



ООО «ВЕКТОР»

№СРО-И-053-004027148675-0166

№СРО-П-126-004027148675-0158

248023, г.Калуга, пер. Теренинский, д.6, пом. 32

E-m@il: vektorproject@yandex.ru

**Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.

04П-24-В-Э1-0-НВ2

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата

2024



ООО «ВЕКТОР»

№СРО-И-053-004027148675-0166

№СРО-П-126-004027148675-0158

248023, г.Калуга, пер. Теренинский, д.6, пом. 32

E-m@il: vektorproject@yandex.ru

**Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.

04П-24-В-Э1-0-НВ2

Генеральный директор

Главный инженер проекта



И. В. Савенко

А.Ю. Абросимов

2024

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	



ЗАО «АЛГОРИТМ-ПРОЕКТ»

№СРО-П-126-4027092327-25032014-201Н

248600, г. Калуга, ул. Тульская, 13А тел. (4842) 57-59-89

E-mail: mail@algorithmproject.ru

**Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.

04П-24-В-Э1-0-НВ2

Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2024



ЗАО «АЛГОРИТМ-ПРОЕКТ»

№СРО-П-126-4027092327-25032014-201Н

248600, г. Калуга, ул. Тульская, 13А тел. (4842) 57-59-89

E-m@il: mail@algorithmproject.ru

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.

04П-24-В-Э1-0-НВ2

Генеральный директор

Главный инженер проекта



И. В. Савенко

А.Э. Кудрявцев

2024

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание.	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
1.4–1.5	Общие указания	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др. норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв.						04П-24-В-Э1-0-НВ2					
								Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».					
								1 этап строительства.					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Погр.	Дата					
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв.							Система водоснабжения.		Стадия	Лист	Листов
									Противопожарный водопровод.		Р	1	
			Исполнил	Дорошина				2024	Общие данные		ЗАО "Алгоритм-Проект"		
			Проверил	Войнакова				2024					
			Н.контр.	Борисова				2024					

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

[illegible]

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N									
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-0-НВ2				Лист	
										1.2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые:</u>	
04П-24-В-31-0-НВ2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
	Колодцы водопроводные полиэтиленовые	32 листов
501-09/2024-ТХ	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)	8 листа
ТКП N501-09/2024-НС-А	Поставка и монтаж насосной станции в блочно-модульном сооружении	10 листа
	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объем 2 х 657м ³	7 листа
ТКП N2079-09/2024-Рез	Поставка и монтаж сборных резервуаров для противопожарного запаса воды: 2 х 657 м ³ FWT	7 листа
	<u>Ссылочные:</u>	
СП 31.13330.2021 СНиП 2.04.02-84	"Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";	
СП 8.13130.2020	Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	

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

Общие указания

Настоящий комплект чертежей выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов:
- СП 8.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности."
- СП 31.13330.2021 СНиП 2.04.02–84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СП 119.13330.2024 СНиП 32–01–95 "Железные дороги колеи 1520мм".

Противопожарный водопровод (–В2–)

Продолжительность тушения пожара – 3 часа (п.5,17 СП 8.13130.2020).

Противопожарный водопровод от насосной станции пожаротушения на площадку поступает по двум трубопроводам МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100–RC/ПЭ100/ ПЭ100–RC SDR17 OD315x18.7 по ТУ 22.21.21–079–73011750–2021. Диаметр кольцевой сети $\varnothing 315$ мм обеспечивает расчетный расход воды на противопожарные нужды.

Расчетный расход для определения диаметра кольцевой противопожарной сети и параметров пожарных насосов определен по наибольшему суммарному расходу одного из зданий на площадке – контейнерная площадка и составляет $Q=100$ л/с.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа (п.5.17 СП 8.13130.2020). Отсюда объем воды для тушения пожара составит – $100 \times 3,6 \times 3 = 1080 \text{ м}^3$. Принимаем резервуары полезным объемом $V=657 \text{ м}^3$ каждый. Для обеспечения напора запроектирована насосная станция. Требуемый напор насосов на нужды пожаротушения площадки составляет 60м.вод.ст. (см. 04П–24–В–31–19–ИОС2).

Время восстановления противопожарного объема 24 часа (п. 5.18 СП 8.13130.2020). $1300:24:3,6=15,046$ л/с.

На сети установлены полиэтиленовые колодцы. Колодцы из полимерных материалов изготавливаются производителем совместно с защитной плитой под люк из железобетона и традиционными элементами люка из металла с установкой пожарных гидрантов и запорной арматуры.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает наружное пожаротушение зданий передвижной пожарной техникой из двух гидрантов.

Трубопроводы из пластмассовых труб при пересечении с железнодорожными путями прокладываются в полиэтиленовых футлярах по ГОСТ Р 70628.2–2023 в соответствии с указаниями СП по проектированию наружных сетей и сооружений водоснабжения и канализации. Расстояние в плане от обреза футляра при пересечении железных дорог – 8м от оси крайнего пути. Внутренний диаметр футляра больше наружного диаметра трубы на 200мм.

Для герметизации футляров предусмотрены манжеты герметизирующие для защиты торцов футляра DU 315/530.

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

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	04П–24–В–31–0–НВ2	Лист
											1.4

Основные положения производства работ

Производство работ и технадзор за строительством следует осуществлять согласно требованиям СНиП 3.05.04–85, СП 40–102–2000. Скрытые работы перед выполнением последующих работ подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме приложения 6 СНиП 3.01.01–85.

До начала производства работ по прокладке сетей необходимо выяснить истинное положение существующих пересекаемых коммуникаций и земляные работы в таких местах вести вручную в присутствии представителей соответствующих организаций.

Основание под трубопроводы – песчаный грунт засыпки котлована с уплотнением до $K_{с\text{от}} \geq 0.95$.

Засыпку производить песчаными грунтами крупными и средней крупности с послойным уплотнением до $K_{с\text{от}} > 0.95$ от низа траншеи:

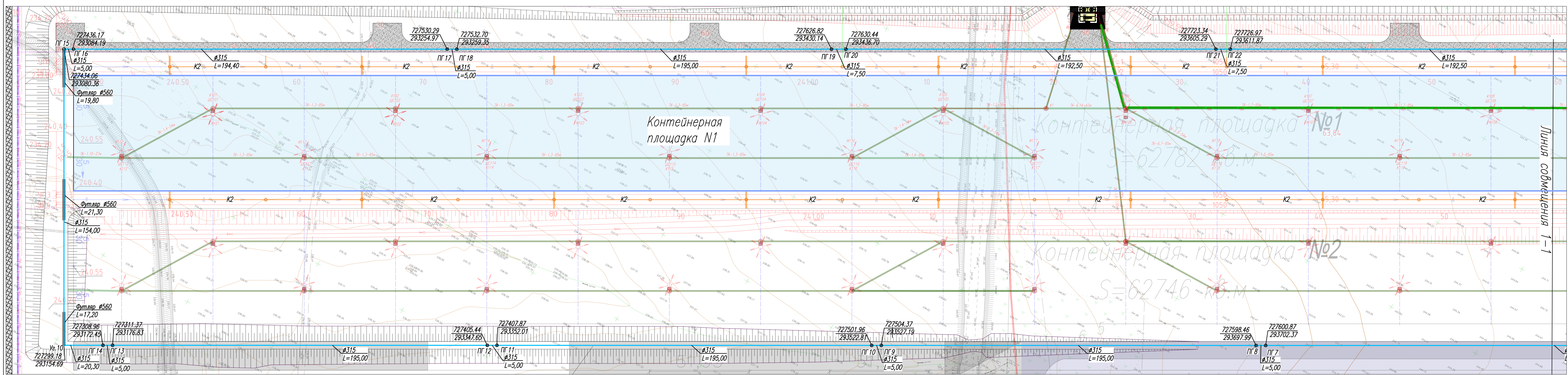
- под усовершенствованными покрытиями до низа дорожной одежды;
- в зеленой зоне до уровня на 0.3м выше трубы. В зеленой зоне засыпку выше защитного слоя (0.3м) произвести местным грунтом с нормальной степенью уплотнения. Грунт засыпки не должен содержать твердых включений размерами более 200мм.

Перечень видов работ, обследование и испытание которых оформляется актами освидетельствования скрытых работ

Основные строительно–монтажные работы

- разбивка сетей водопровода;
- рытье траншей под трубопроводы;
- подготовка основания под трубопроводы;
- устройство упоров;
- проверка величины зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- проверка перед монтажом сборных железобетонных конструкций колодцев, футляров, труб, арматуры;
- устройство колодцев и камер;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- засыпка трубопроводов с уплотнением грунта пазух траншеи;
- гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий;
- первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных линий;
- промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно–питьевого водоснабжения.

Инв.№подл	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04П–24–В–Э1–0–НВ2				1.5



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
№ на плане	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Контейнерная площадка №1	1 этап
2	Контейнерная площадка №2	
3	АБК	
4	Мойка	
5	Тех обслуживание грузового транспорта и колесной техники	
6	Склад теплый	
7	Склад теплый	
8.1	Котельная	
8.2	Котельная	
8.3	Котельная	
9	АБК	1 этап
10	Холодильник №1	
11	Холодильник №2	
12	Хладоцентр	
13.1	КТП№1	
13.2	КТП№2	

13.3	КТП№3	
13.4	КТП№4	1 этап
13.5	КТП№5	1 этап
14	РП	1 этап
15	Холодный склад	
16	Резервуар	1 этап
16.1	Резервуар	
17	ЛЮС	1 этап
18	КОС	1 этап
19	Станция пожаротушения	1 этап
20.1	КТП с весовым контролем	1 этап
20.2	КТП	1 этап
21	Стоянка для грузового транспорта	1 этап
22	Стоянка для легкового автотранспорта	1 этап
23	Реконтейнеры	
24	Площадка открытого хранения	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- B1 — Хозяйственно-питьевой водопровод
- B2 — Противопожарный водопровод
- K1 — Хозяйственная канализация
- K2 — Дождевая канализация
- — Пожарный гидрант

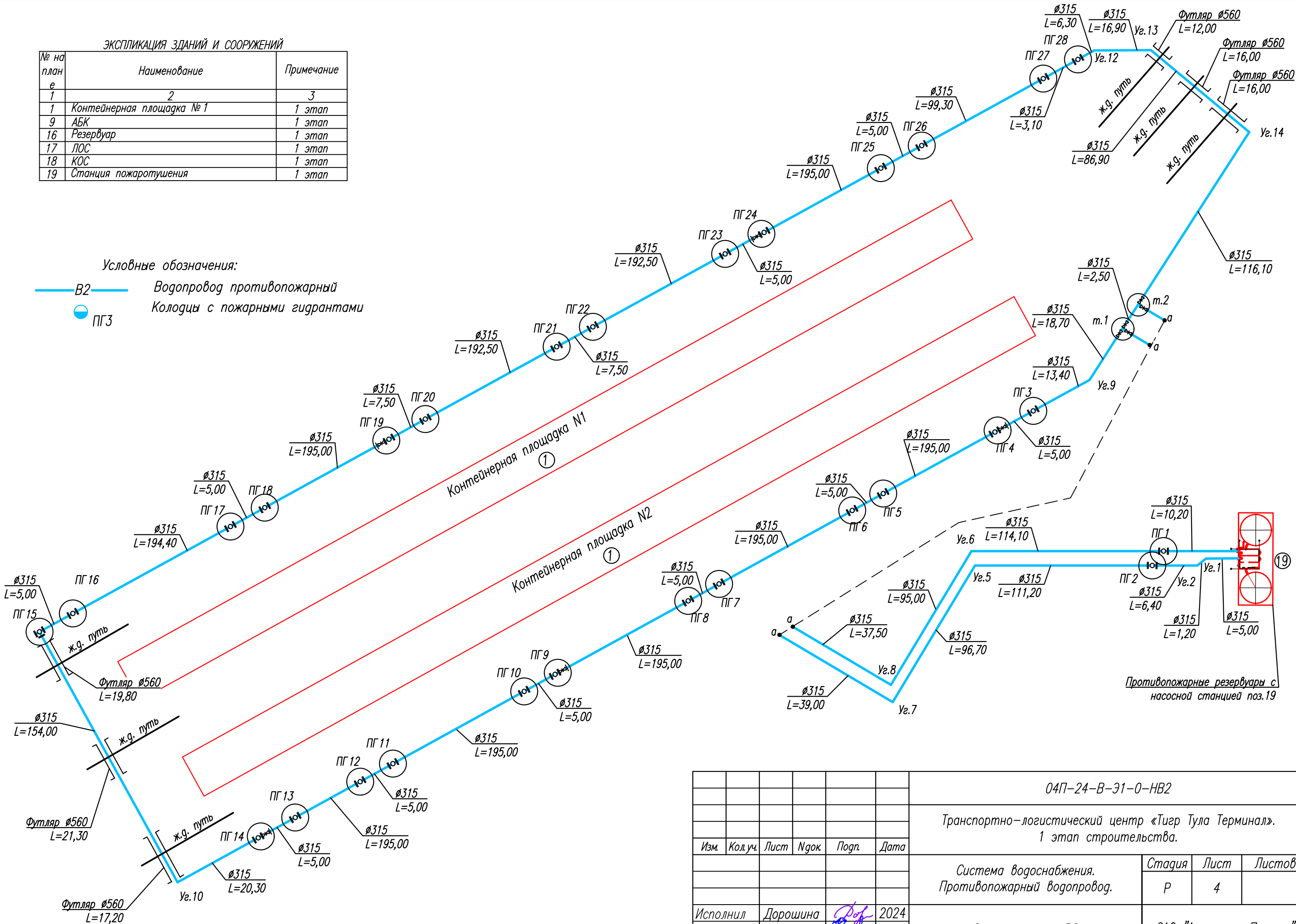
						04П-24-В-31-0-НВ2			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».			
						1 этап строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Погр.	Дата				
						Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Исполнил	Мазенкова				2024	План сети В2 от колодца ПГ7 до колодца ПГ22 М1:1000	ЗАО "Алгоритм-Проект"		
Проверил	Войнакова				2024				
Н.контр.	Дорошина				2024				

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ на план е	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Контейнерная площадка № 1	1 этап
9	АБК	1 этап
16	Резервуар	1 этап
17	ЛОС	1 этап
18	КОС	1 этап
19	Станция пожаротушения	1 этап

Условные обозначения:

В2 — Водопровод противопожарный
ПГЗ — Колодцы с пожарными гидрантами



Противопожарные резервуары с насосной станцией поз. 19

						04П-24-В-Э1-0-НВ2			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».			
						1 этап строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Погр.	Дата	Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	
Исполнил	Дорошина				2024	Схема системы В2	ЗАО "Алгоритм-Проект"		
Проверил	Войнакова				2024				
Н.контр.	Борисова				2024				

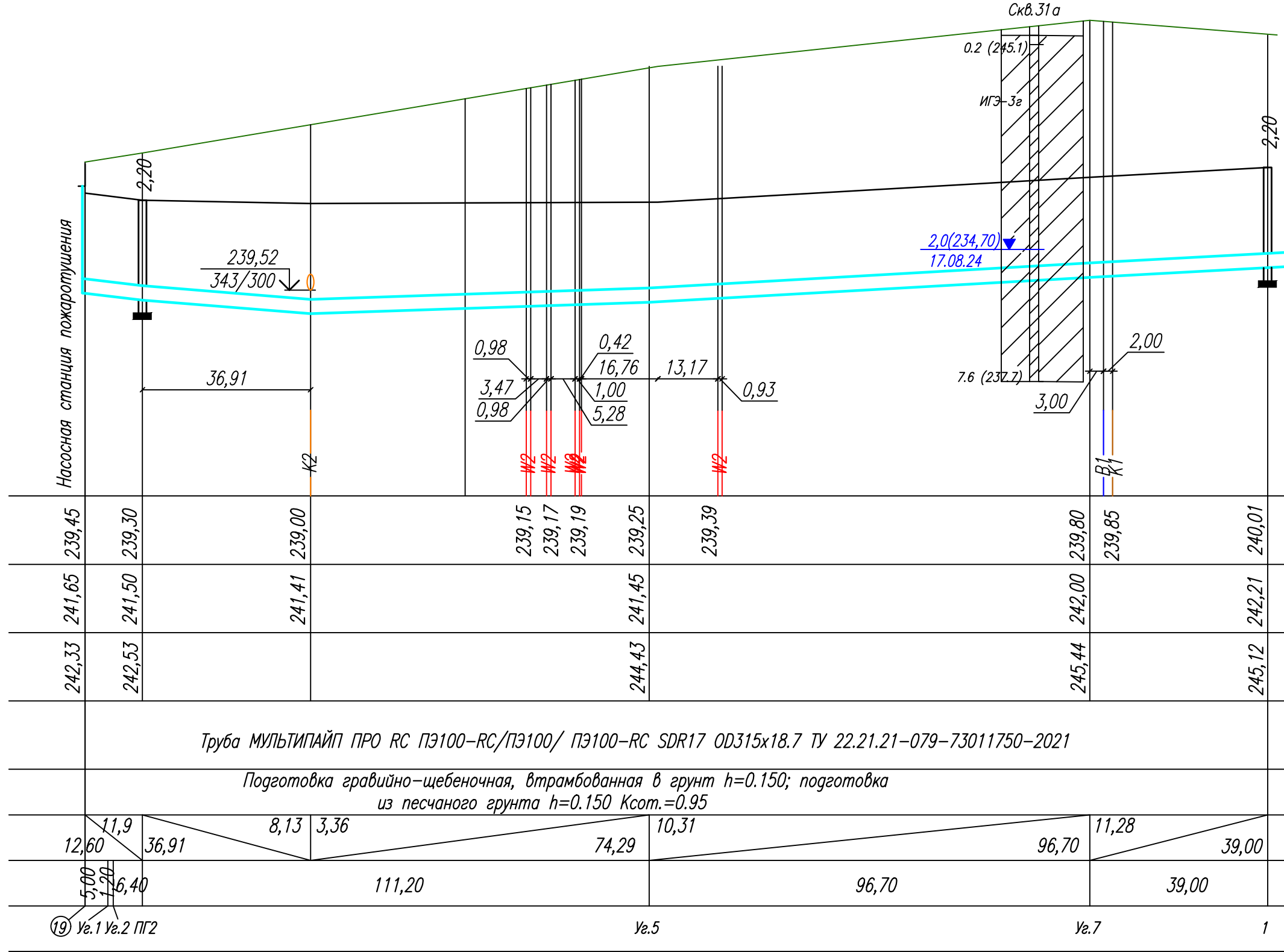
Инв.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№.

М. В.1:100
г.1:1000

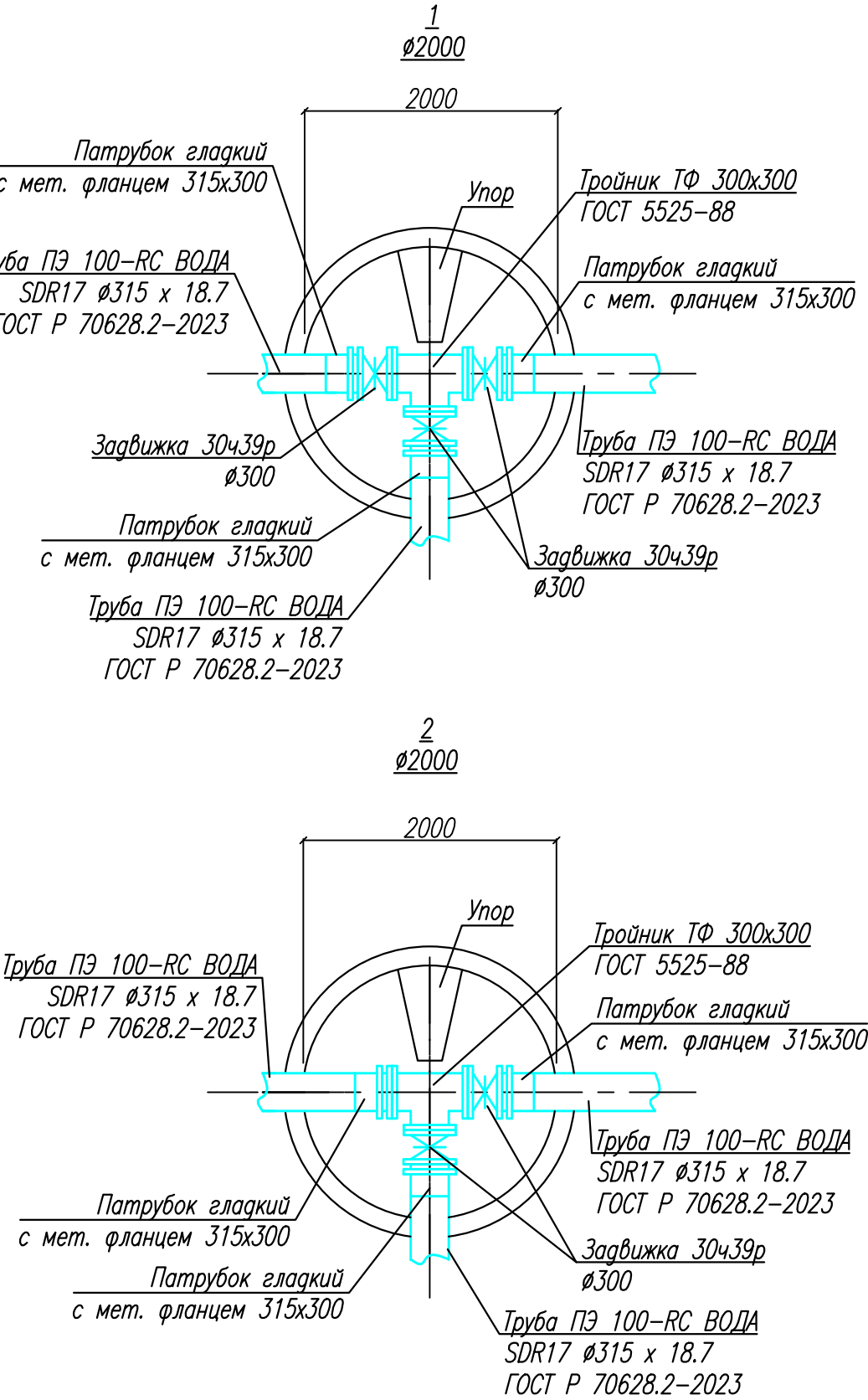
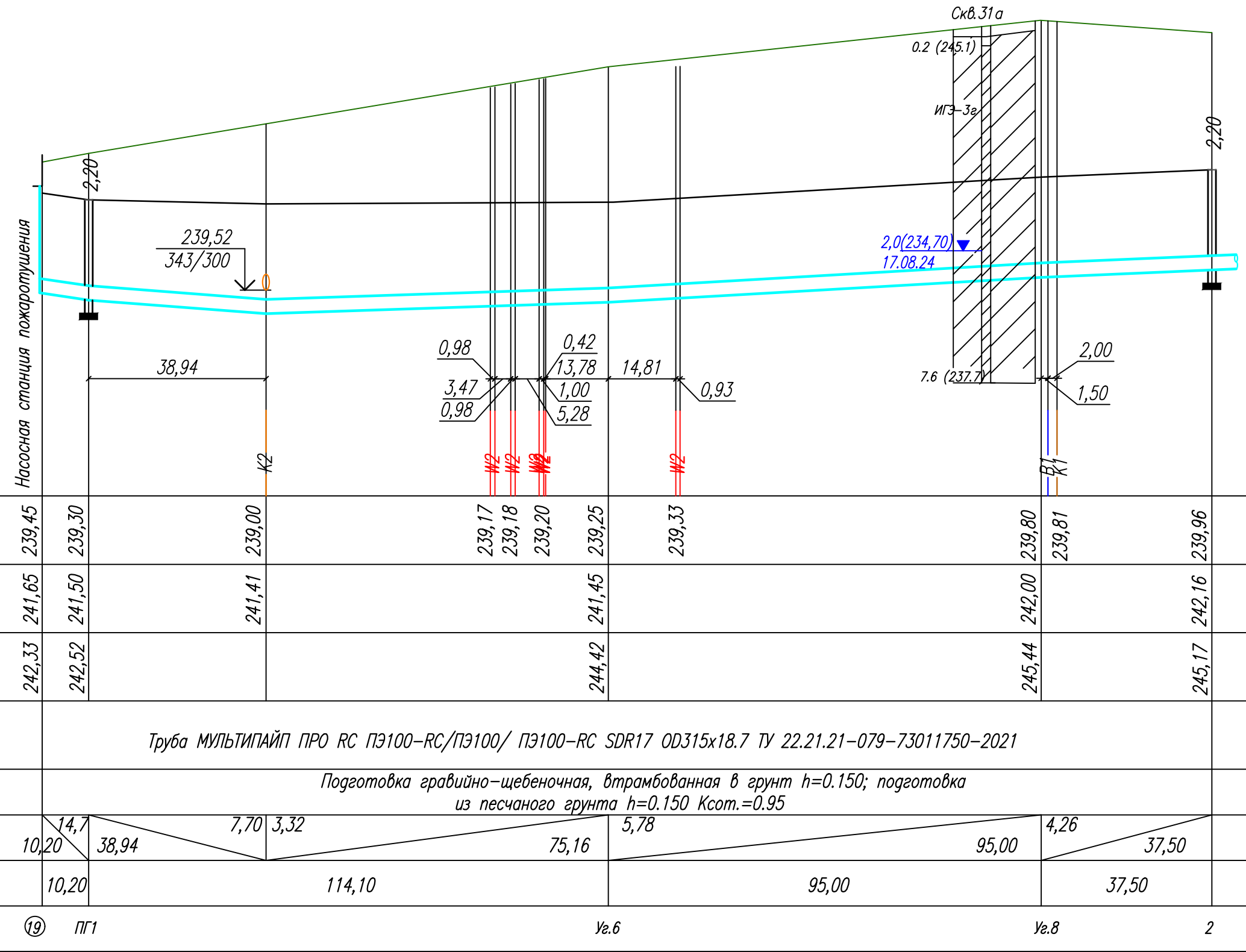
Отметка низа или лотка трубы	239,45	239,30	239,00	239,15	239,17	239,19	239,25	239,39	239,80	239,85	240,01
Проектная отметка земли	241,65	241,50	241,41				241,45		242,00		242,21
Натурная отметка земли	242,33	242,53					244,43		245,44		245,12
Обозначение труб и тип изоляции	Труба МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7 TY 22.21.21-079-73011750-2021										
Основание	Подготовка гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт h=0.150; подготовка из песчаного грунта h=0.150 Kсот.=0.95										
Длина, м	12,60	36,91	8,13	3,36	74,29	10,31	96,70	11,28	39,00	10,20	38,94
Расстояние	5,00	1,20	6,40	111,20	96,70	39,00	114,10	95,00	37,50	4,26	37,50
Номер колодца	19	Уе.1	Уе.2	ПГ2	Уе.5	Уе.7	1	19	ПГ1	Уе.6	Уе.8

