(М1:50), Разрез 1-1(1:50)		ООО «ТЧЛПРОЕКТ»

Согласовано

Согласовано	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9								
	1	Труба стальная электросварная Ø325х6	ГОСТ 10704-91			м	7,4	47,2									
	2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая Ду300мм, Ру=1МПа	30ч68р		Георгиевский арматурный завод	шт.	1	242,0									
	3	Тройник Ø325х8	ГОСТ 17376-2001			шт.	1	27,4									
	4	Фланец 1-300-1 см20	ГОСТ 12820-80			шт.	11	8,33									
	5	Фланец 1-800-1 см20	ГОСТ 12820-80			шт.	1	36,63									
	6	Заглушка 800-1 см20	ГОСТ 12836-80			шт.	1	169,2									
	7	Таль шестеренная стационарная, грузоподъемность 0,5т, высота подъема-12м	Тип 1 ГОСТ 28408-89		Учреждение ЯТ-30/1	шт.	1	27,1									
	8	Воронка Ø700хØ325х500(н)мм	Н.О.			шт.	1	55,0									
	9	Колонка управления задвижкой с ручным приводом Н=3,4м	Н.О.			шт.	1	25,0									
	10	Опора, габаритные размеры, мм-300х340х800(н)	Н.О.			шт.	1	60,0									
	11	Сорудерживающая решетка, шаг вертикальных полос-55мм, габаритные размеры, мм-1160х160х1000(н)	Н.О.			шт.	1	46,0									
	12	Площадка, габаритные размеры, мм-1800х750х500(н)	Н.О.			шт.	1	100,0									
	13	Шандора l=1160мм, Шпала деревянная для железных дорог широкой колеи 250х180х2750	Тип 1 ГОСТ 78-89			шт.	28	26,1									
	14	Хомут(крепление трубы на площадки) lраз=1020мм	Полоса 6х50 ГОСТ 103-76			шт.	2	2,4									
			Всм3нс5 ГОСТ 535-2005														
		Прокладки, Паронит ПОН 2,0	ГОСТ 481-80														
		15	Ø325хØ365			шт.	5	0,06									
		16	Ø820хØ880			шт.	1	0,29									
	17	Замок навесной	Торговая сеть		шт.	1											
	18	Водомерная рейка, цена деления шкалы-1,0 см, длина рейки-8,0 м	Полоса 6х50 ГОСТ 103-76		шт.	1	56,5										
		Всм3нс5 ГОСТ 535-2005															
Взам. инв. №																	
Подп. и дата																	
Инв. №подл.																	
						АО «Квадра» – Центральная генерация											
						6325-4.6-ТХ											
						№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПП ЕТЭЦ по проекту 000 «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» – «Орловская генерация»											
						Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Водосбросной колодец		Стадия	Лист	Листов
						Разраб.		Иванов				14.04.23			П	7	7
						Проверил		Кудрявцев				14.04.23					
						ГИП		Зорин				14.04.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов		000 «ТУЛАПРОЕКТ»		
						Н.контр.		Селезнев				14.04.23					