ИГЭ-3а	Суглинок тяжелый, пылеватый твердой консистенции
ИГЭ-3В	Суглинок легкий пылеватый тугопластичной консистенции
ИГЭ-3а	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичной консистенции
ИГЭ-5а	Песок пылеватый насыщенный водой

Ø315 L=259,50 Ø315 L=259,50
Ø315 L=256,80



235.00



						04П-24-В-Э1-0-НВ2			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».			
						1 этап строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	
Исполнил	Дорошина				2024	Профиль сети В2 от резервуара поз.19 до колодца 1; от резервуара поз.19 до колодца 2	ЗАО "Алгоритм-Проект"		
Проверил	Войнакова				2024				
Н.контр.	Борисова				2024				

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

М. 1:100
г. 1:1000

235.00

Отметка низа или лотка трубы	240,01	240,13	240,22	240,219	240,11	240,11	240,00	240,00	239,31
Проектная отметка земли	242,21	242,56	242,60	242,60	242,31	242,31	242,20	242,20	241,51
Натурная отметка земли	245,12	245,05	244,80	244,80	244,83	244,83	242,51	242,52	238,85
Обозначение труб и тип изоляции	Труба МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7 TV 22.21.21-079-73011750-2021				Труба МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7 TV 22.21.21-079-73011750-2021				
Основание	Подготовка гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт h=0.150; подготовка из песчаного грунта h=0.150 Kсот.=0.95				Подготовка гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт h=0.150; подготовка из песчаного грунта h=0.150 Kсот.=0.95				
Длина, м	6,54	32,10	200,00	0,56	200,00	0,55	200,00	3,45	
Уклон ‰									
Расстояние	18,70	13,40	5,00	195,00	5,00	195,00	5,00	195,00	
Номер колодца	1	Уз.9	ПГ3	ПГ4	ПГ5	ПГ6	ПГ7	ПГ8	ПГ9

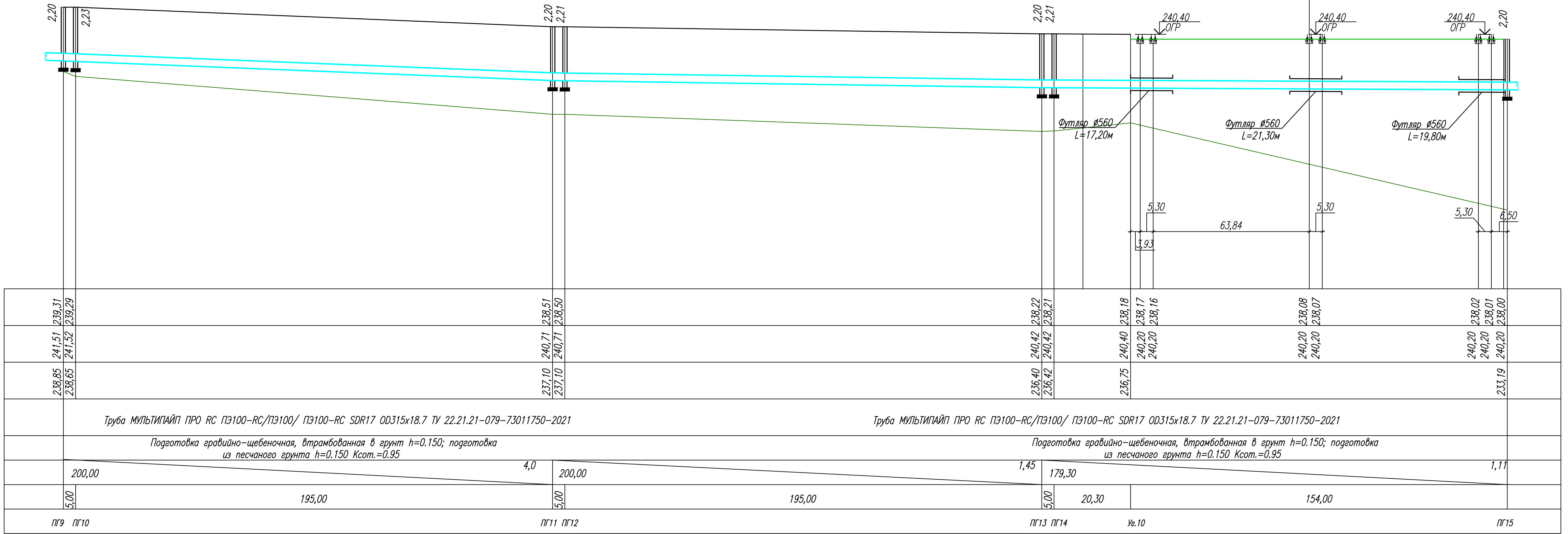
ø315 L=632,10

						04П-24-В-Э1-0-НВ2			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».			
						1 этап строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
Исполнил	Дорошина				2024	Профиль сети В2 от колодца 1 до ПГ9	ЗАО "Алгоритм-Проект"		
Проверил	Войнакова				2024				
Н.контр.	Борисова				2024				

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

Отметка низа или лотка трубы
Проектная отметка земли
Натурная отметка земли
Обозначение труб и тип изоляции
Основание
Длина, м
Уклон ‰
Расстояние
Номер колодца

Ø315 L=579,3
Ø560 L=58,30



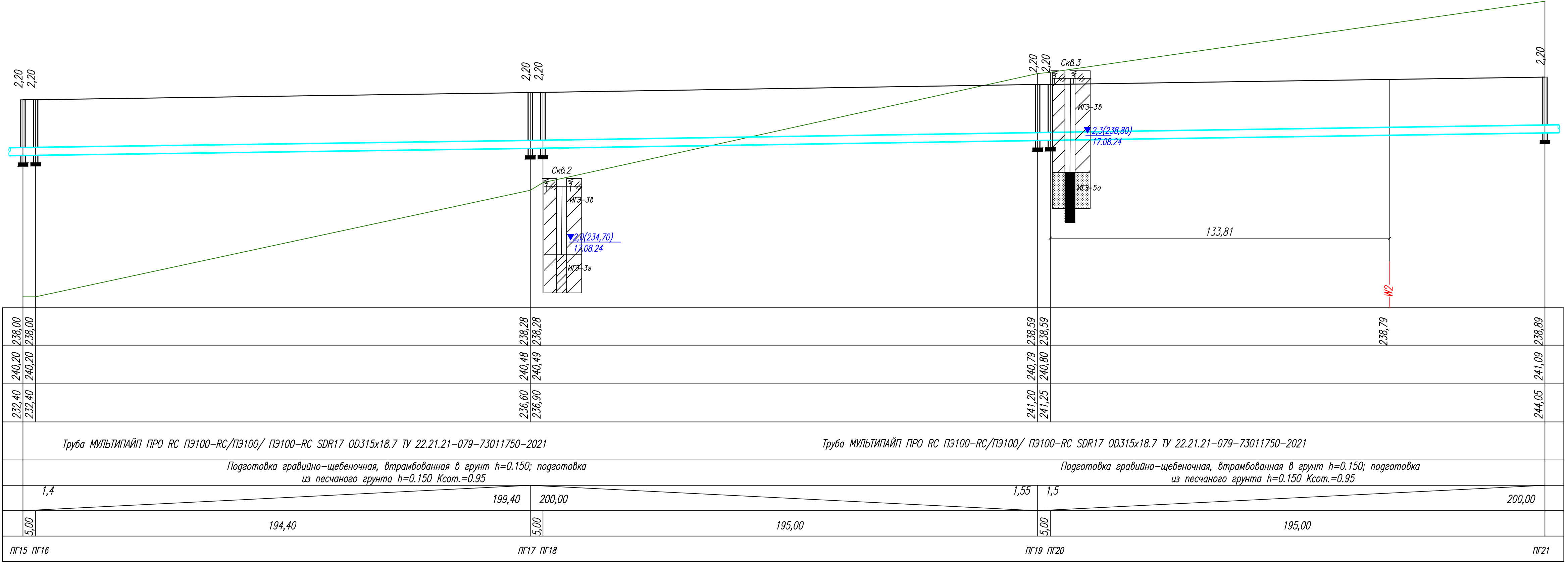
04П-24-В-Э1-0-НВ2					
Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».					
1 этап строительства.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Система водоснабжения.				Стадия	Лист
Противопожарный водопровод.				Р	7
Профиль сети В2 от колодца ПГ9 до ПГ15				ЗАО "Алгоритм-Проект"	
Исполнил	Дорошина	Подп.	2024		
Проверил	Войнакова	Подп.	2024		
Н.контр.	Борисова	Подп.	2024		

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

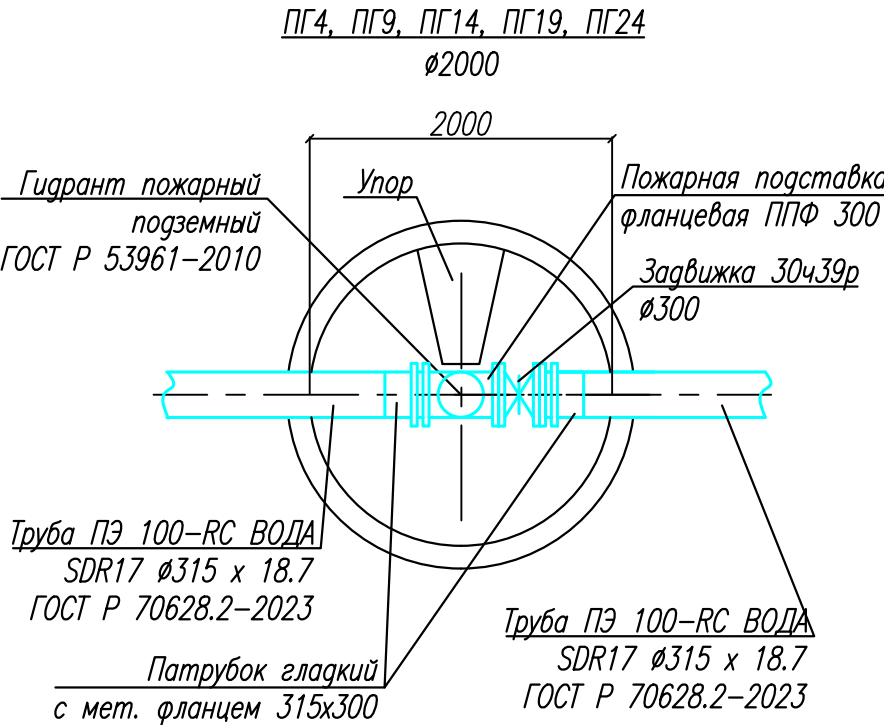
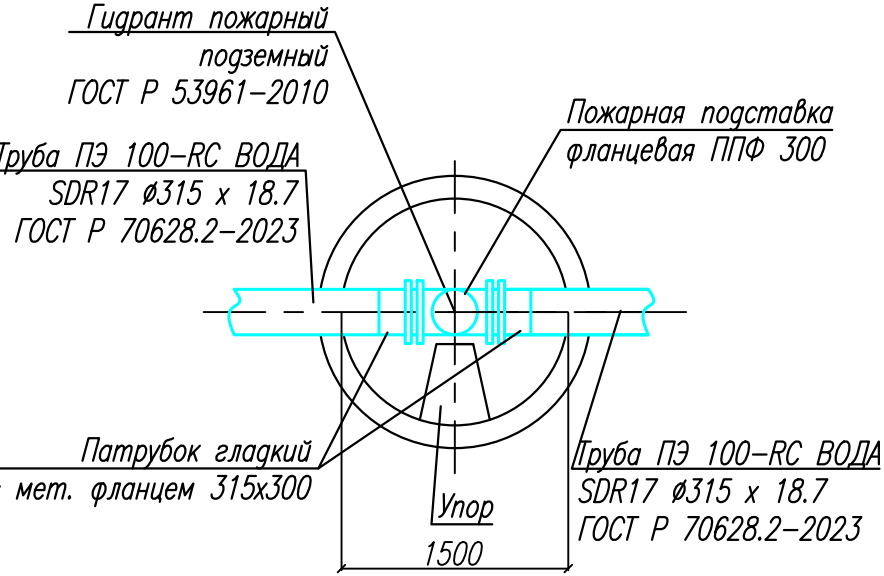
Отметка низа или лотка трубы	
Проектная отметка земли	
Натурная отметка земли	
Обозначение труб и тип изоляции	
Основание	
Уклон %	
Длина, м	
Расстояние	
Номер колодца	

	Суглинок тяжелый, пылеватый твердой консистенции
	Суглинок легкий пылеватый тугопластичной консистенции
	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичной консистенции
	Песок пылеватый насыщенный водой

Ø315 L=599,4



ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ5, ПГ6, ПГ7, ПГ8, ПГ10,
ПГ11, ПГ12, ПГ13, ПГ15, ПГ16, ПГ17,
ПГ18, ПГ20, ПГ21, ПГ22, ПГ23, ПГ25,
ПГ26, ПГ27, ПГ28,
Ø1500



04П-24-В-Э1-0-НВ2					
Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».					
1 этап строительства.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Система водоснабжения.				Стадия	Лист
Противопожарный водопровод.				Р	8
Профиль сети В2 от колодца ПГ15 до ПГ21				Листов	
Исполнил Дорошина				ЗАО «Алгоритм-Проект»	
Проверил Войнакова					
Н.контр. Борисова					

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

Отметка низа или лотка трубы	238,89	238,89	239,19	239,19	239,50	239,49	239,41	239,41	239,34	239,22	238,83	237,59	238,46	238,54	239,96
Проектная отметка земли	241,09	241,10	241,39	241,40	241,70	241,71	241,62	241,61	241,54	241,42	241,03	241,33	241,31		242,16
Натурная отметка земли	244,05	244,10	244,75	244,75	244,70	244,70	244,60	244,60	244,71	244,70	244,70	244,70	244,20		245,17
Обозначение труб и тип изоляции	Труба МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7 TV 22.21.21-079-73011750-2021										Труба МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7 TV 22.21.21-079-73011750-2021				
Основание	Подготовка гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт h=0.150; подготовка из песчаного грунта h=0.150 Kсот.=0.95										Подготовка гравийно-щебеночная, втрамбованная в грунт h=0.150; подготовка из песчаного грунта h=0.150 Kсот.=0.95				
Длина, м	200,00		1,5	1,55	200,00	107,40	0,83	1,1	7,1	86,90		8,71	12,92		116,10
Уклон ‰							6,30	16,90	86,90						
Расстояние	5,00	195,00	5,00	195,00	5,00	99,30	1,70	6,30	16,90	86,90				116,10	
Номер колодца	ПГ21 ПГ22	ПГ23 ПГ24				ПГ25 ПГ26	ПГ27 ПГ28 Уг.12 Уг.13		Уг.14 2						

- ИГЭ-3а

Суглинок тяжелый, пылеватый твердой консистенции
- ИГЭ-3б

Суглинок легкий пылеватый тугопластичной консистенции
- ИГЭ-3в

Суглинок легкий пылеватый мягкопластичной консистенции
- ИГЭ-5а

Песок пылеватый насыщенный водой

ø315 L=733,60
ø560 L=44,00

						04П-24-В-Э1-0-НВ2			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».			
						1 этап строительства.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	
Исполнил	Дорошина	Проверил	Войнакова	Н.контр.	Борисова	Профиль сети В2 от колодца ПГ21 колодца 2	ЗАО "Алгоритм-Проект"		

Инв.№ подл. Подр. и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы (кг)	Примечание					
	<u>Противопожарный водопровод -В2-</u>												
	МУЛЬТИПАЙП ПРО RC ПЭ100-RC/ПЭ100/ ПЭ100-RC SDR17 OD315x18.7	ТУ 22.21.21-079-73011750-2021		ООО "Грунна ПОЛИПЛАСТИК"	п.м	3060,70							
	Труба ПЭ 100-RC ВОДА SDR17 Ø560x33,2 (футляр)	ГОСТ Р 70628.2-2023		ООО "Грунна ПОЛИПЛАСТИК"	п.м	102,30	56,1	(футляр 6шт)					
	Манжета герметизирующая для защиты торцов футляра DU 315/560	ТУ 2531-003-58859224-2014			шт.	12							
	в комплекте с хомутами												
	Задвижка 30ч39р Ø300	30ч39р			шт	10	161,00						
	Гидрант пожарный подземный Н=1500мм	ГОСТ Р 53961-2010			шт	28	142,00						
	ПЭ втулка короткая Ø315 под фланец	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт	62							
	Фланец 300-10-01 Ст.20	ГОСТ 33259-2015			шт	62							
	Тройник фланцевый ТФ 300х300	ГОСТ 5525-88			шт	2	120,00						
	Пожарная подставка фланцевая ППДФ 300	ГОСТ 5525-88			шт	28	72,00						
	Колодец водопроводный пластиковый Ø2000				шт.	7							
	Колодец водопроводный пластиковый Ø1500				шт.	23							
							04П-24-В-Э1-0-НВ2.С0						
							Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Система водоснабжения. Противопожарный водопровод.		Стадия	Лист	Листов
											Р	1	2
			Исполнил	Дорошина				2024	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ЗАО "Алгоритм-Проект"		
			Проверил	Войнакова				2024					
			Н.контр.	Борисова				2024					

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ ПОЛИМЕРОВ



ОГРН: 5137746011530

ИНН 7714919755 КПП 77140100

123290, г. Москва, 1-й

Магистральный тупик, дом 5А

Тел.: +7 (495) 414-11-22

Факс: +7 (495) 773-11-03

Сайт: www.tpkmagnat.ru

E-mail: info@tpkmagnat.ru

ТЕХНИКО-KOMMEPЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ 5012(B2, ПГ) от 20.12.24

Объект: ТЛЦ Тигр Тула Терминал

Уважаемые коллеги!

Направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на поставку оборудования очистки ливневых сточных вод собственного производства:

№	Наименование						№ по проекту	цена за ед.с НДС,руб.
1	Колодец ПЭ СВТ	2 000	х	2 150	мм	SN2	B2-1	823 695 Р
2	Колодец ПЭ СВТ	2 000	х	2 150	мм	SN2	B2-2	661 116 Р
3	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-1	221 466 Р
4	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-2	221 466 Р
5	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-3	221 466 Р
6	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-4	384 045 Р
7	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-5	221 466 Р
8	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-6	221 466 Р
9	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-7	221 466 Р
10	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-8	221 466 Р
11	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-9	384 045 Р
12	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 180	мм	SN2	ПГ-10	221 466 Р
13	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-11	221 466 Р
14	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 160	мм	SN2	ПГ-12	221 466 Р
15	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 130	мм	SN2	ПГ-13	221 466 Р
16	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 160	мм	SN2	ПГ-14	384 045 Р
17	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-15	221 466 Р
18	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-16	221 466 Р
19	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-17	221 466 Р
20	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 050	мм	SN2	ПГ-18	217 551 Р
21	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-19	384 045 Р
22	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-20	221 466 Р
23	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-21	221 466 Р
24	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-22	221 466 Р
25	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-23	221 466 Р
26	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-24	384 045 Р
27	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-25	221 466 Р
28	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 160	мм	SN2	ПГ-26	221 466 Р
29	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 160	мм	SN2	ПГ-27	221 466 Р

г. Москва, 2024

30	Колодец ПЭ СВТ	1 500	х	2 150	мм	SN2	ПГ-28	221 466 Р
Всего с НДС:								8 494 830 Р

Указанная стоимость действительна до 22.01.2025 г., при условии, что курс EUR не изменится более чем на 5%.

Срок поставки*

Ориентировочный срок изготовления: 21 день.

*-Срок поставки уточняется на момент заключения договора.

Условия оплаты

Предоплата составляет 50% от стоимости в течение 5дней после подписания договора. Остальные 50% оплачиваются после извещения о готовности оборудования. В процессе подписания договора возможен пересмотр условий оплаты.

Гарантийные обязательства

Гарантия на корпус — 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае если шеф монтаж производит изготовитель (доп. услуга). В иных случаях – 2 года со дня продажи.

**Генеральный директор
ООО «ТДМАГНАТ»**



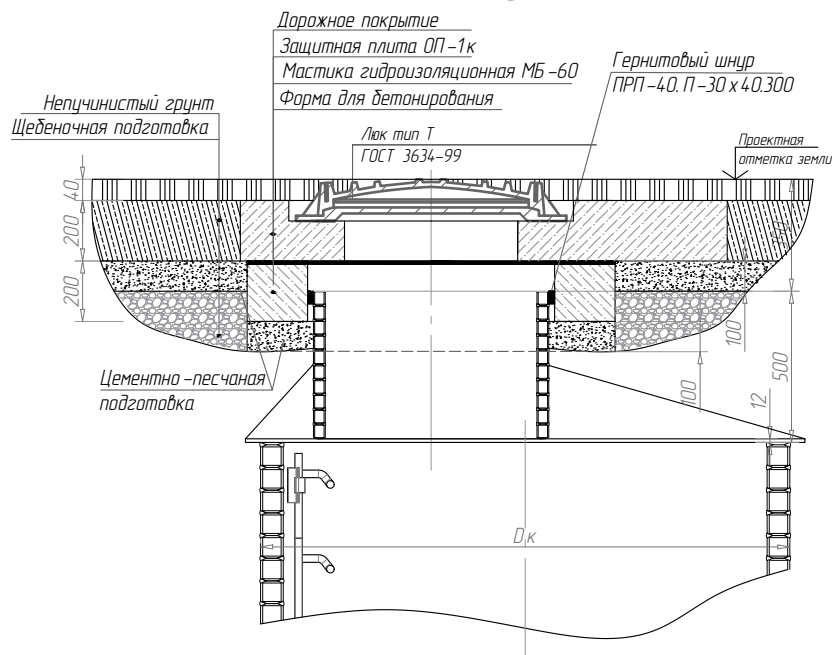
Руденко Ю. Н.

Согласовано _____
Дата _____

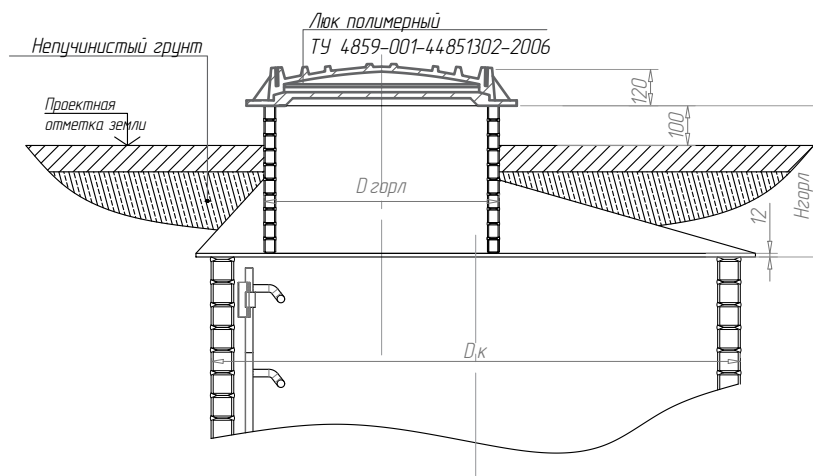
Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком

Рекомендательная схема заглубления колодца в зоне дороги



Рекомендательная схема заглубления колодца в зоне газона



Примечание:

1. Данная схема носит рекомендательный характер, окончательные решения принимаются в проектной документации с учетом геологической и геодезической обстановки объекта строительства
2. Состав элементов узла, размеры применяемых элементов могут меняться в зависимости от принимаемых архитектурно-планировочных решений
3. Для более быстрого и удобного монтажа колодцев изготавливается специальная полиэтиленовая форма для бетонирования горловины. Использование такой формы позволяет отказаться от сооружения опалубки, что существенно снижает время монтажных работ.

ШИФР _____

Rev.1				21.01
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				21.01
Рук. группы				
Н. контроль				
Утвердил				

Объект: Транспортно-логистический центр
«Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.

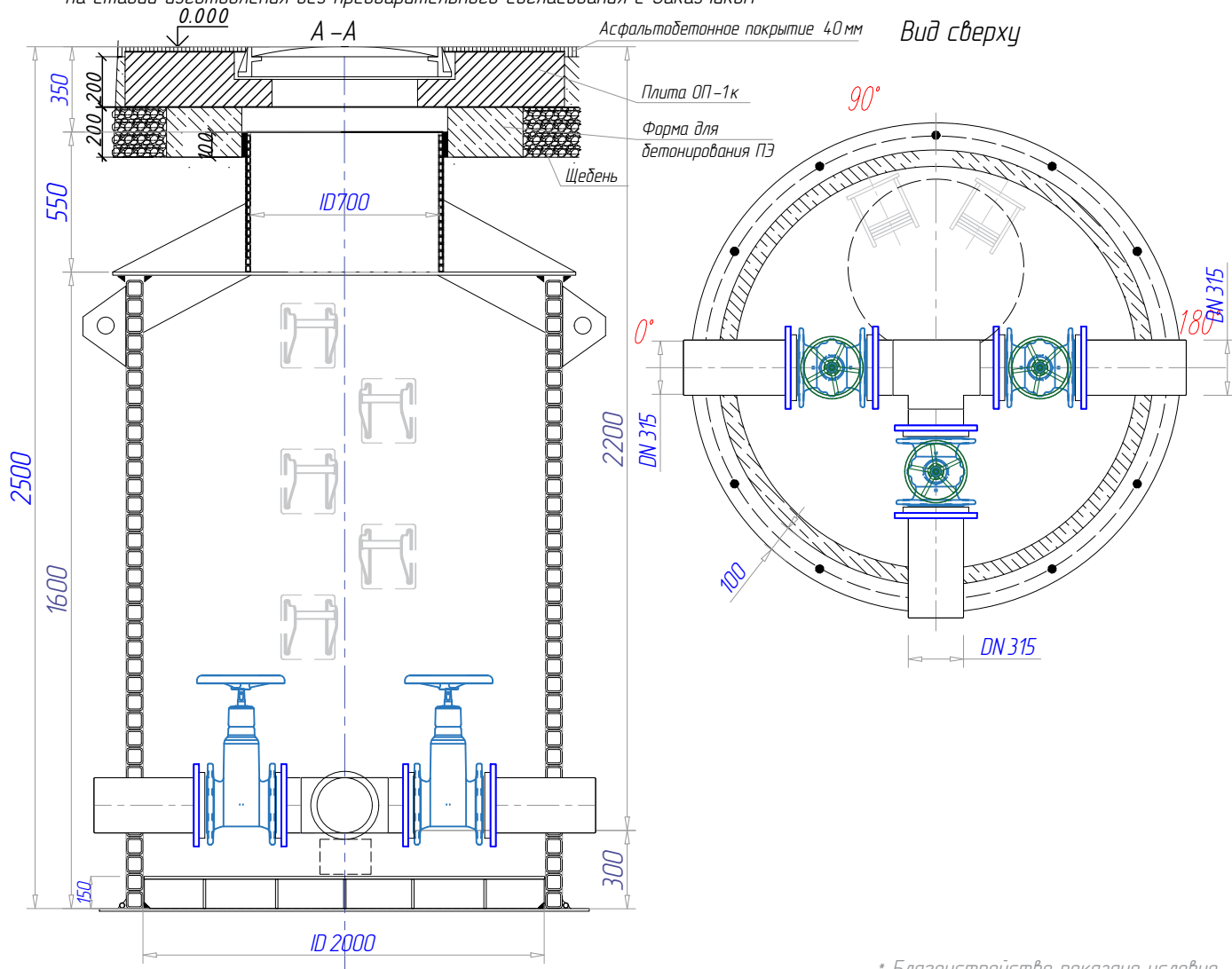
Стадия	Лист	Листов
П	31	-

Рекомендательные схемы заглубления
колодца

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

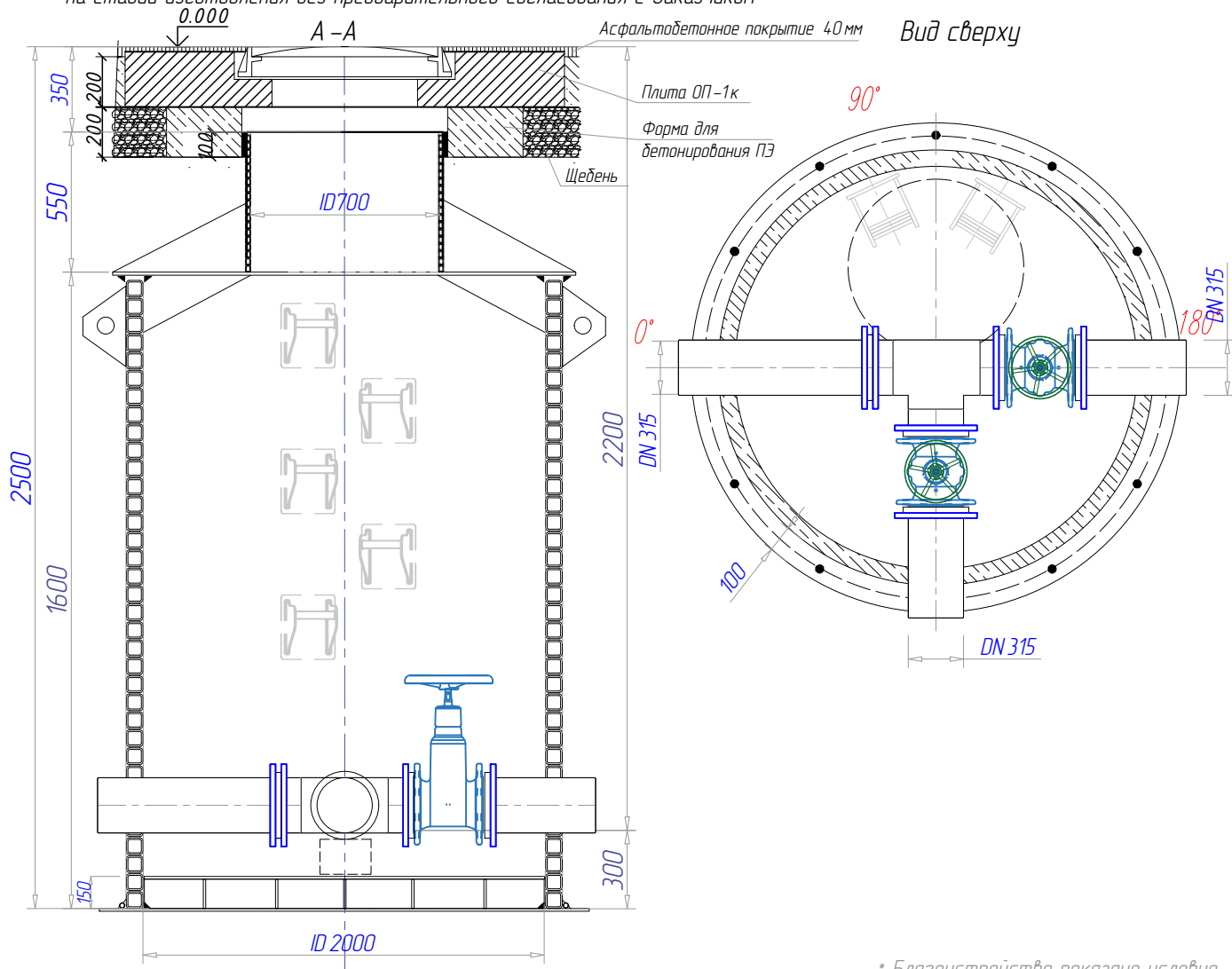
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	3 шт
* фланец DN 300	3 шт
* Задвижка клиновья Ду 300 (фланц.) PN10 30439p	3 шт
* тройник ТФ 300 x 300	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Колуч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	1	-
Рук. группы					Колодец В 2- 1			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

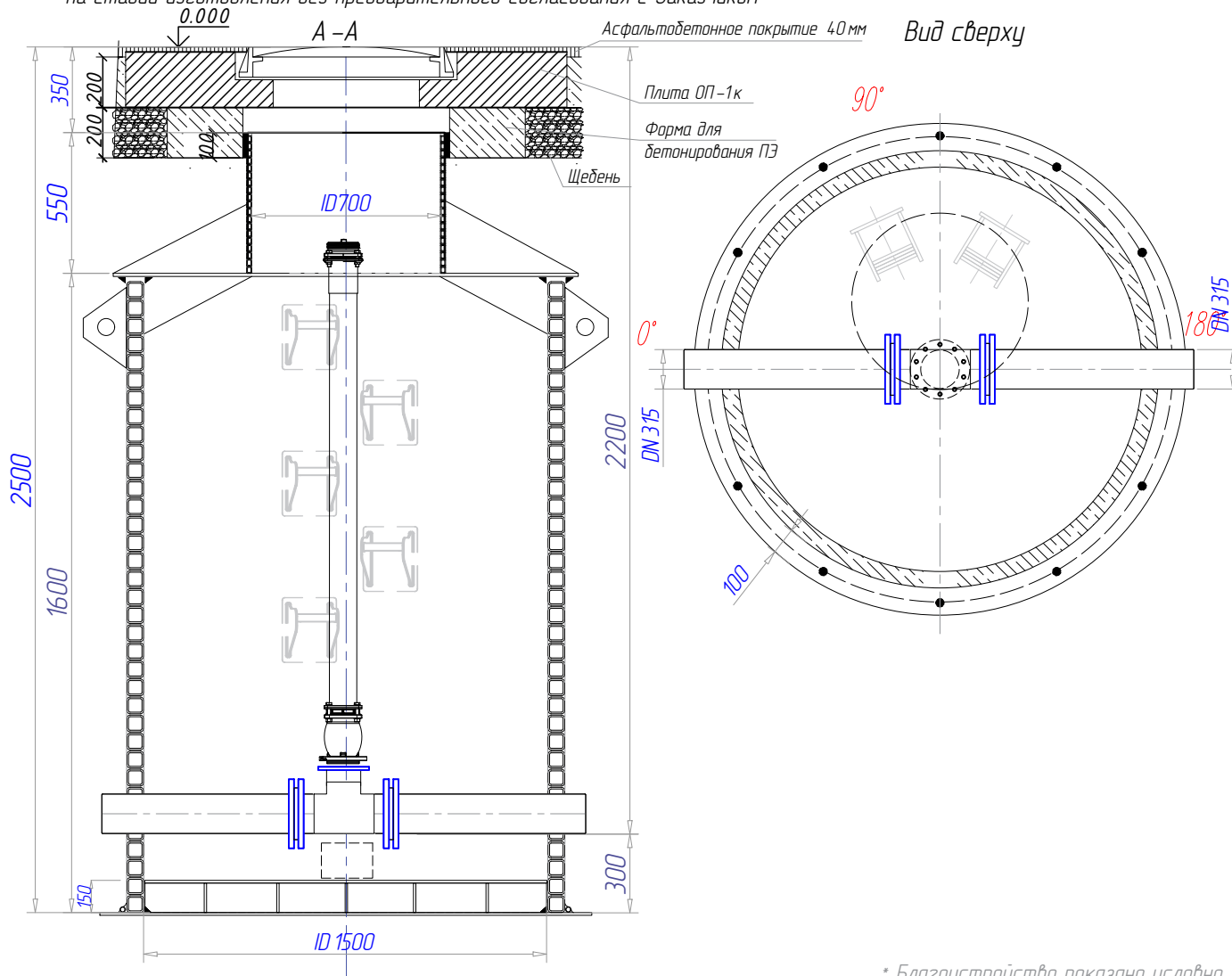
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	3 шт
* фланец DN 300	3 шт
* Задвижка клиновая Ду 300 (фланц.) PN10 30439p	2 шт
* тройник ТФ 300 x 300	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	2	-
Рук. группы					Колодец В 2- 2			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

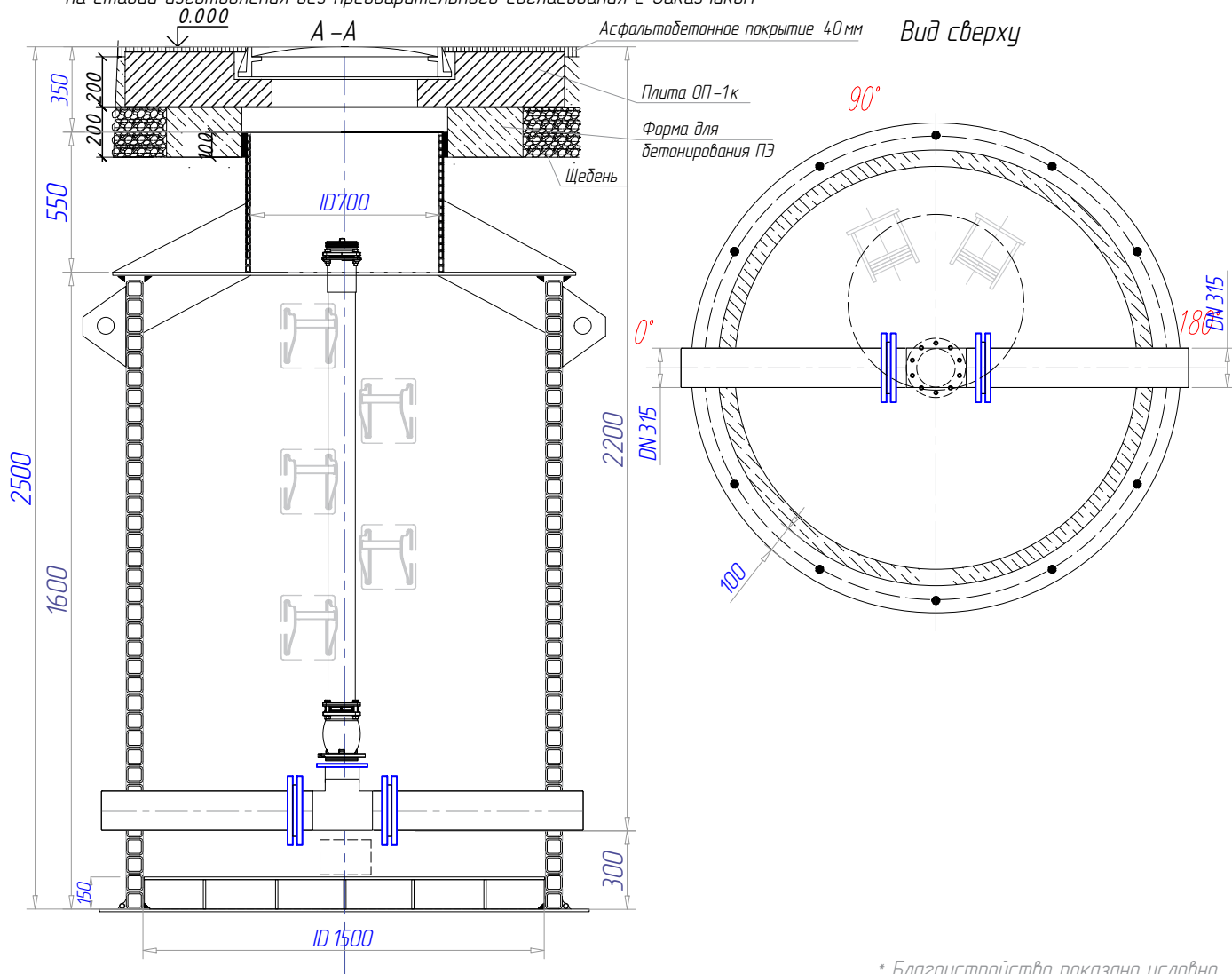
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	3	-
Рук. группы					Колодец ПГ-1			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Согласовано

Взам. инв. N

Подл. и дата

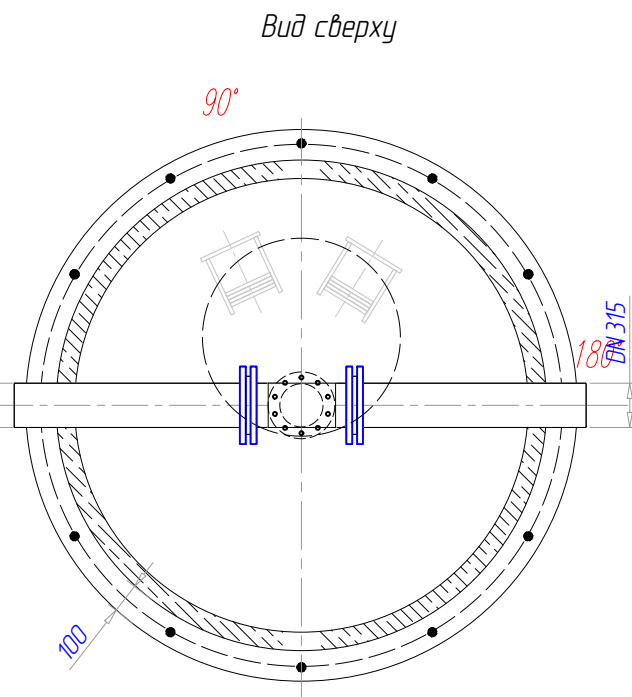
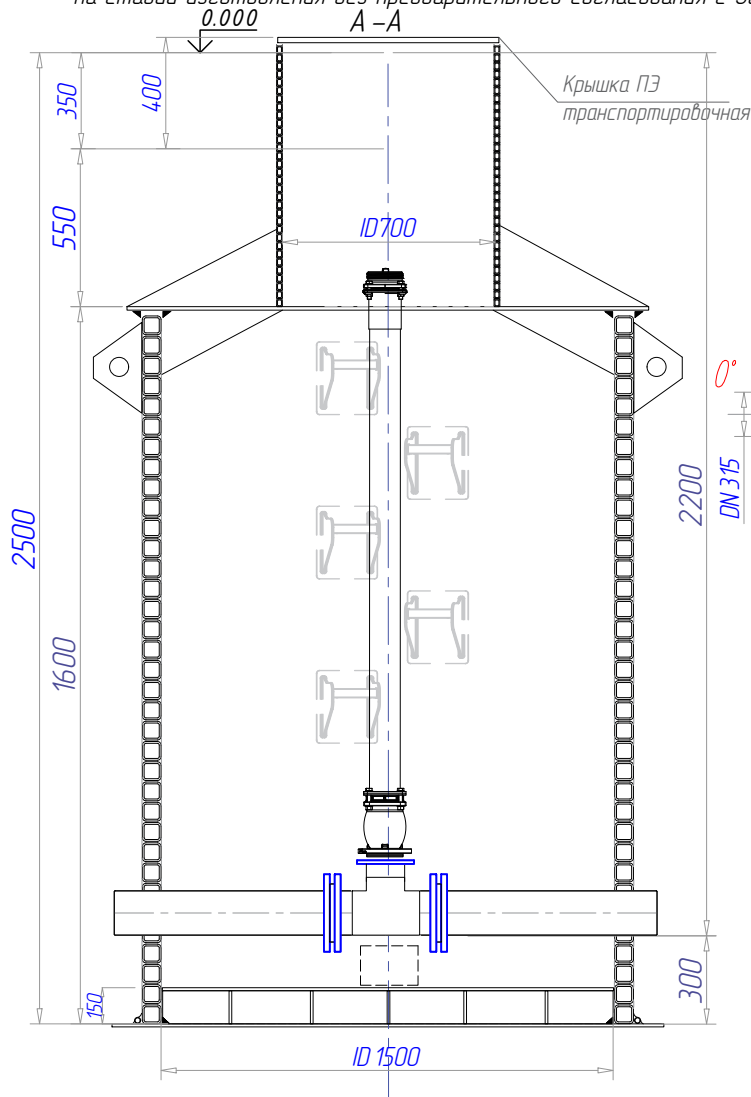
Инв. N подл.

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	4	-
Рук. группы					Колодец ПГ -2			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L= 1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L= 950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

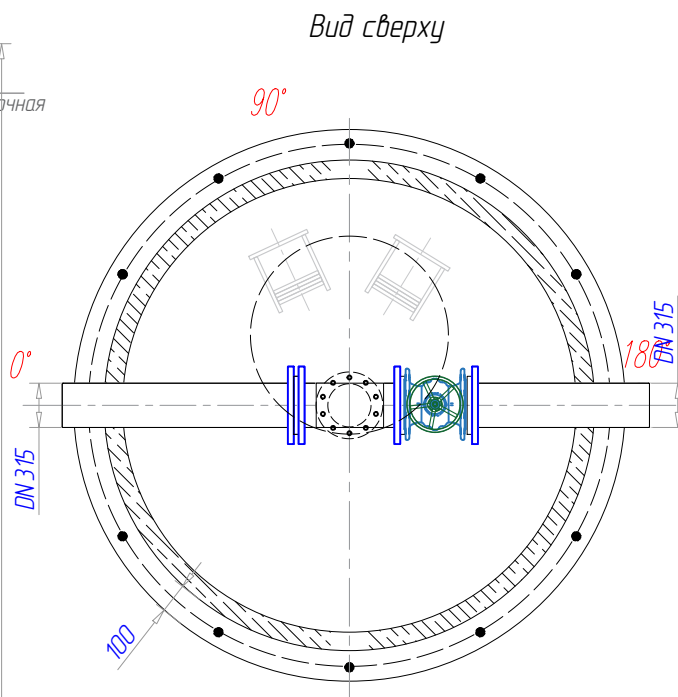
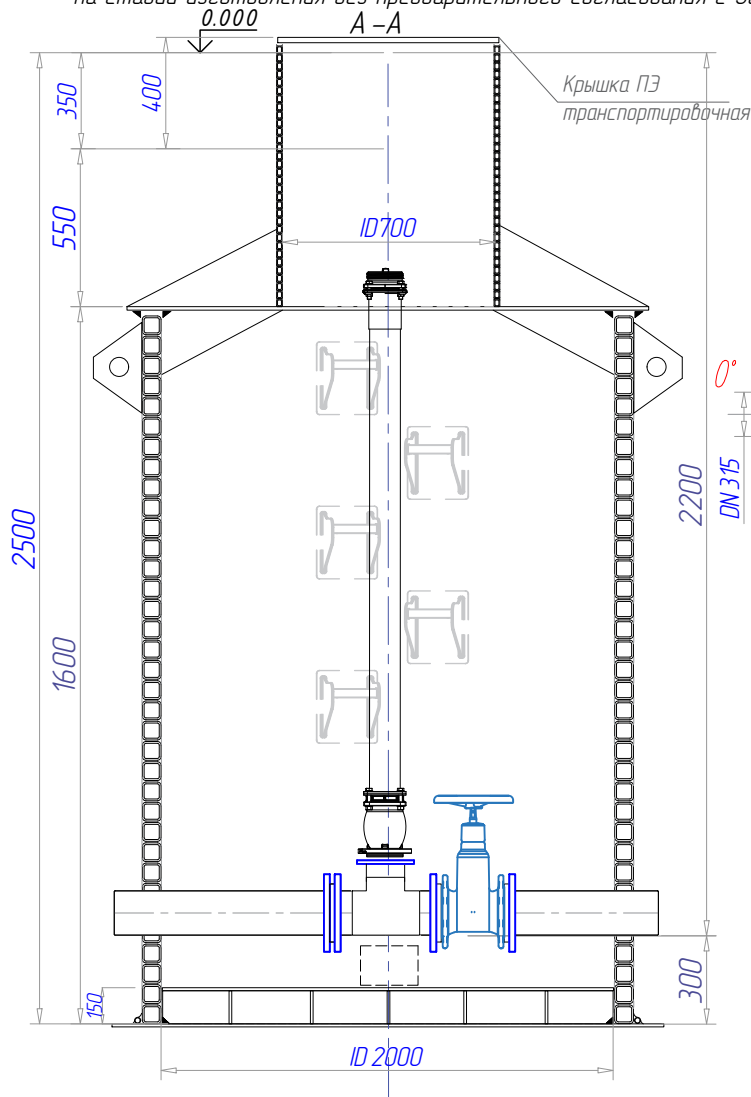
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	5	-
Рук. группы					Колодец ПГ-3			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Задвижка клиновая Ду 300 (фланц.) PN10 30 ч 39 р	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	

ШИФР _____

Rev.1				23.01
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				23.01
Рук. группы				
Н. контроль				
Утвердил				

Объект : Транспортно -логистический центр
«Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.

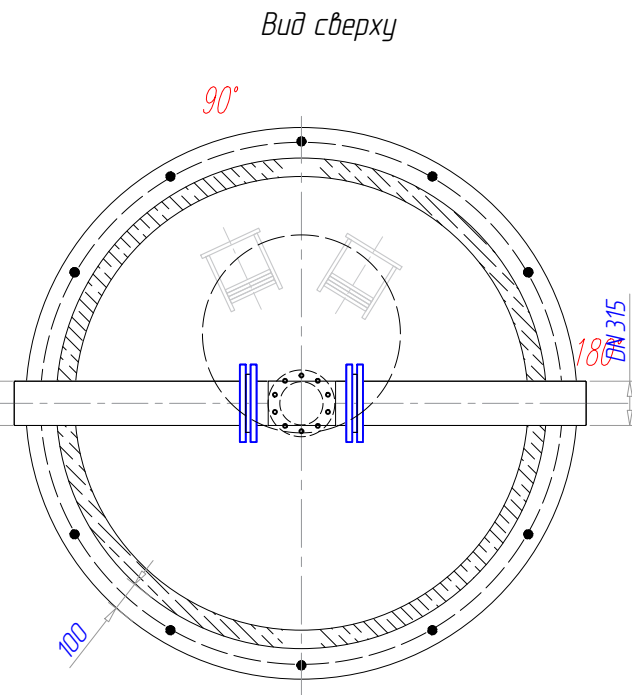
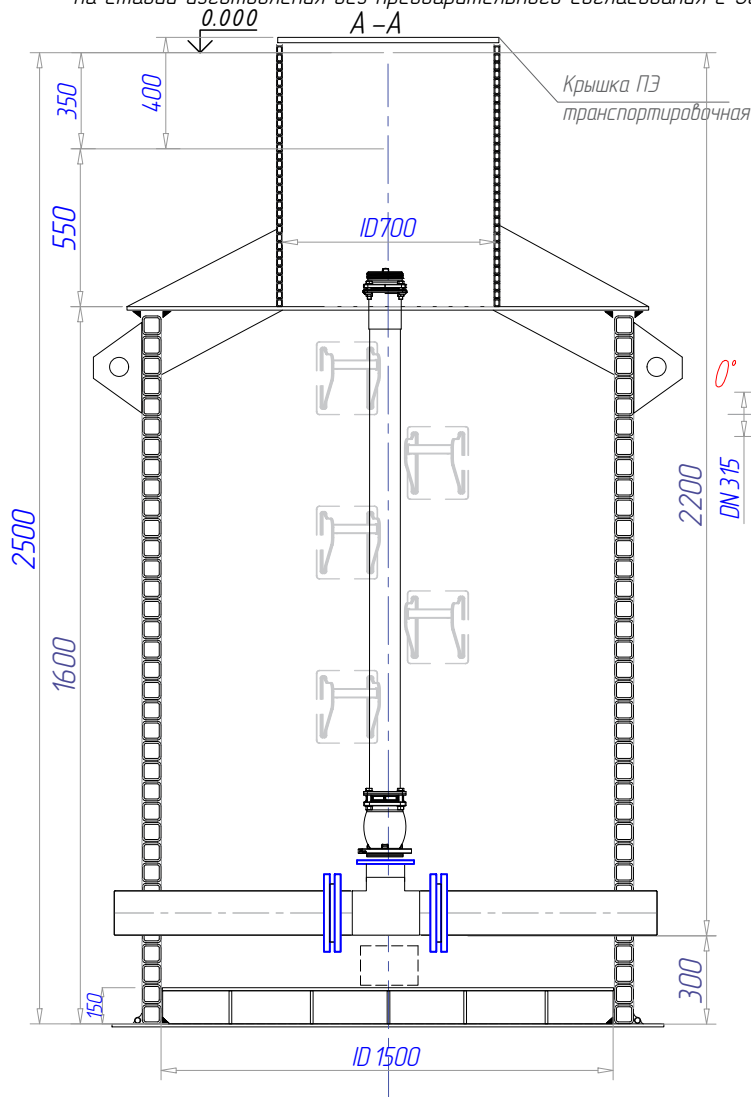
Стадия	Лист	Листов
П	6	-

Колодец ПГ-4

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

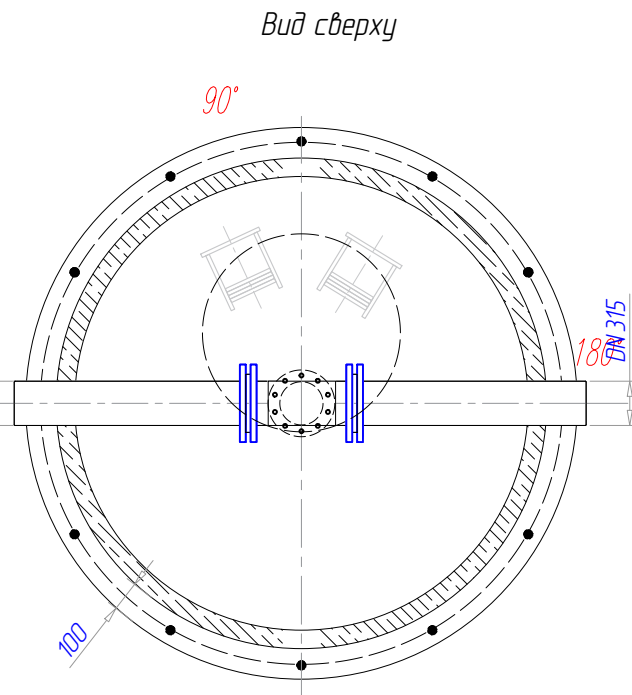
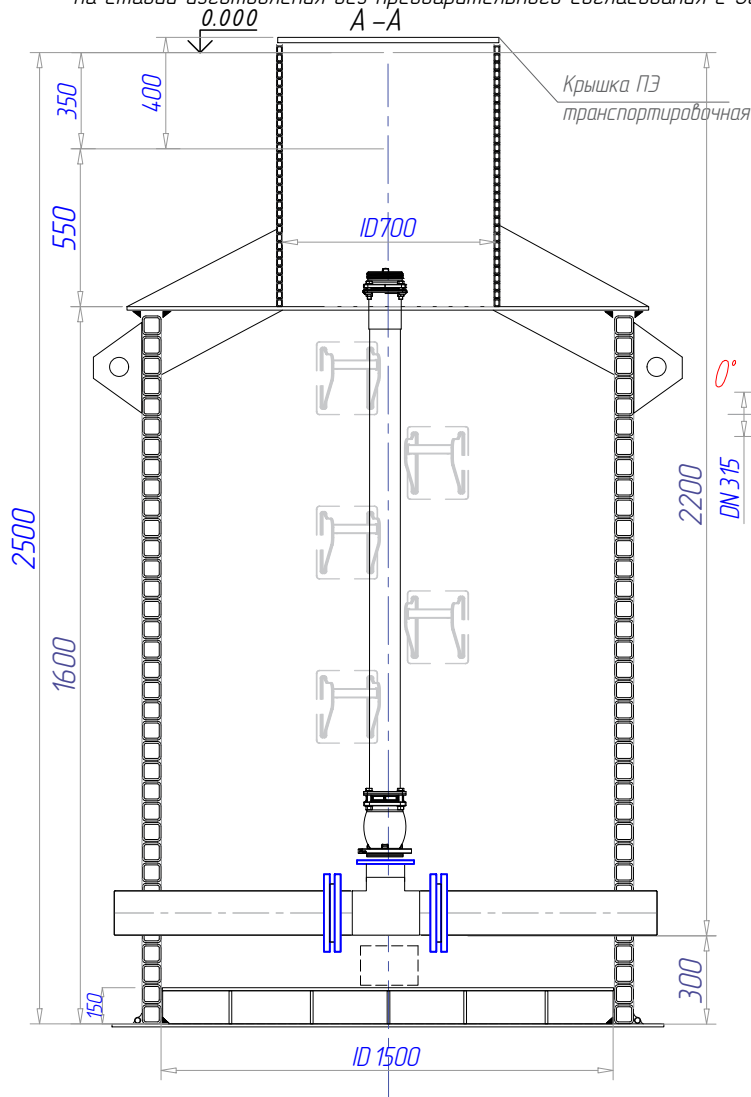
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	7	-
Рук. группы					Колодец ПГ-5			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

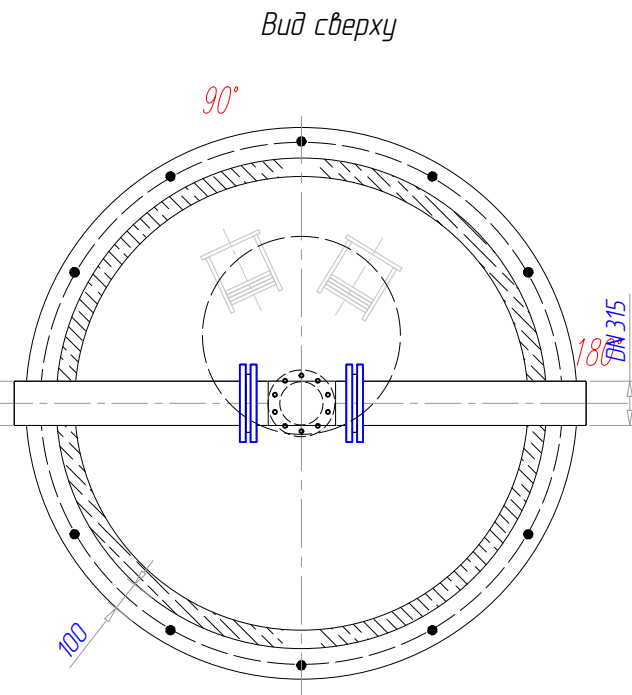
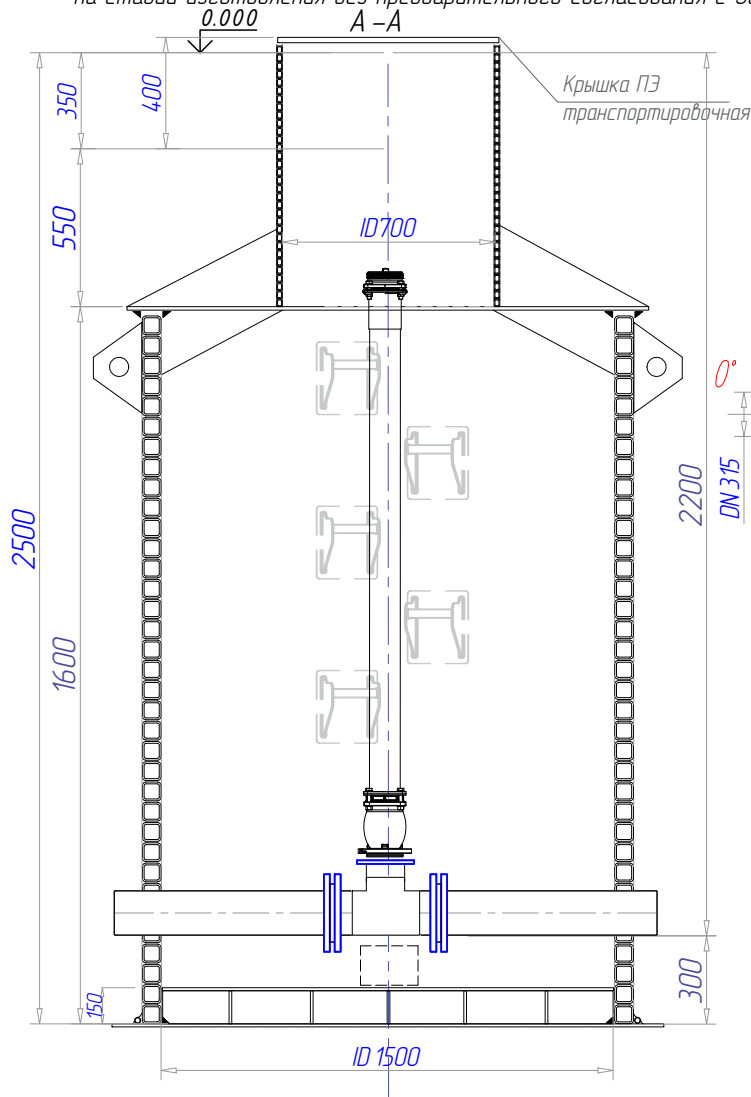
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	8	-
Рук. группы					Колодец ПГ-6			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

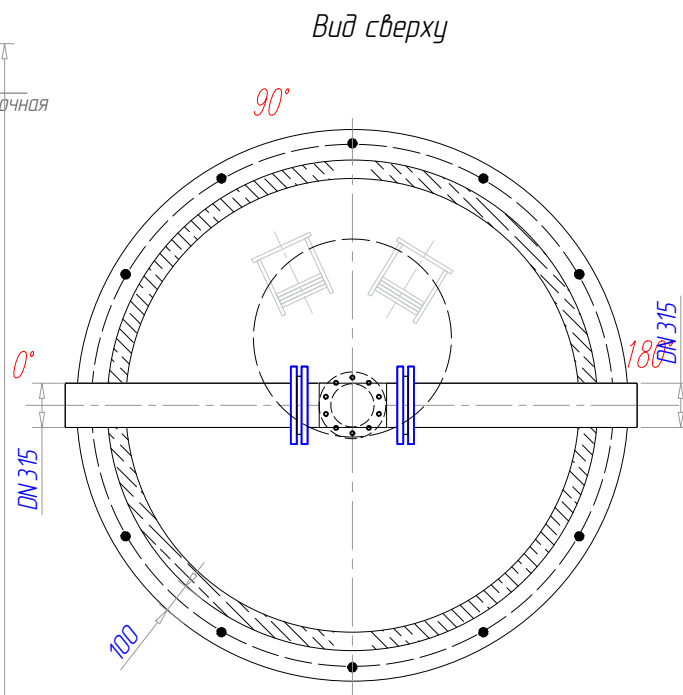
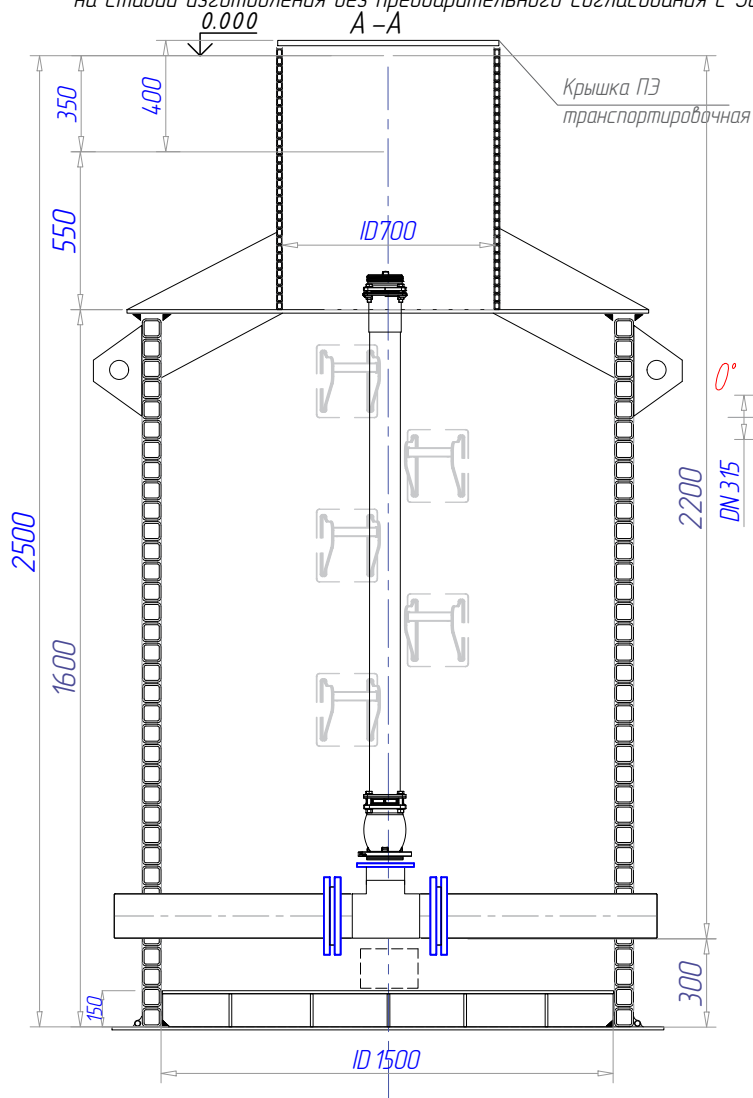
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	9	-
Рук. группы					Колодец ПГ -7			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L= 1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L= 950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

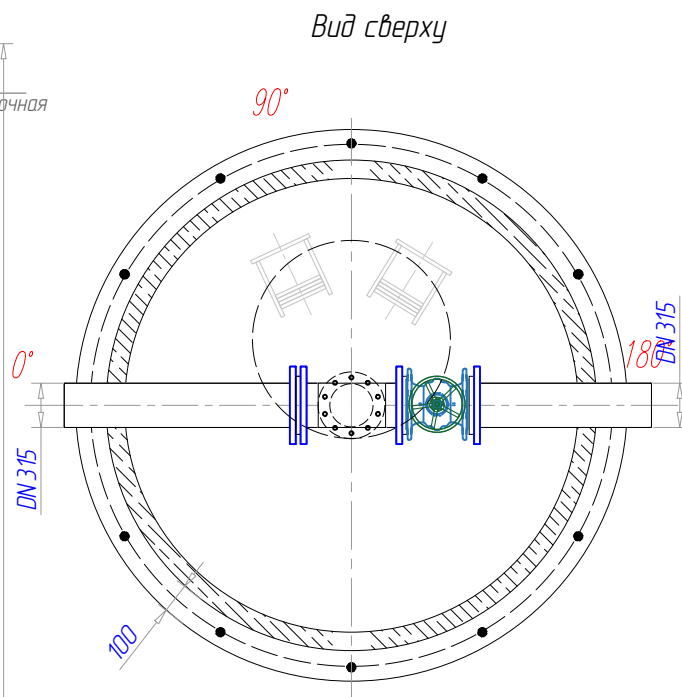
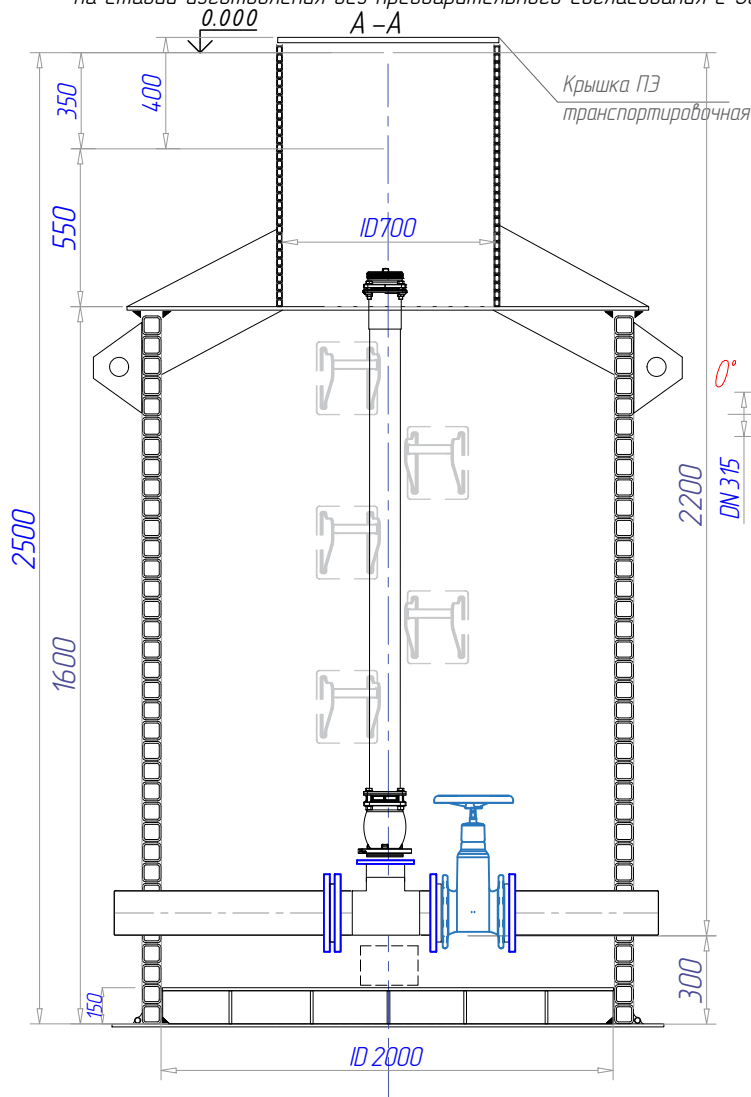
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для детонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	10	-
Рук. группы					Колодец ПГ-8			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

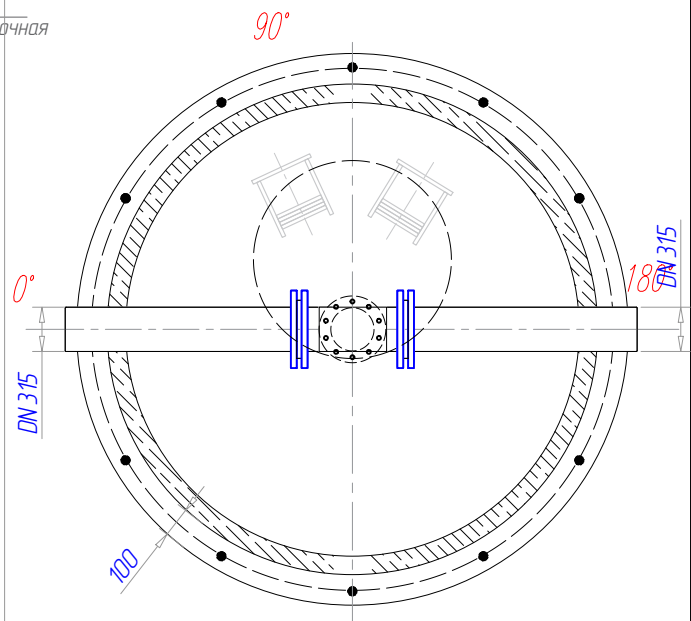
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Задвижка клиновая Ду 300 (фланц.) PN10 30 ч 39 р	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	11	-
Рук. группы					Колодец ПГ-9			
Н. контроль								
Утвердил								

Дата _____

Дата _____

0.000 A-A



Сборочная спецификация

Доп. комплектация

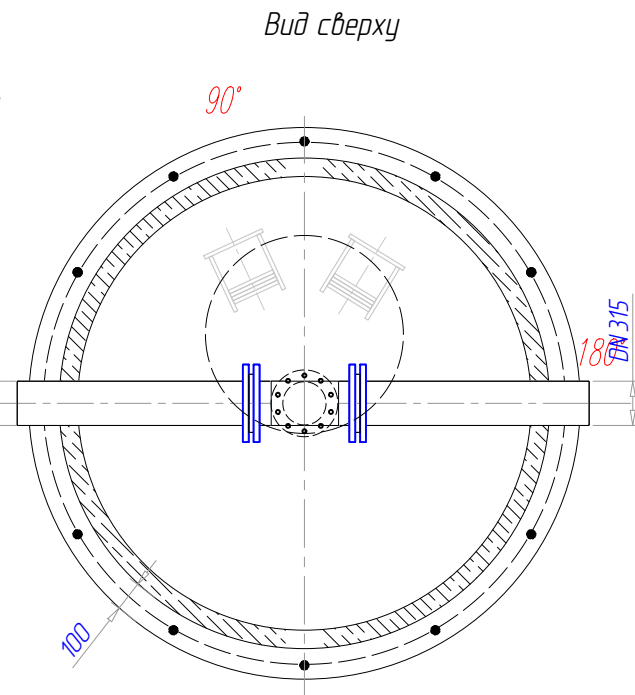
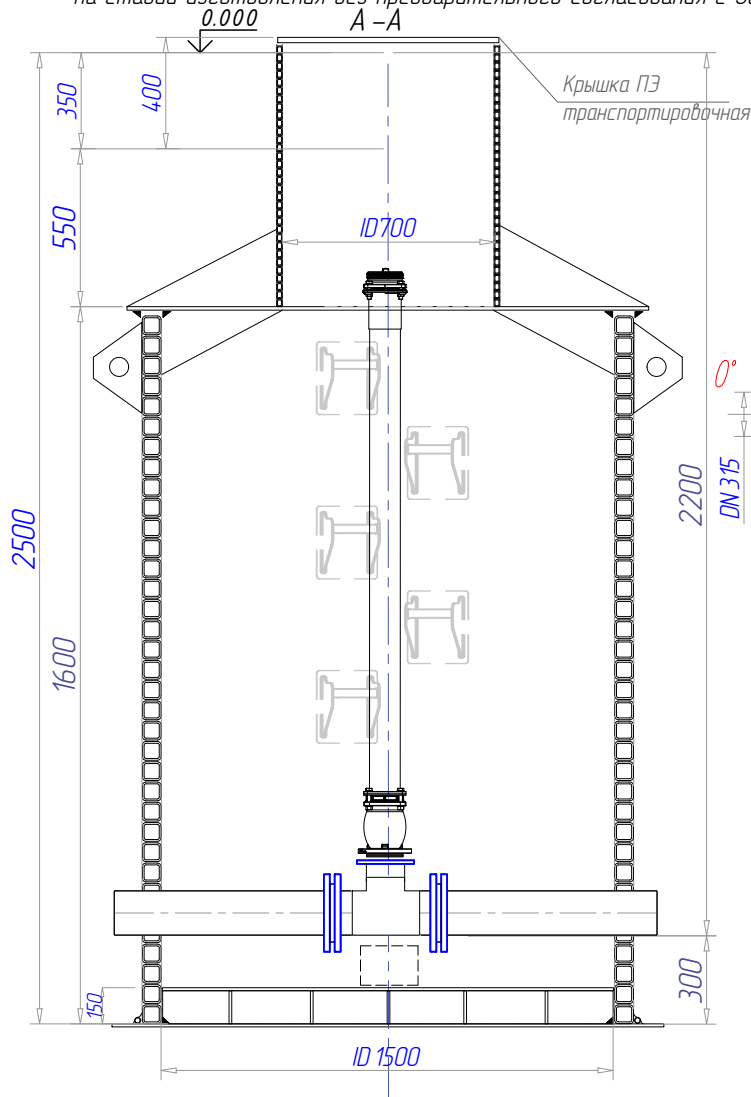
*	Втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
*	Фланец DN 300	2 шт
*	Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
*	Пож гидрант Н=1500 мм	1 шт
*	Форма для детонирования ПЗ	1 шт
*	Крышка ПЗ	1 шт
*		
*		
*		
*		
*		

					ШИФР ____			
Rev.1				23.01	Объект: Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата		П	12	-
Разработал				23.01				
Рук. группы								
					Колодец ПГ-10			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L= 1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L= 950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

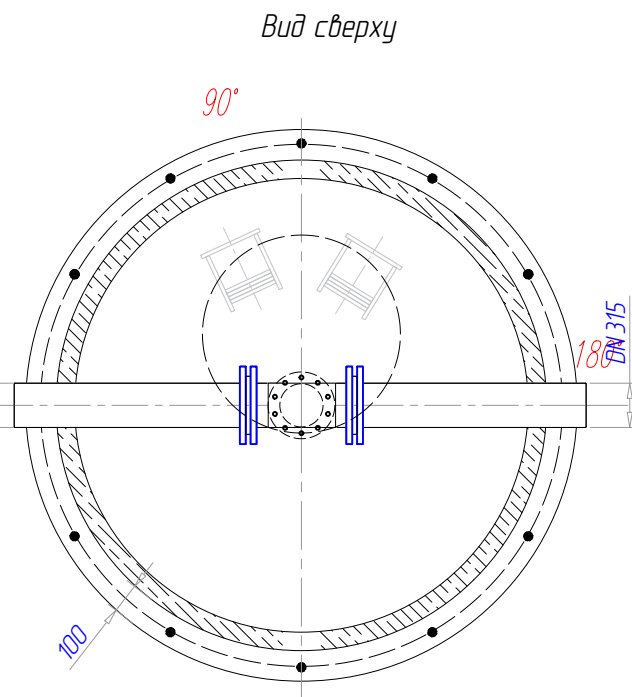
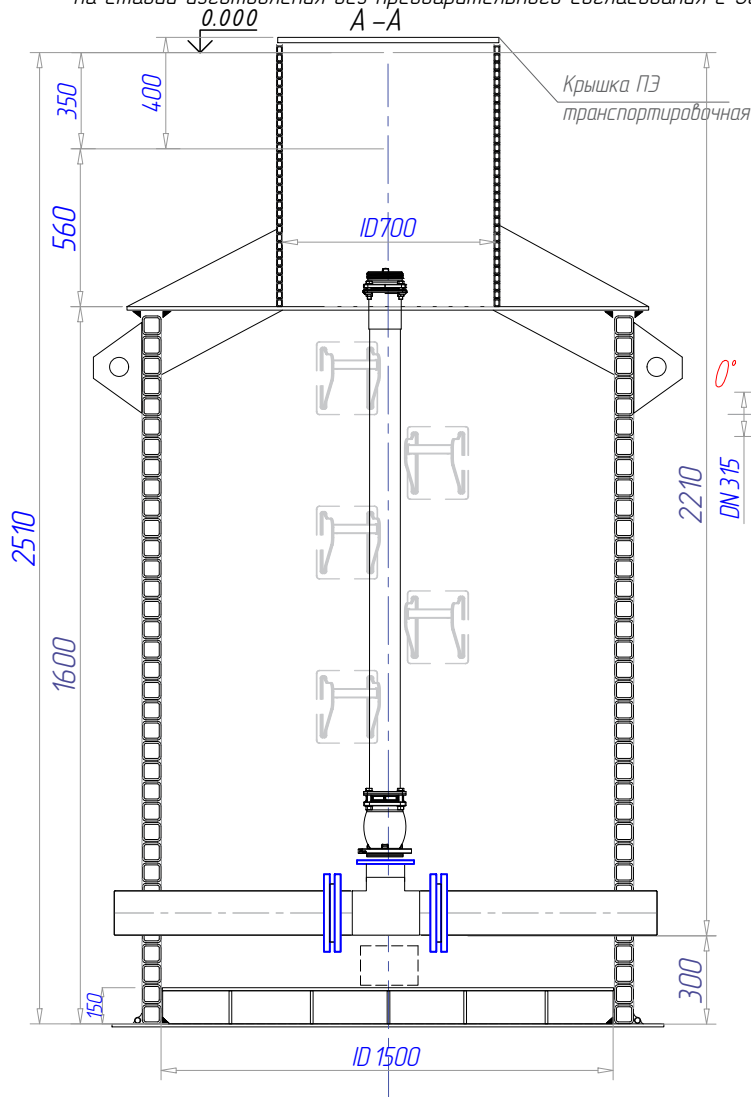
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	13	-
Рук. группы					Колодец ПГ -11			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L= 1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L= 960 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

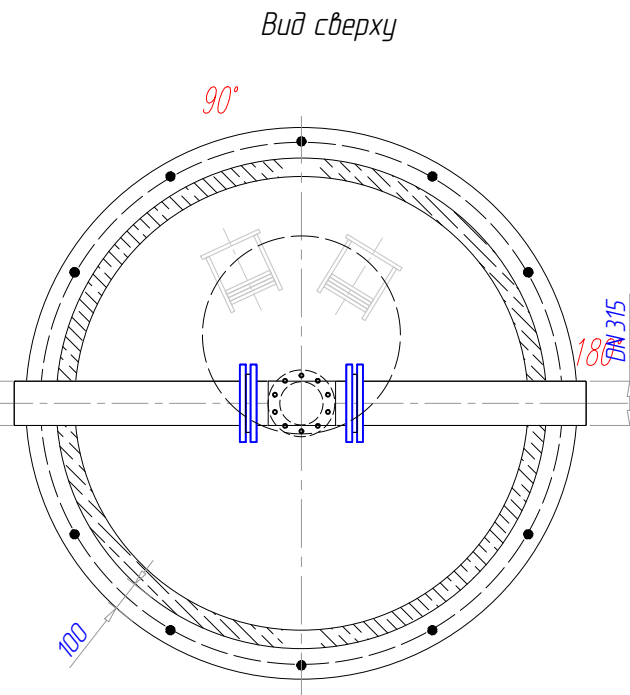
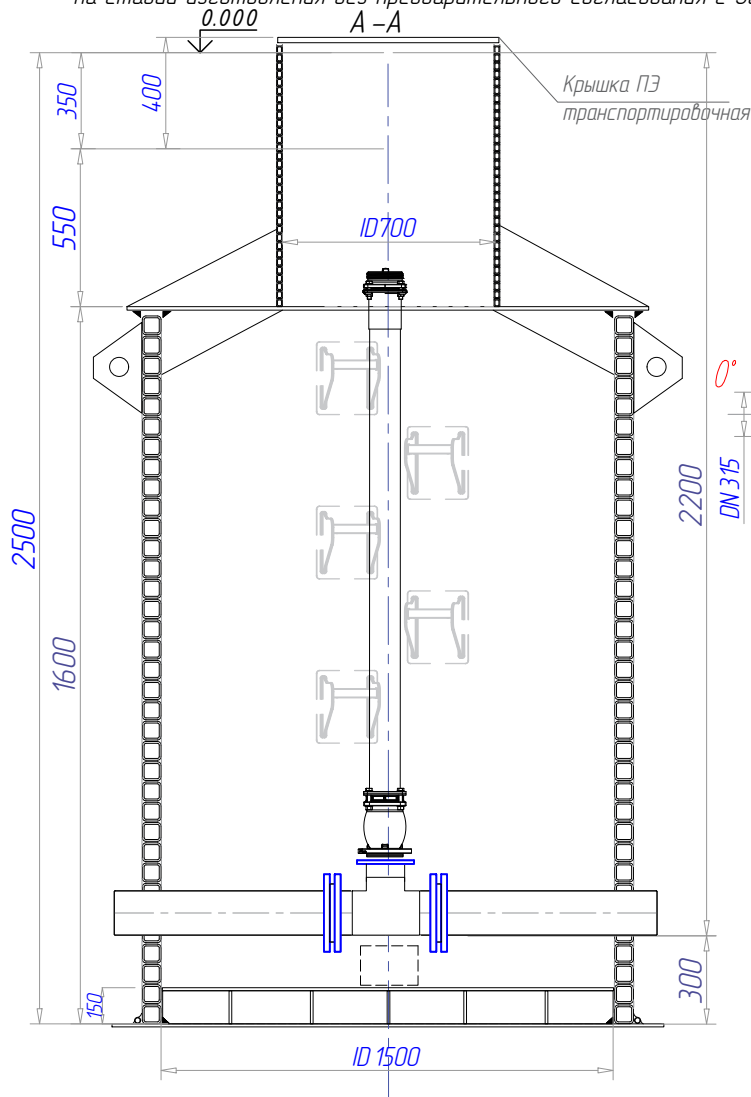
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для детонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	14	-
Рук. группы					Колодец ПГ -12			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=950 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

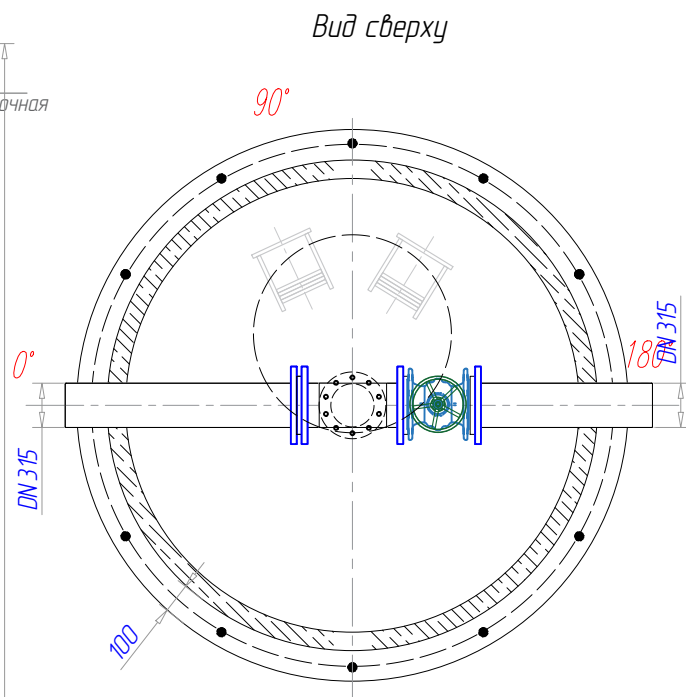
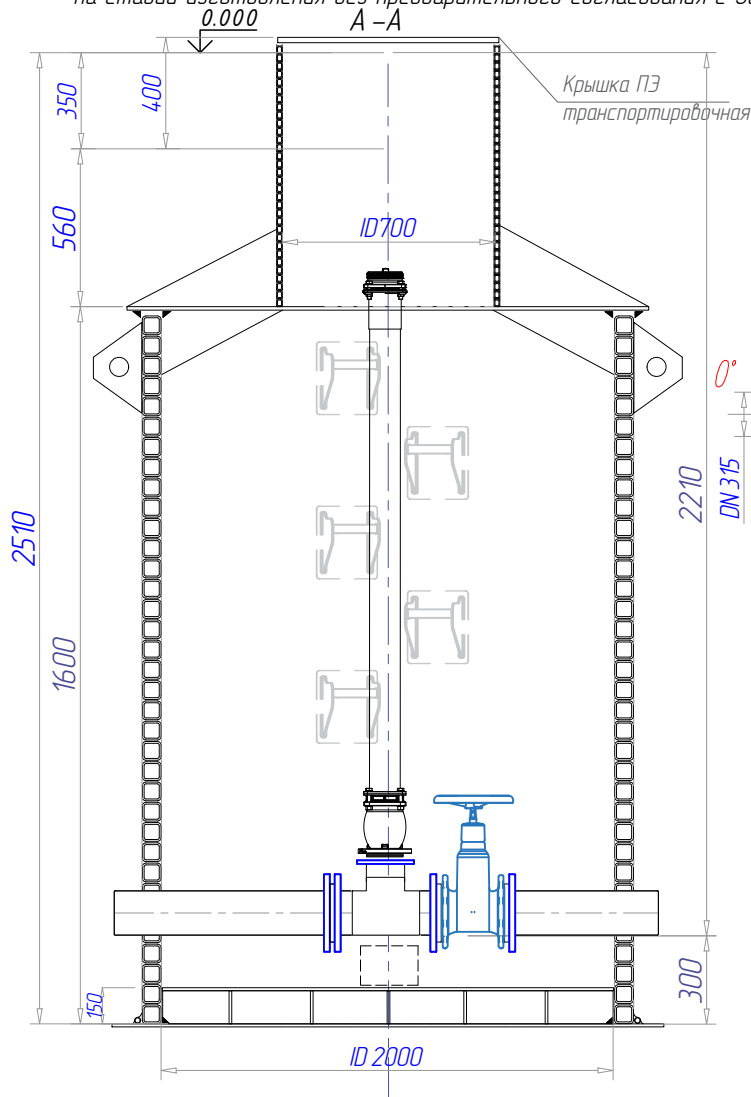
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	15	-
Рук. группы					Колодец ПГ -13			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=960 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

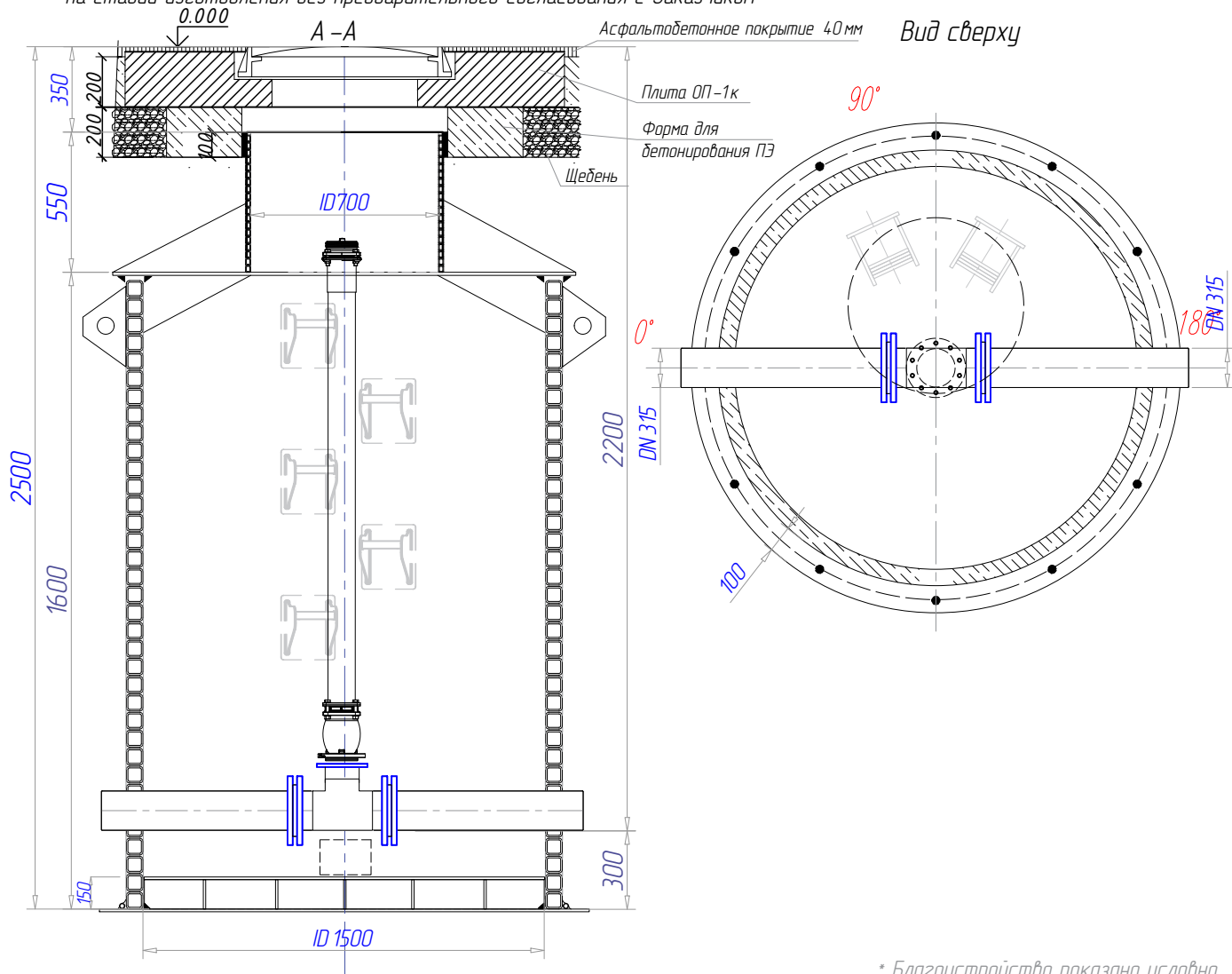
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Задвижка клиновья Ду 300 (фланц.) PN10 30 ч 39 р	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
* Крышка ПЗ	1 шт
*	
*	
*	

Rev.1				23.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				23.01		П	16	-
Рук. группы					Колодец ПГ-14			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

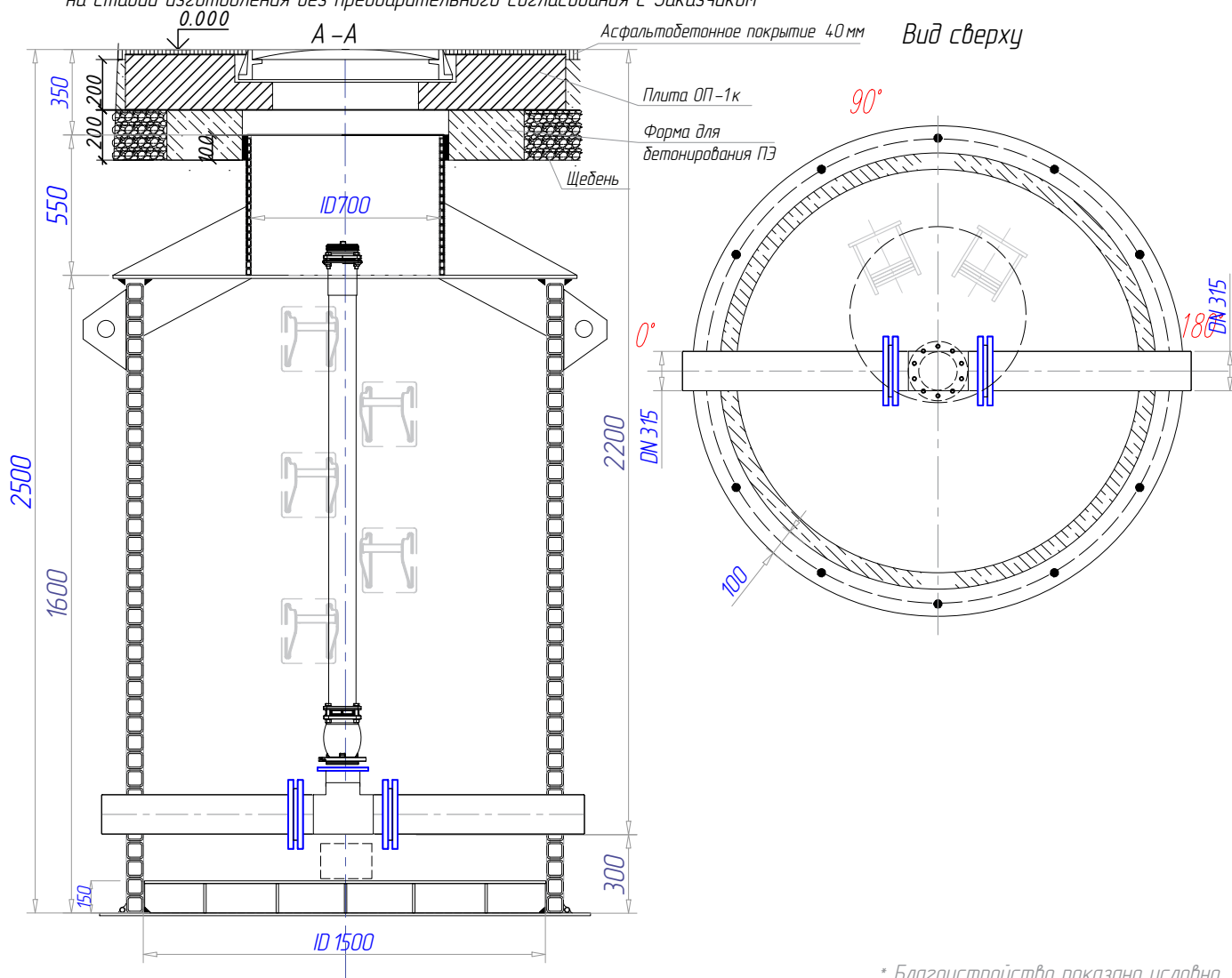
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	17	-
Рук. группы					Колодец ПГ -15			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

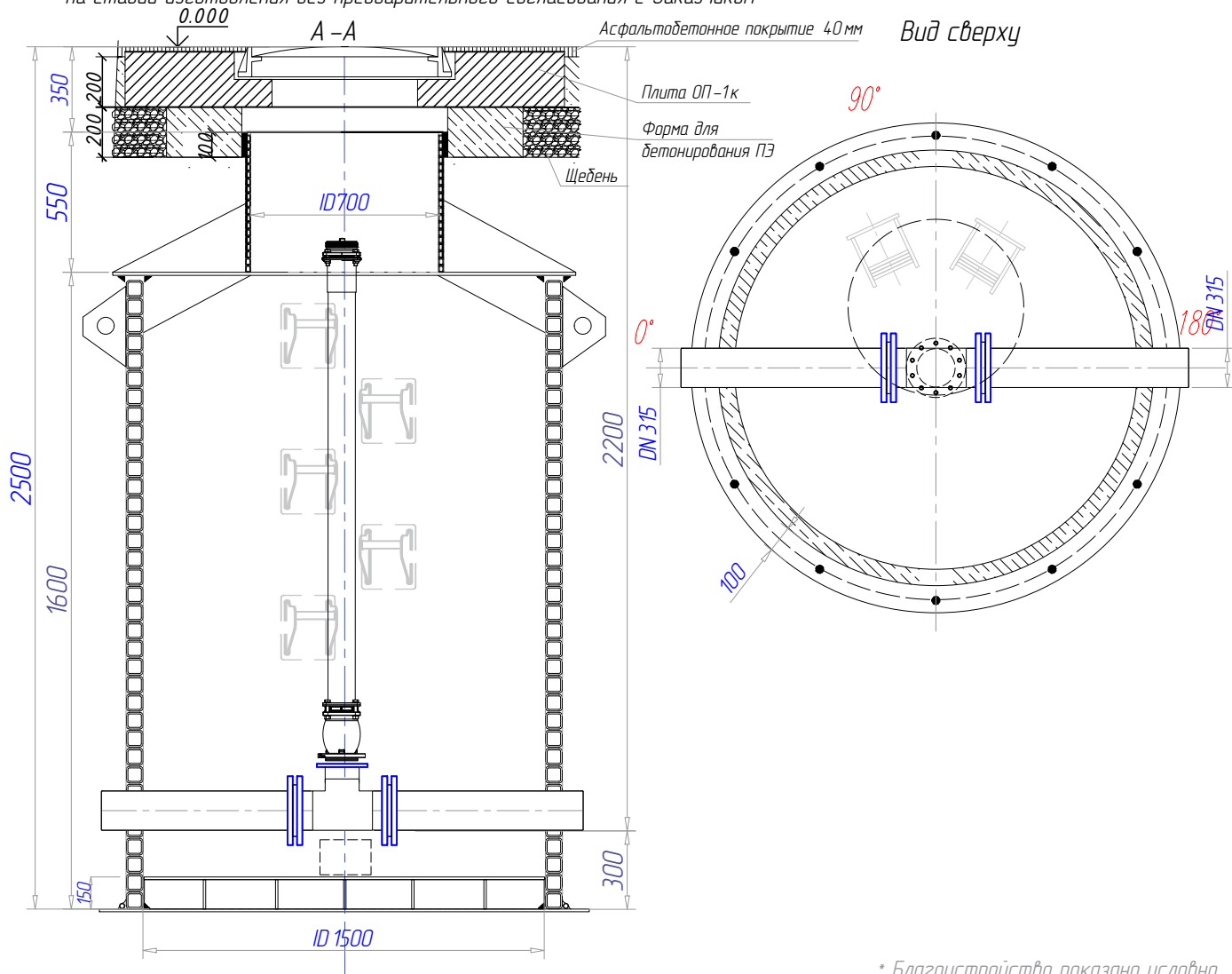
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	18	-
Рук. группы					Колодец ПГ -16			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

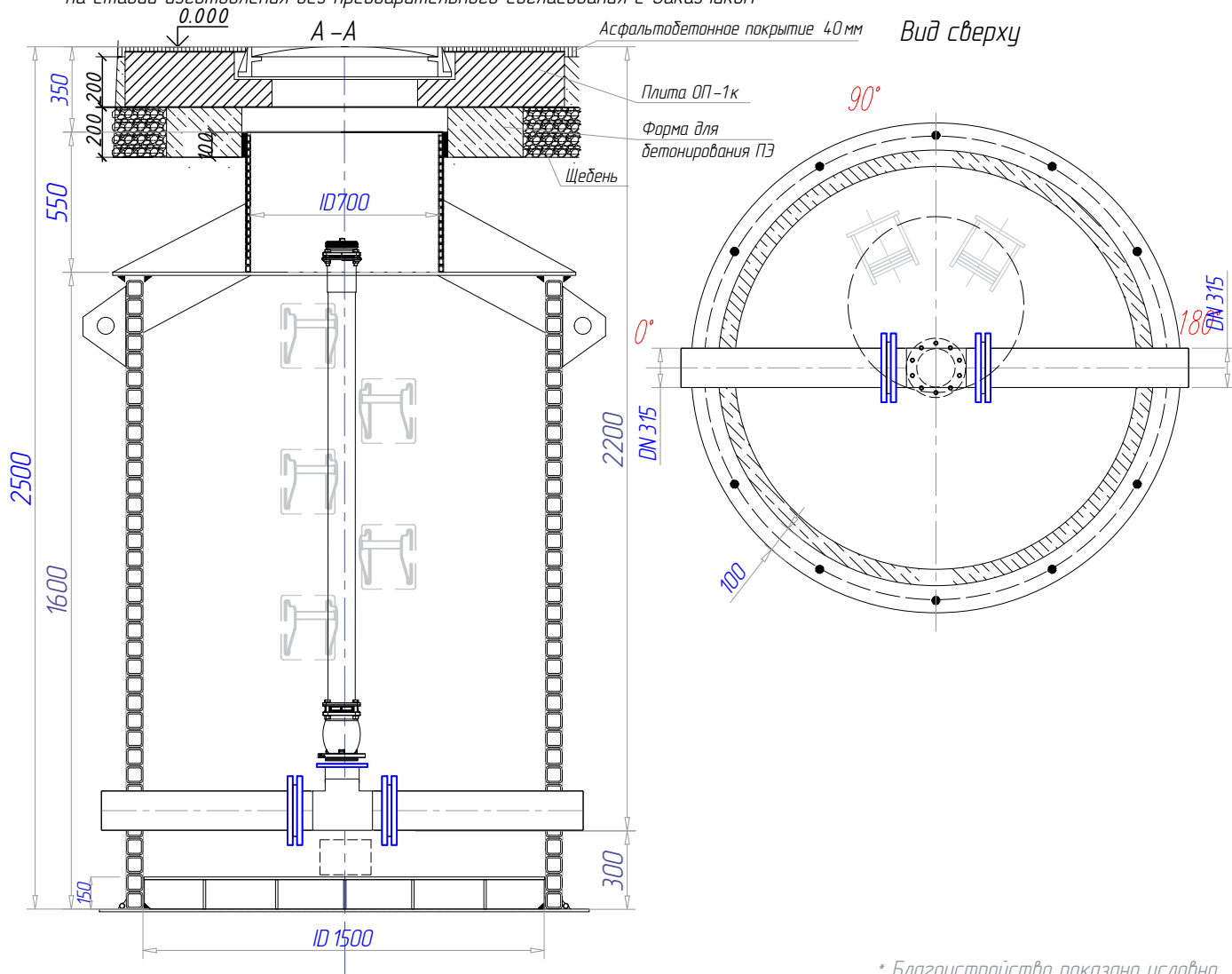
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	19	-
Рук. группы					Колодец ПГ -17			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

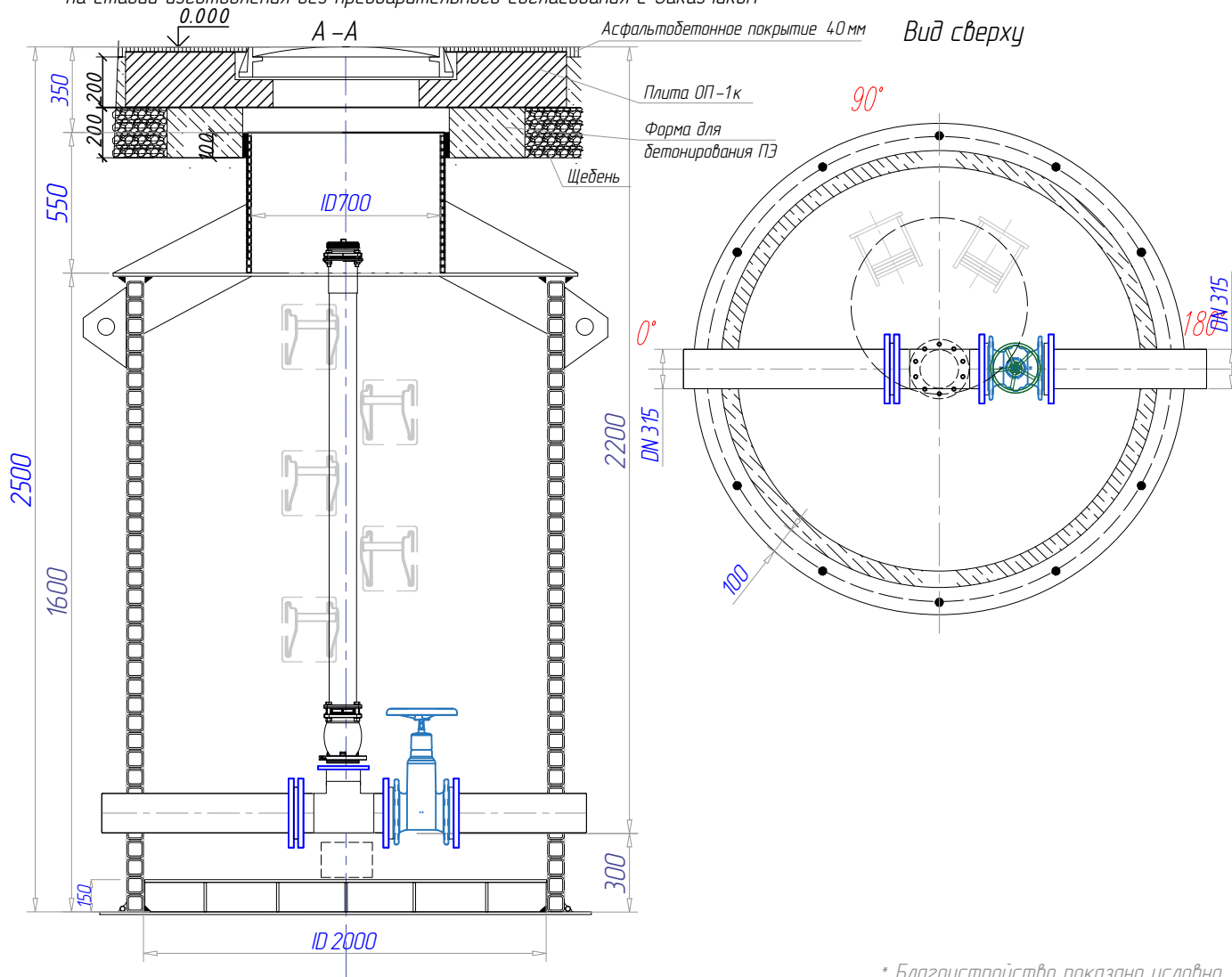
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	20	-
Рук. группы					Колодец ПГ-18			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

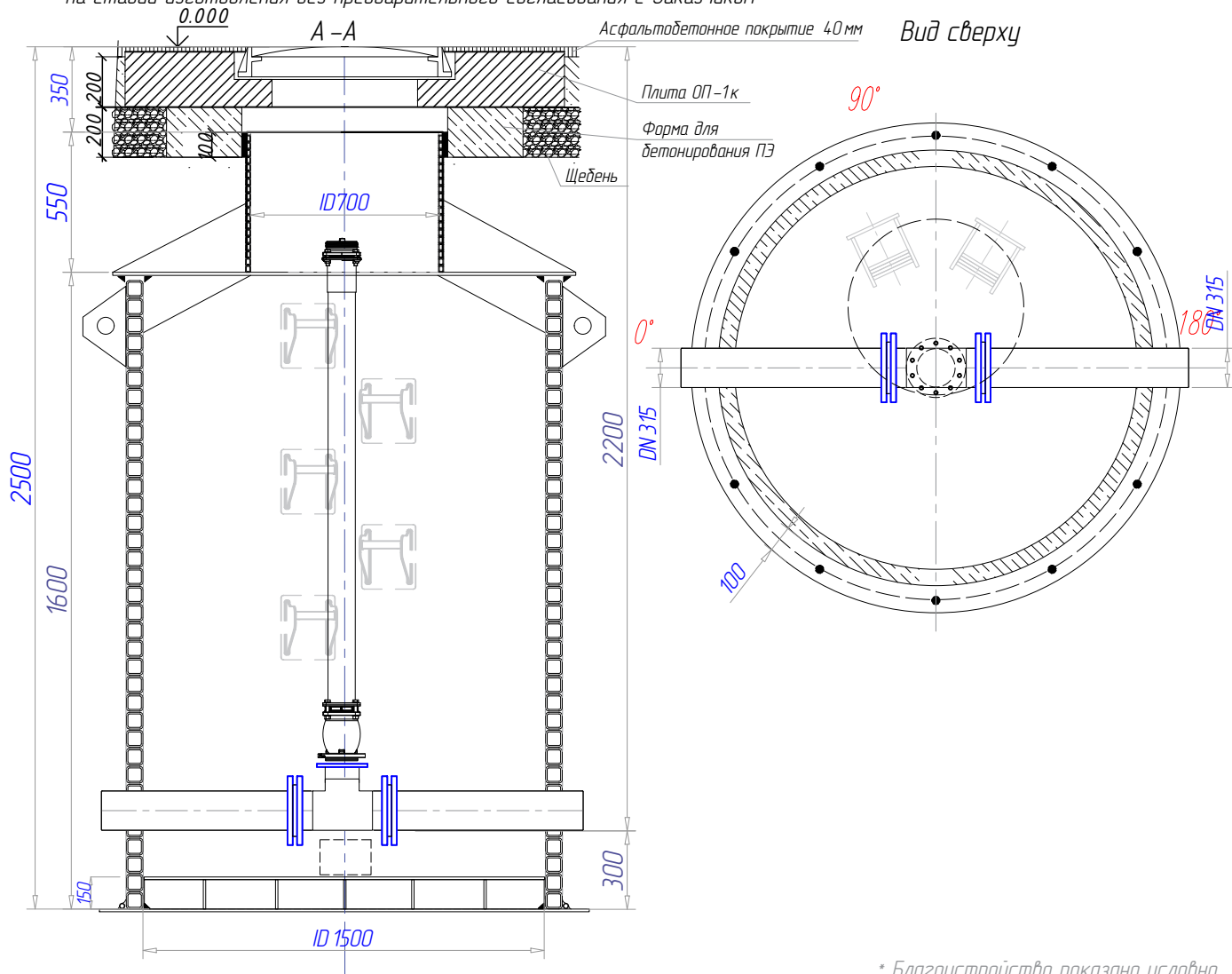
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Задвижка клиновая Ду 300 (фланц.) PN10 30 ч 39 р	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	21	-
Рук. группы					Колодец ПГ -19			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

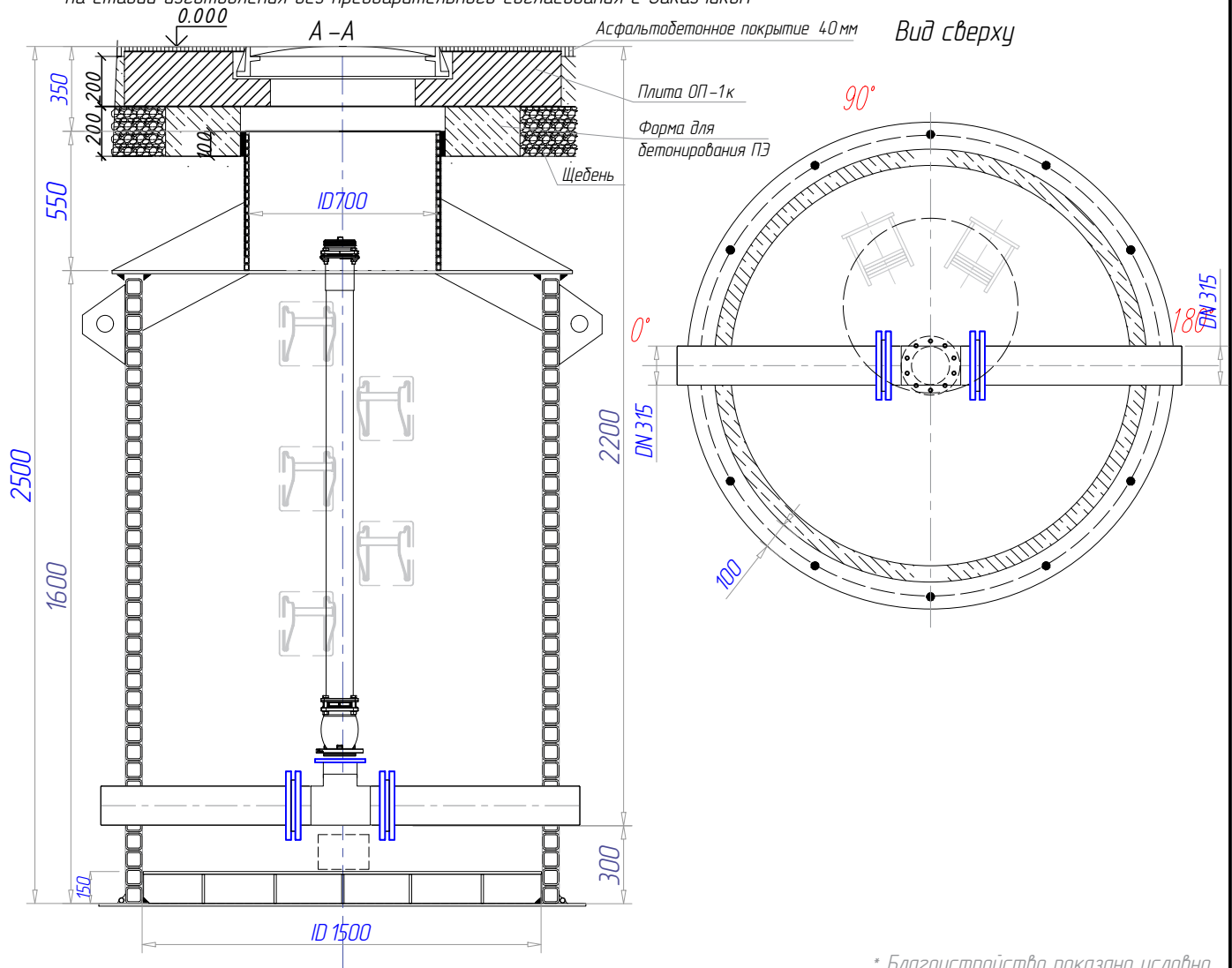
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	22	-
Рук. группы					Колодец ПГ-20			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____

Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация		
1	Шахта труба <i>CBT ID 1500 L= 1600 мм SN2</i>	
	Горловина труба <i>CBT ID 700 L= 550 мм</i>	
2	Патрубки выполнить : труба <i>PE100 SDR17 DN 315</i>	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЭ 12мм	
5	Ступень ПЭ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри /снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

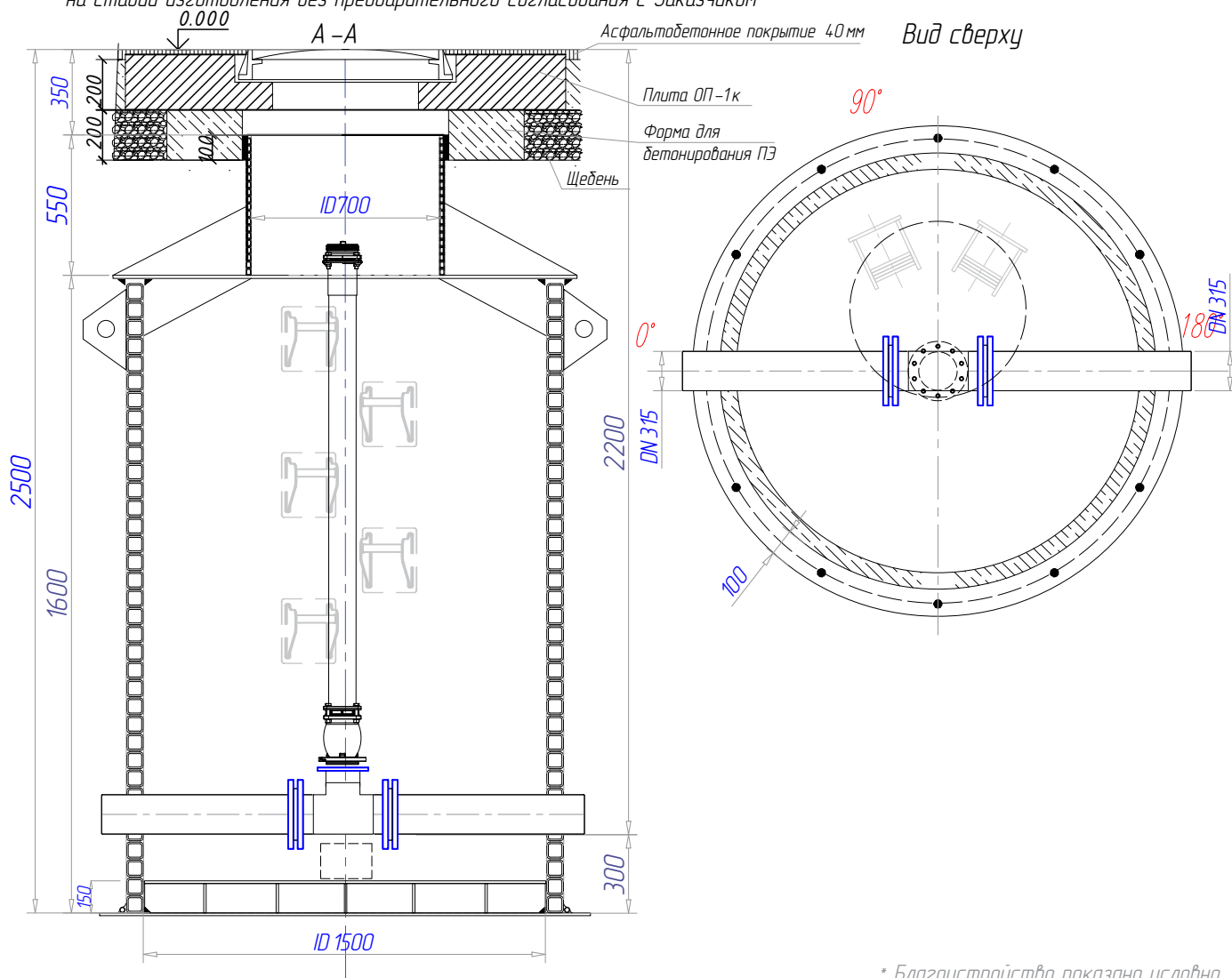
Доп. комплектация		
*	штулка ПЭ 100 SDR17 DN 315	2 шт
*	фланец DN 300	2 шт
*	Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
*	Пож гидрант Н=1500 мм	1 шт
*	Форма для бетонирования ПЭ	1 шт
*		
*		
*		
*		
*		

					ШИФР ____			
Rev.1				21.01	Объект: Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал				21.01		П	23	-
Рук. группы								
					Колодец ПГ-21			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

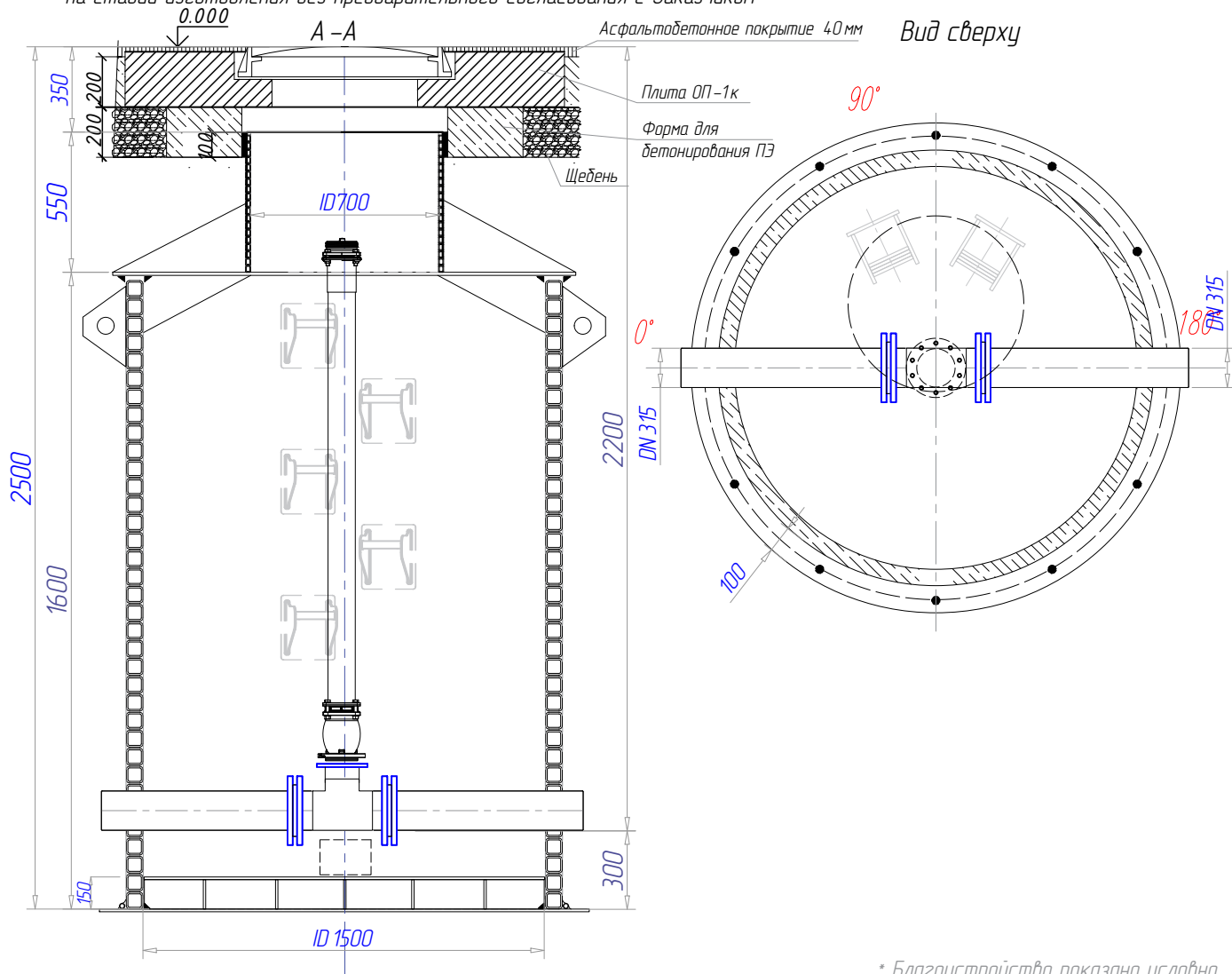
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	24	-
Рук. группы					Колодец ПГ-22			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

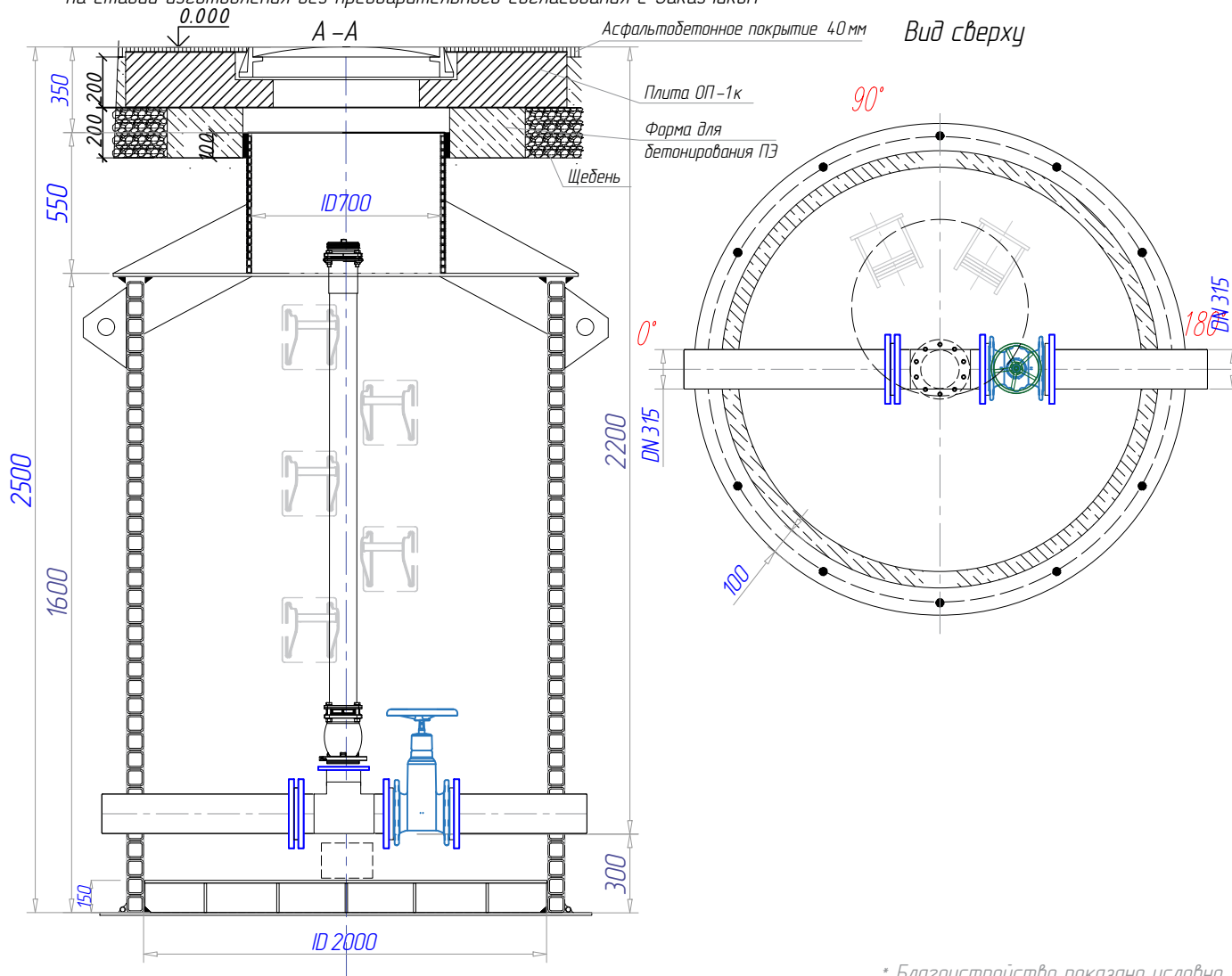
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	25	-
Рук. группы					Колодец ПГ -23			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 2000 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

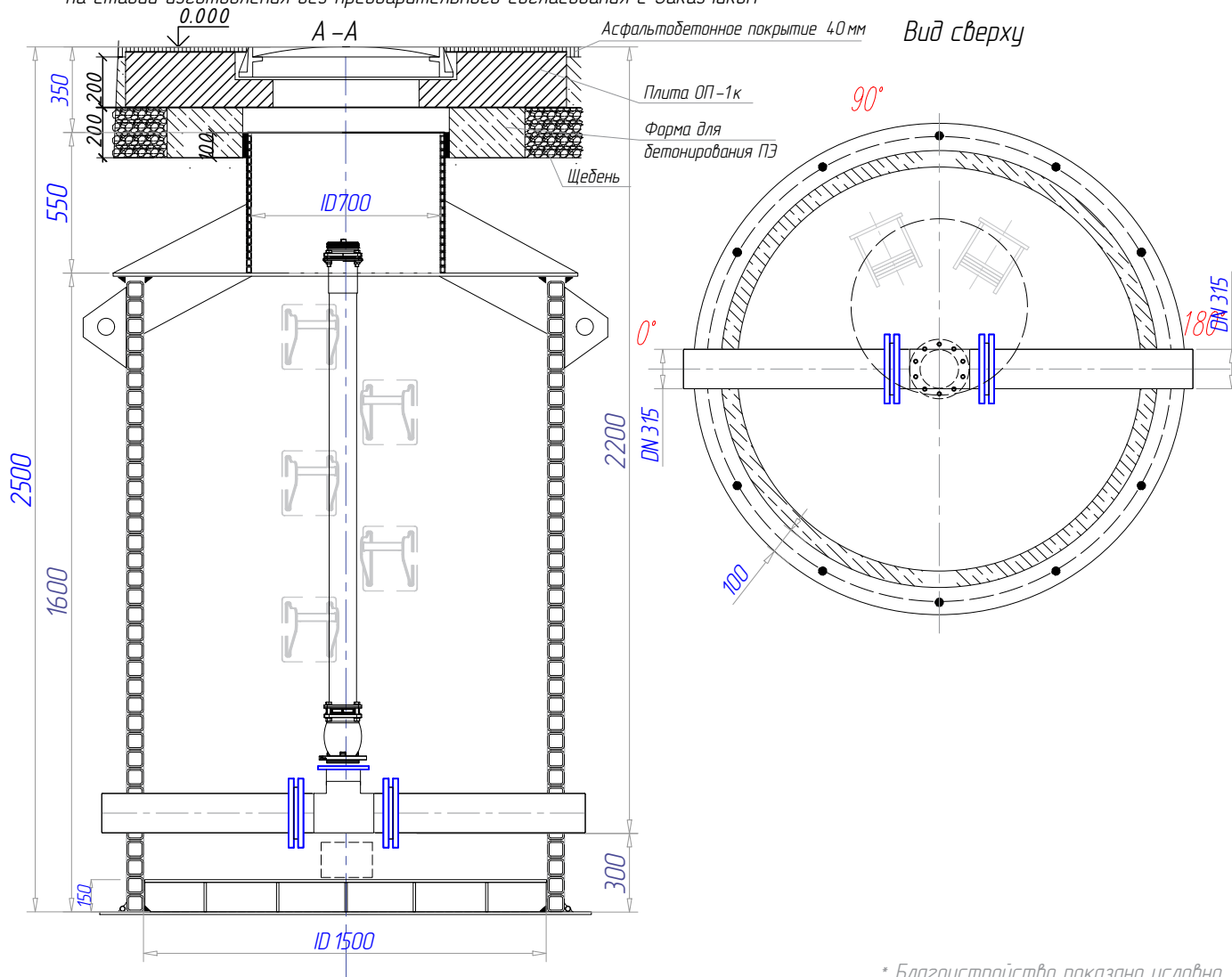
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Задвижка клиновья Ду 300 (фланц.) PN10 30 ч 39 р	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	26	-
Рук. группы					Колодец ПГ-24			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

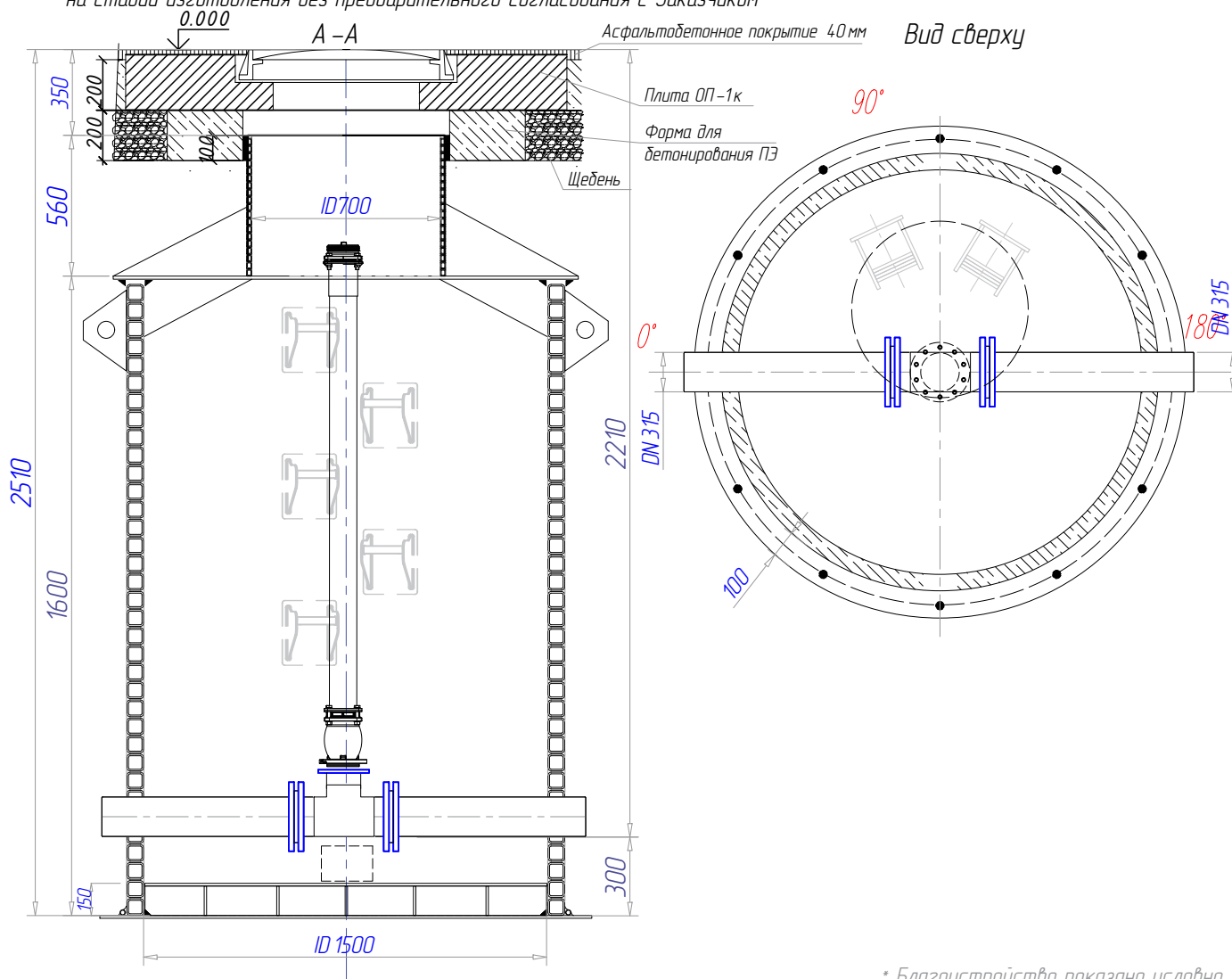
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	27	-
Рук. группы					Колодец ПГ -25			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=560 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЭ 12 мм	
5	Ступень ПЭ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

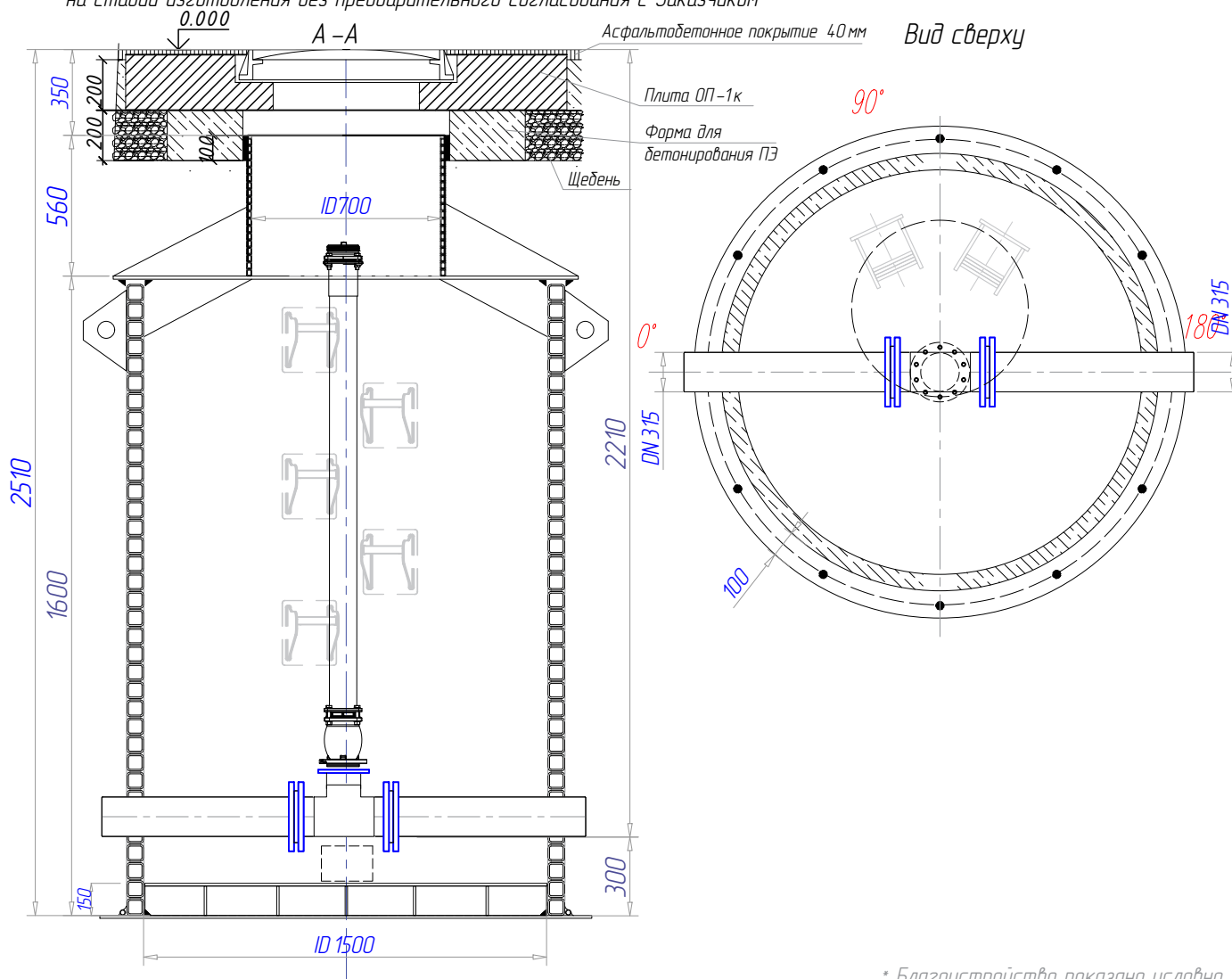
* втулка ПЭ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЭ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	28	-
Рук. группы					Колодец ПГ-26			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=560 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

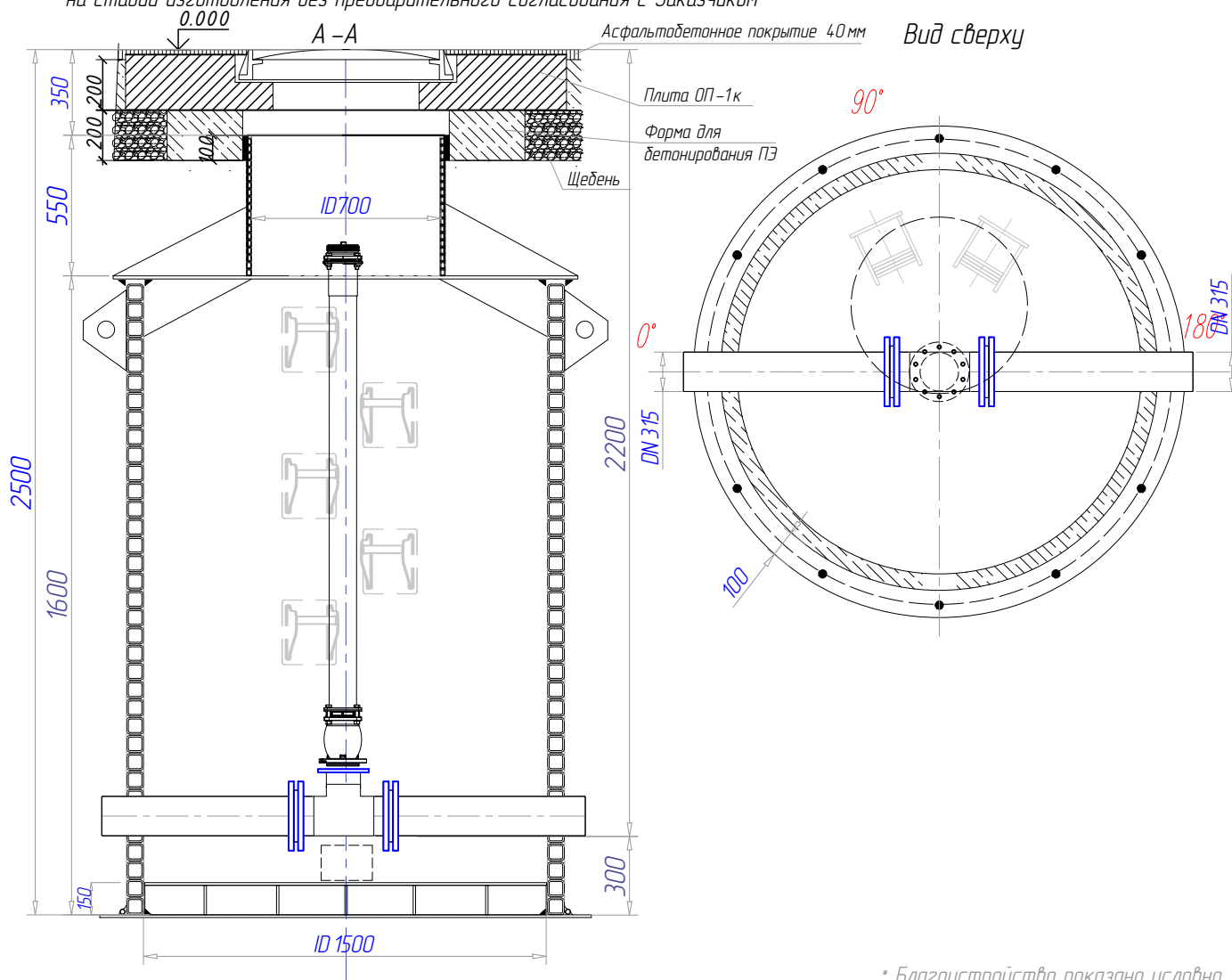
* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	29	-
Рук. группы					Колодец ПГ-27			
Н. контроль								
Утвердил								

Согласовано _____
Дата _____

Согласовано _____
Дата _____

Допускается внесение изменений в конструкцию изделий, не ухудшающих его эксплуатационных характеристик на стадии изготовления без предварительного согласования с Заказчиком



* Благоустройство показано условно

Сборочная спецификация

1	Шахта труба CBT ID 1500 L=1600 мм SN2	
	Горловина труба CBT ID 700 L=550 мм	
2	Патрубки выполнить : труба PE100 SDR17 DN 315	
3	Дно колодца обварить двумя швами	
4	Дно колодца : лист ПЗ 12 мм	
5	Ступень ПЗ	1 компл
6	Привязка патрубков по лотку	
7	Приварка патрубков к шахте колодца внутри / снаружи экструдерной сваркой	
8		
9		

Доп. комплектация

* втулка ПЗ 100 SDR17 DN 315	2 шт
* фланец DN 300	2 шт
* Пож подставка под гидрант ППФ 300 с ЦПП	1 шт
* Пож гидрант H=1500 мм	1 шт
* Форма для бетонирования ПЗ	1 шт
*	
*	
*	
*	
*	
*	

Rev.1				21.01	ШИФР _____			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Подпись	Дата	Объект : Транспортно -логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Разработал				21.01		П	30	-
Рук. группы					Колодец ПГ-28			
Н. контроль								
Утвердил								



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ФЛАМАКС"

420059, Республика Татарстан г.Казань, ул.Павлюхина, д. 99Б

Тел: +7 (843) 202-21-21; E-mail: kazan@flamax.ru

ОРГН: 1147748025347, ИНН/КПП: 9715010966/165943001

Свидетельство № СРО-П-025-15092009 / СРО-С-038-15092009 от "06" июля 2020г

Заказчик: Алгоритм-проект
Объект: Транспортно-логистический центр
"Тигр Тула Терминал"
Расположение: г. Узловая, Тульская область

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технология производства
Основной комплект рабочих чертежей

501-09/2024-ТХ

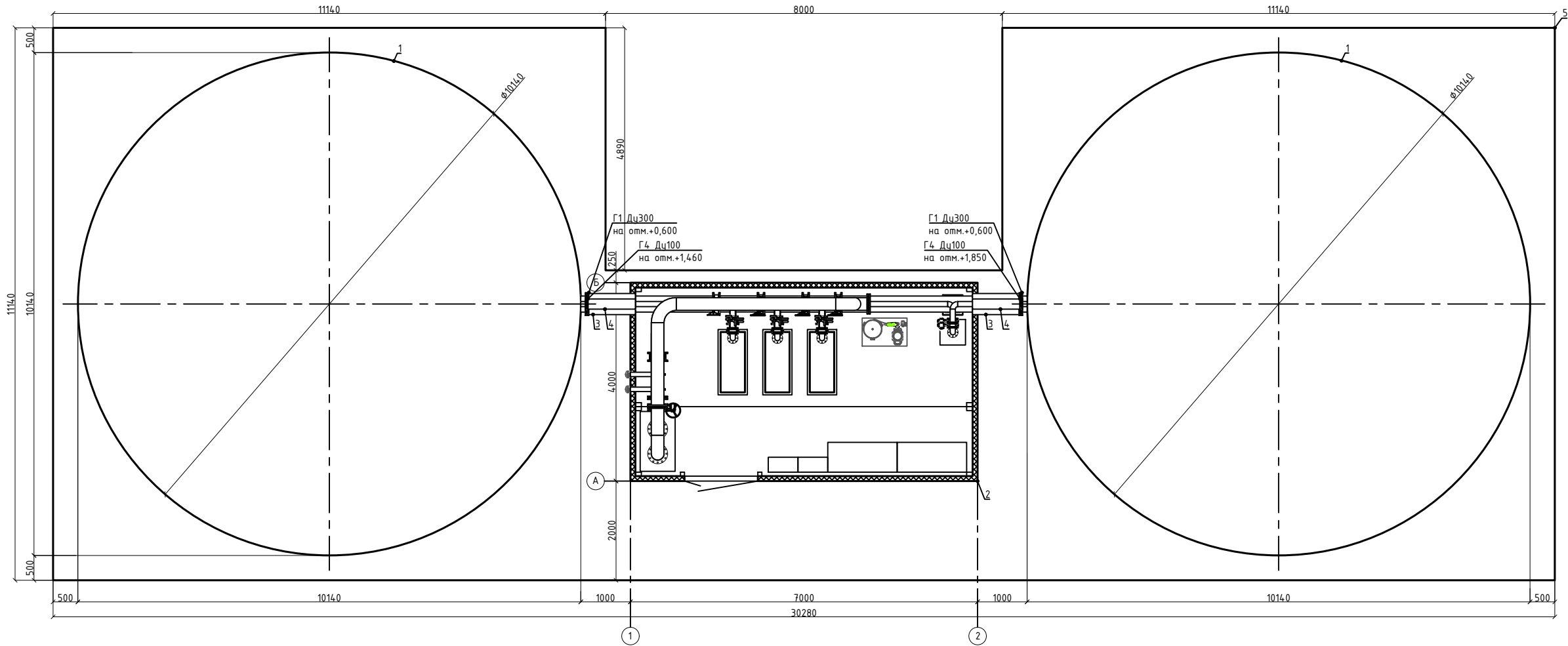
Главный инженер проекта

А.М. Камалов

Казань 2024

Формат А4

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

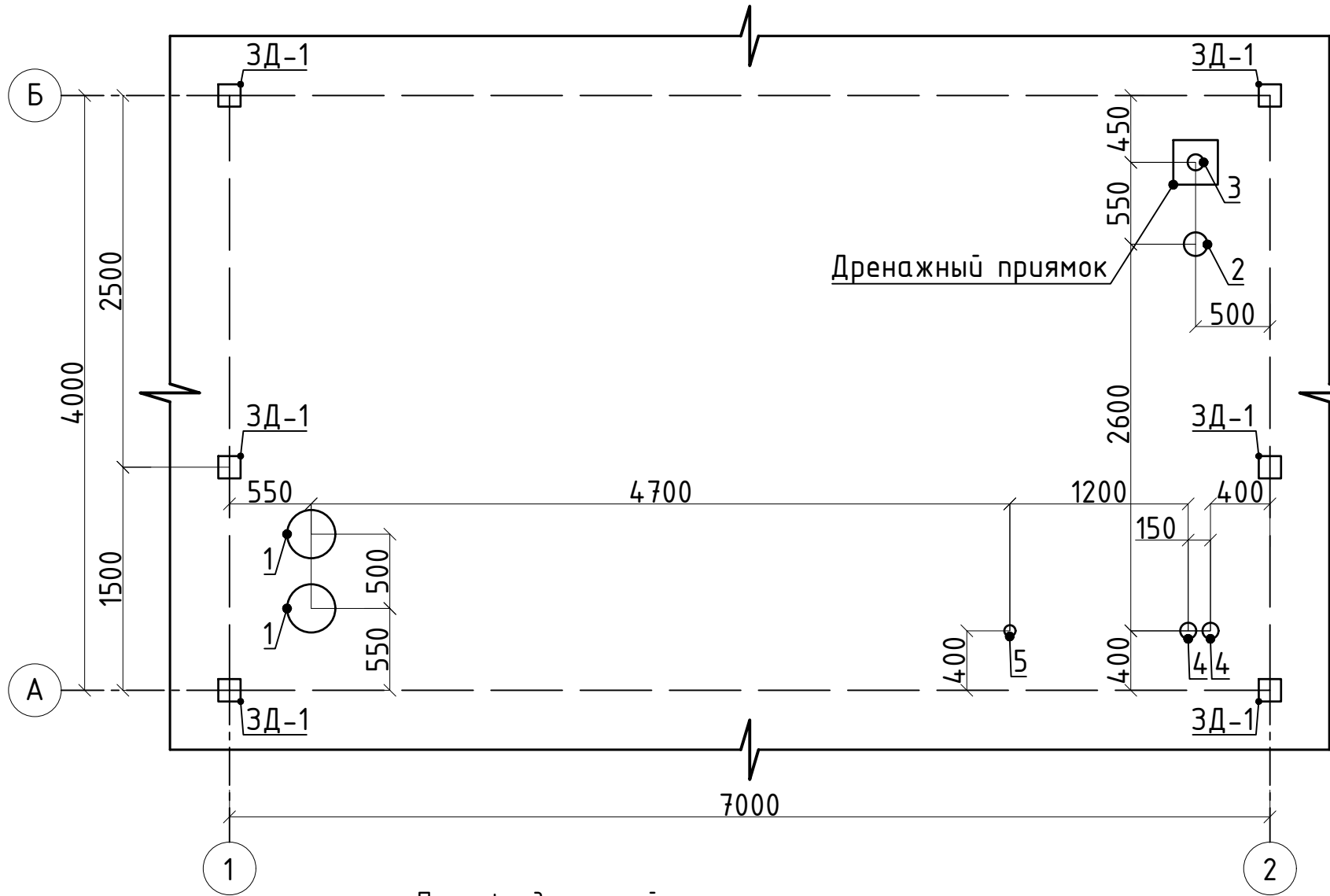


Спецификация основного оборудования

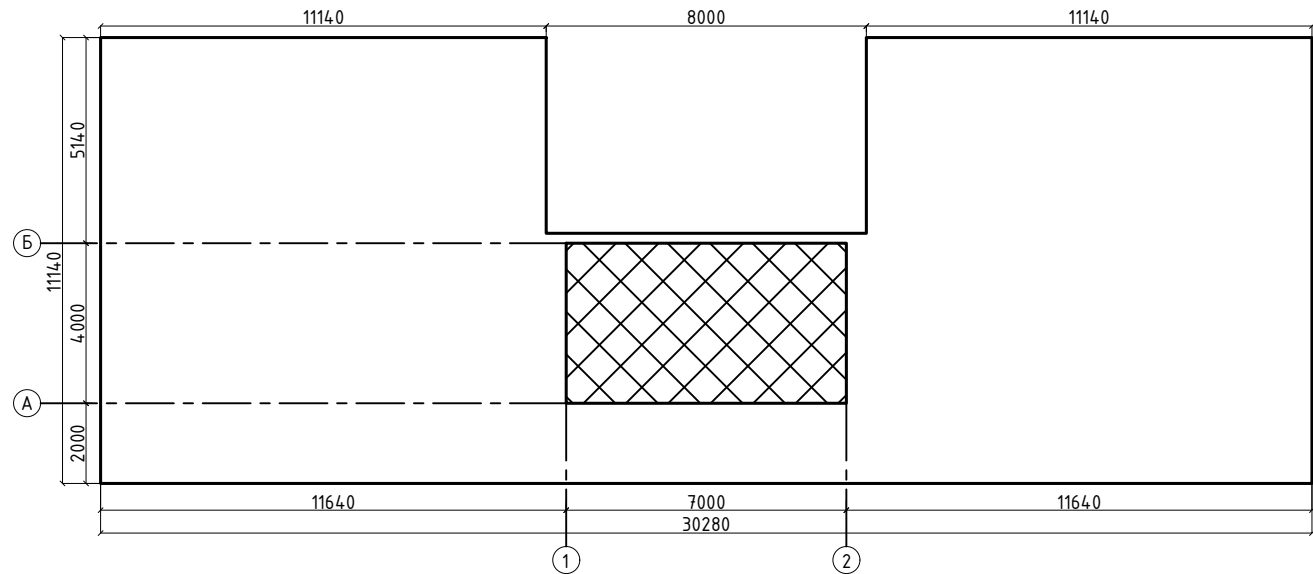
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Резервуар стальной сборно-разборный FWT 13-7.5 2x657м3	2	
2	Насосная станция пожаротушения FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)	1	Лист 5
3	Трубопроводная обвязка Ду300	2	
4	Трубопроводная обвязка Ду100	2	
5	Фундаментное основание	1	*
*Не входит в комплект поставки. Выполняется Заказчиком согласно технического задания.			

						501-09/2024-ТХ					
						Транспортно-логистический центр "Тигр Тула Терминал" г. Узловая, Тульская область					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.		Шилина			10.24	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)			Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Аминов			10.24				П	3	7
Пров.		Аминов			10.24						
						План размещения оборудования (М 1:100)					
ГИП		Камалов			10.24						

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

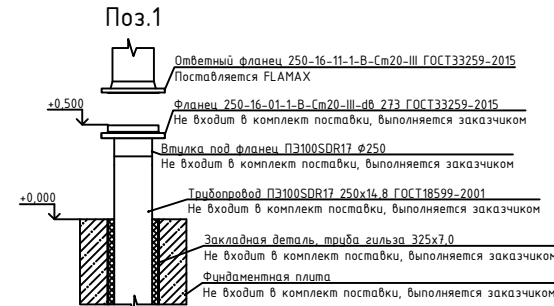


План фундаментной плиты

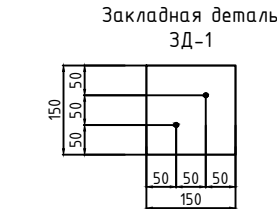
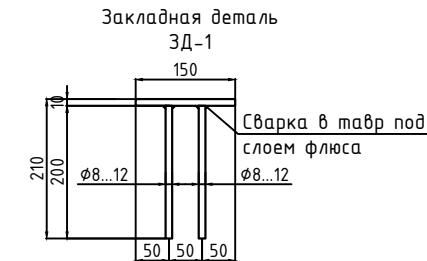


Спецификация закладных изделий

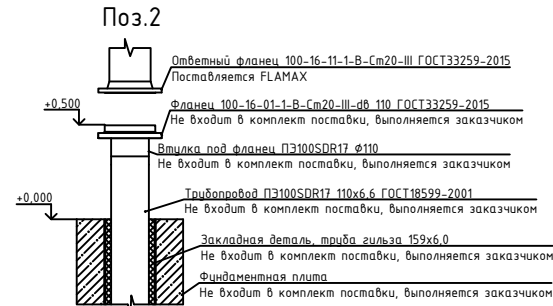
Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Гильза 325,0x7,0 L=500	2	В2.1 Ду250 Отводящий трубопровод в сеть объекта
2	Гильза 159,0x6,0 L=500	1	В0 Ду100 Трубопровод заполнения резервуаров
3	Гильза 108,0x4,0 L=300	1	КЗ Ду50 Отвод дренажной воды с пола в канализацию
4	Гильза 108,0x4,0 L=300	2	Основной+резервный ввод электропитания
5	Гильза 76,0x3,5 L=300	1	Сети связи



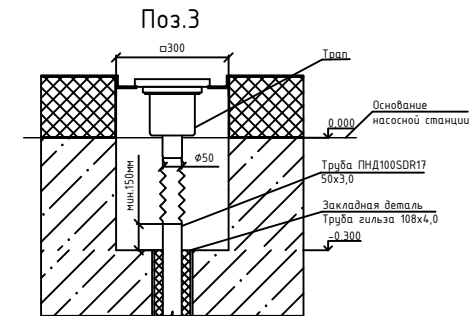
Узел выполняется Заказчиком, см. п.1, п.2.
Тип фланцевого соединения, Ду, Ру
должны соответствовать указанным



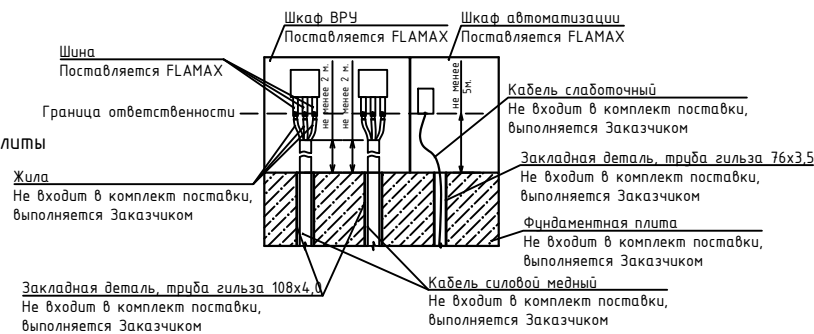
Закладную деталь смонтировать
вровень с верхом фундаментной плиты



Узел выполняется Заказчиком, см. п.1, п.2.
Тип фланцевого соединения, Ду, Ру
должны соответствовать указанным



Узел ввода электропитания и сетей связи



1.Данный лист рассматривать как задание на фундамент, согласно условиям Договора, Заказчик обязуется выполнить фундаментное основание в соответствие с данным утвержденным заданием. Любые отклонения должны быть согласованы с FLAMAX до поставки насосной станции на объект. При необходимости внесения изменений/согласования отклонений и изменения типов и размещения выпусков обращаться a.katalov@flamax.ru.

2.Узлы, условные диаметры инженерных коммуникаций, а так же тип и диаметр фланцев монтируемых Заказчиком и узлы должны быть выполнены в соответствии с данным заданием. Учитывая что насосная станция поставляется с указанными фланцами, в случае невозможности ее подключения на объекте, все исправления некорректно выполненного фундамента и инженерных коммуникаций, а также в случае отклонения от данного технического задания осуществляются силами и за счет Заказчика.

3.Закладные детали ЗД-1 выполняются Заказчиком на этапе подготовки фундаментного основания и служат для закрепления насосной станции, при их отсутствии операция по закреплению насосной станции к фундаментному основанию осуществляется силами и за счет Заказчика.

4.Тип и сечение силовой и слаботочной кабельной продукции определяется Заказчиком самостоятельно, по предоставленным исходным данным FLAMAX установочной мощности для подключения. Тип и сечение кабеля должны быть согласованы с FLAMAX до поставки насосной станции, при несоответствии согласованного типа и сечения кабеля и невозможности его подключения в ВРУ, работы по подключению кабеля к ВРУ осуществляются силами и за счет Заказчика.

5.За условную отметку 0,000 принят уровень верха фундаментного основания. Верх фундаментного основания под резервуары и насосной станции должен совпадать.

6.Размеры в плане блочно-модульного основания составляют 7,0x4,0 м

7.Расчетная нагрузка на фундамент от сооружения (с учетом снеговой и эксплуатационной нагрузки) составляет -20 000 кг.

8.Нагрузку от резервуаров см. в разделе резервуаров.

Утверждая задание на фундамент, Заказчик берет на себя ответственность за соответствие выполняемого фундамента требованиям данного задания.

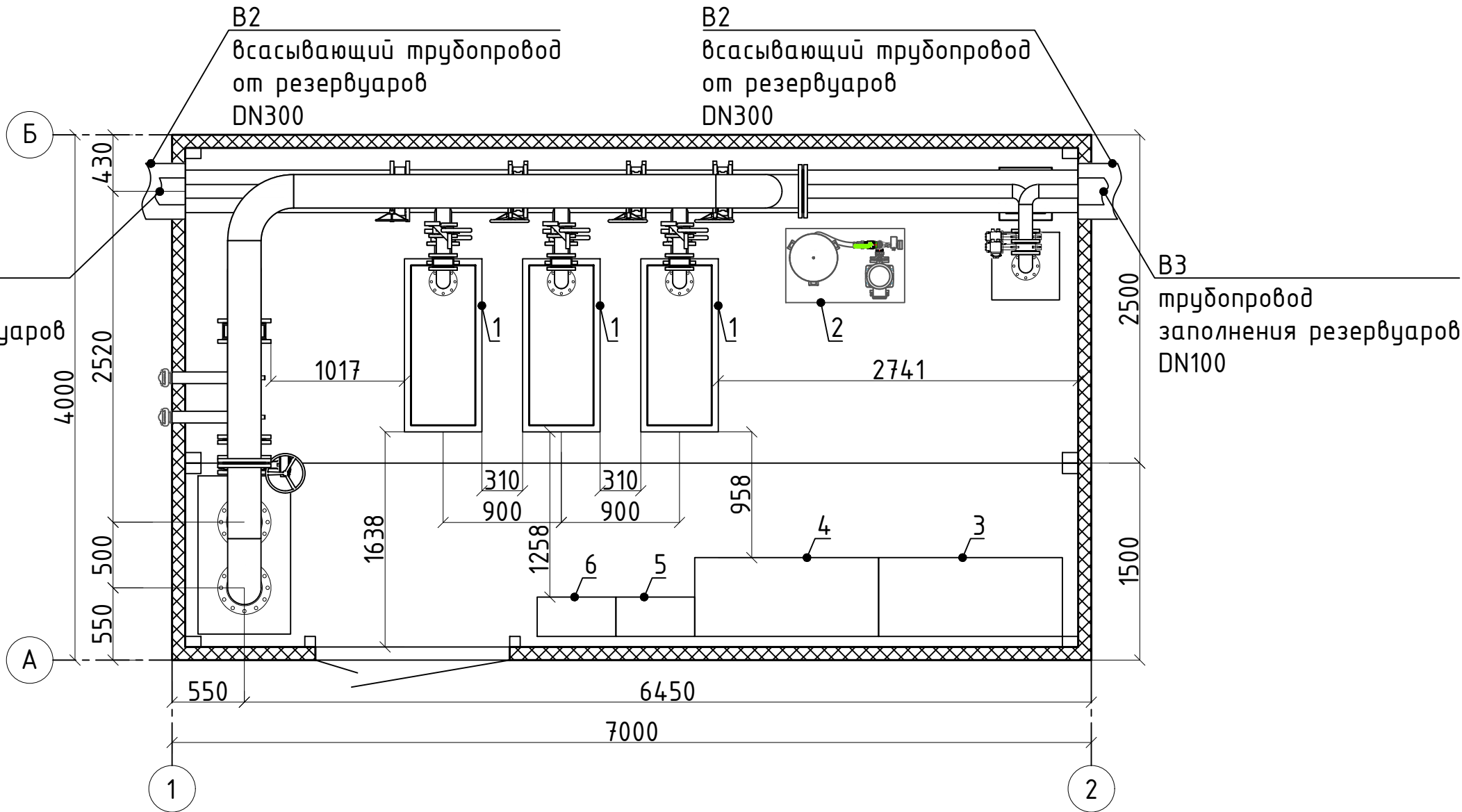
						501-09/2024-TX				
						Транспортно-логистический центр "Тигр Тула Терминал"				
						г. Узловая, Тульская область				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Шилина			10.24	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Аминов			10.24			П	4	7
Пров.		Аминов			10.24					
						План фундамента с вводами (М 1:40)				
ГИП		Камалов			10.24					

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

Спецификация основного оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насосный агрегат CNP SMM125-100-200-55/2 (Q=203,0м³/ч; H=60,0м; N=55,0кВт) 2+1	3	
2	Насосный агрегат CNP CDM5-11 (Q=4,0м³/ч; H=70,0м; N=1,5кВт) жокей	1	
3	Шкаф вводно-распределительный	1	
4	Шкаф автоматизации насосной станции	1	
5	Шкаф собственных нужд	1	*
6	Место для размещения дополнительного шкафа	1	*

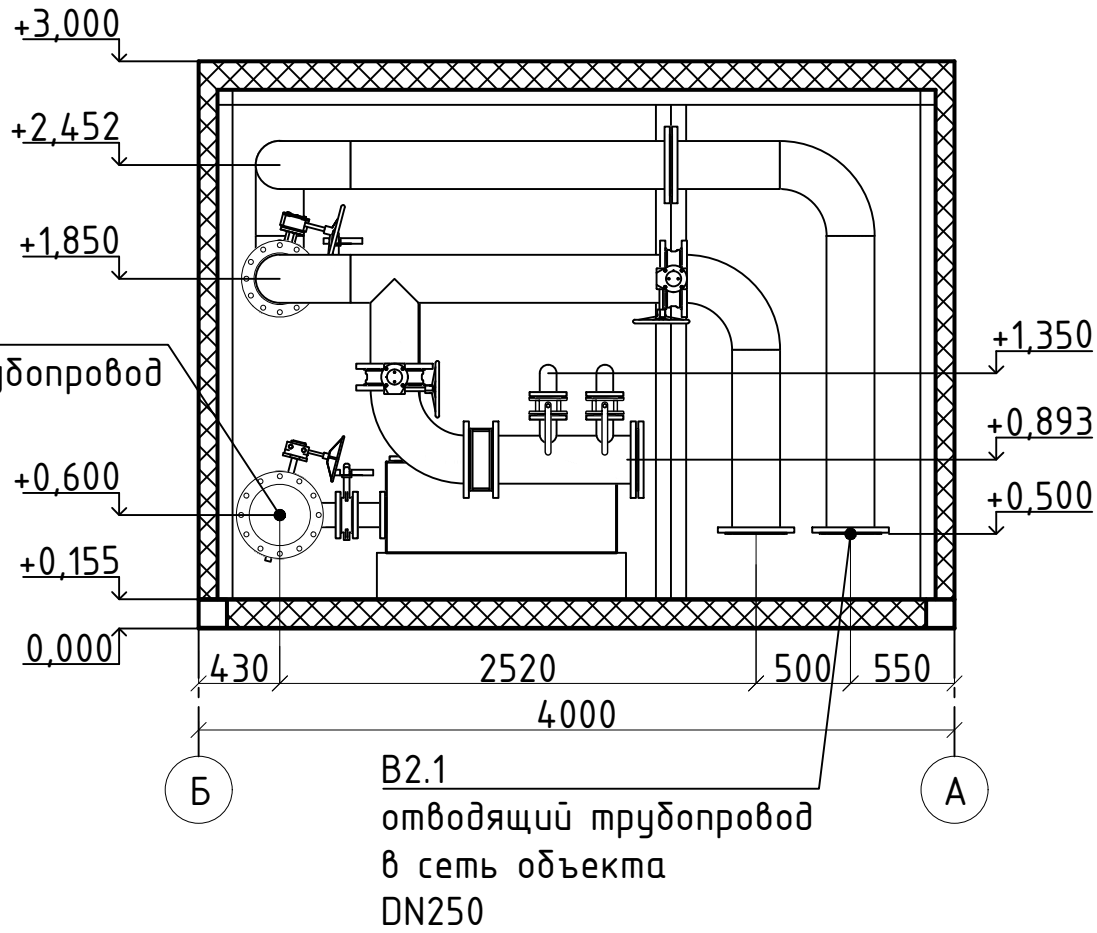
*При наличии



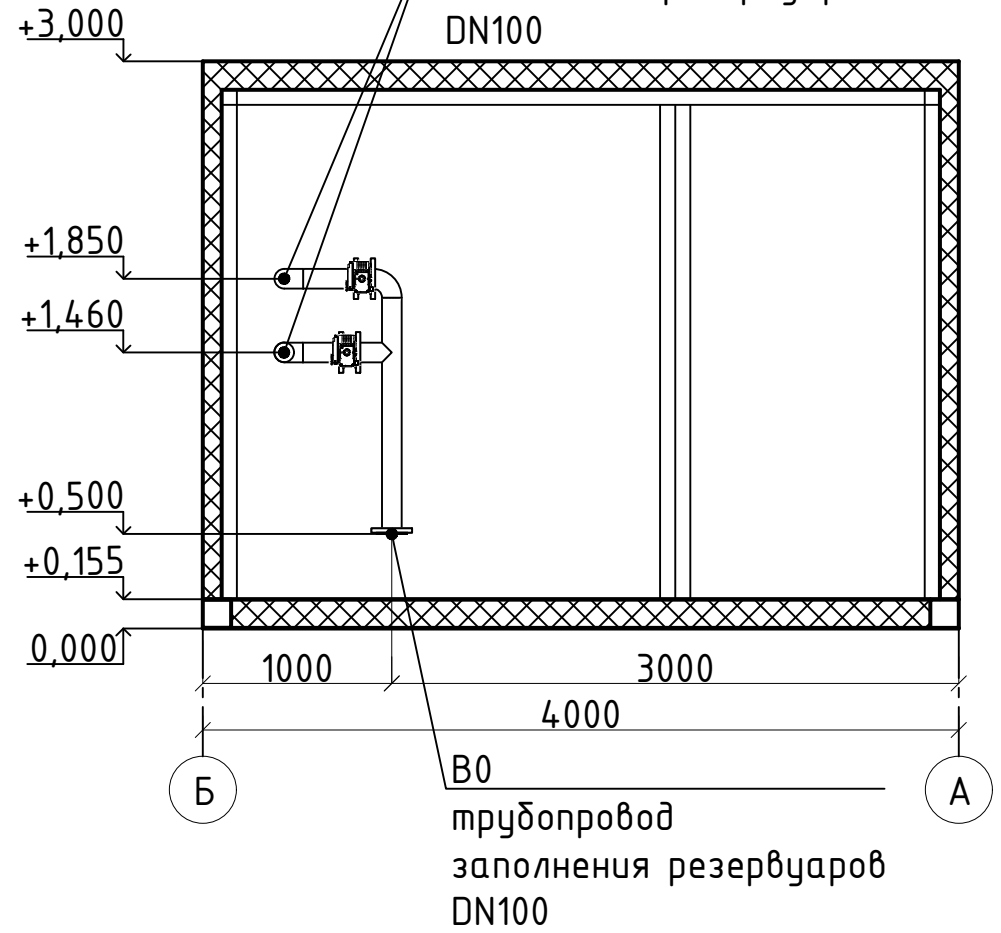
						501-09/2024-ТХ					
						Транспортно-логистический центр “Тигр Тула Терминал” г. Узловая, Тульская область					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Разраб.		Шилина			10.24	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)		Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.		Аминов			10.24			П	5	7	
Пров.		Аминов			10.24						
						Схема размещения оборудования (М 1:40)					
ГИП		Камалов			10.24						

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

B2
всасывающий трубопровод
от резервуаров
DN300



B3
трубопровод
заполнения резервуаров
DN100

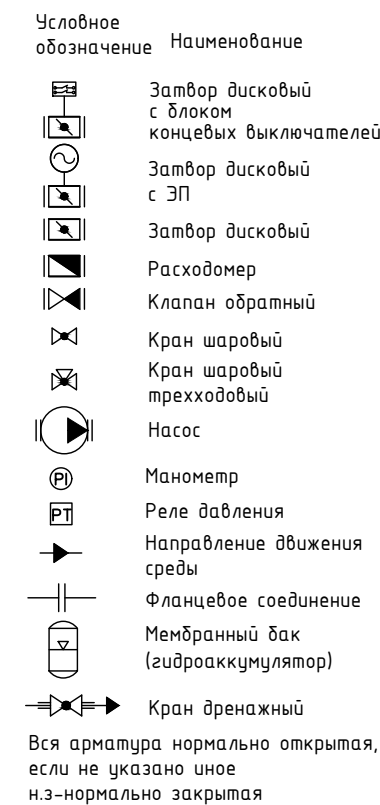


Спецификация основного оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насосный агрегат CNP SMM125-100-200-55/2 (Q=203,0м³/ч; H=60,0м; N=55,0кВт) 2+1	3	
2	Насосный агрегат CNP CDM5-11 (Q=4,0м³/ч; H=70,0м; N=1,5кВт) жокей	1	
3	Шкаф вводно-распределительный	1	
4	Шкаф автоматизации насосной станции	1	
5	Шкаф собственных нужд	1	*
6	Место для размещения дополнительного шкафа	1	*

*При наличии

						501-09/2024-ТХ				
						Транспортно-логистический центр "Тигр Тула Терминал" г. Узловая, Тульская область				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разраб.		Шилина			10.24	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Аминов			10.24			П	6	7
Пров.		Аминов			10.24					
						Разрез помещения в осях Б-А (М 1:40)				
ГИП		Камалов			10.24					



Спецификация оборудования,запорной арматуры и КИПиА			
Поз.	Наименование	Кол-во	Прим
1	<u>Оборудование в том числе:</u>		
1.1	Насосный агрегат CNP SMM125-100-200-55/2 (Q=203,0м³/ч; H=60м; N=55,0кВт) 2+1	3	
1.2	Насосный агрегат CNP CDM5-11 (Q=4,0м³/ч; H=70м; N=1,5кВт) жюкей	1	
2	<u>Запорная арматура:</u>		
2.1	Затвор дисковый Ду100 Ру16 с электроприводом	2	
2.2	Затвор дисковый Ду100 Ру16 с БКВ	3	
2.3	Затвор дисковый Ду125 Ру16 с БКВ	3	
2.4	Затвор дисковый Ду250 Ру16 с БКВ	5	
2.5	Затвор дисковый Ду300 Ру16 с БКВ	4	
2.6	Клапан обратный Ду32 Ру16	1	
2.7	Клапан обратный Ду125 Ру16	3	
2.8	Клапан обратный Ду250 Ру16	1	
2.9	Кран шаровый Ду25 Ру16	1	
2.10	Кран шаровый Ду32 Ру16	2	
2.11	Кран шаровый Ду80 Ру16	2	
3	<u>Прочие изделия</u>		
3.1	Мембранный бак (50л 10бар)	1	
4	<u>КИПиА</u>		
4.1	Кран шаровый Ду15 Ру16	14	*
4.2	Реле	5	*
4.3	Манометр	7	*
4.4	Одноэлектродный кондуктометрический датчик	2	*

*Тип и количество КИПиА указано условно. По факту может отличаться, уточняется на стадии производства.

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

						501-09/2024-ТХ			
						Транспортно-логистический центр "Тигр Тула Терминал" г. Узловая, Тульская область			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Шилина				10.24	Насосная станция FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Аминов				10.24		П	7	7
Пров.	Аминов				10.24				
						Схема гидравлическая принципиальная			
ГИП	Камалов				10.24				

Содержание

Цена решения
Условия работы
Характеристика объекта
Комплектация
Автоматика
Объем работ
Почему FLAMAX

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 501-09/2024-НС-А

Исполнитель

Евгений Радугин
e.radugin@flamax.ru
+7 (495) 649-62-69 доб.404
+7 (916) 418-67-22

Заказчик

Екатерина Войнакова
ИП Савенко И.В.
+7 (920) 870-76-20
voynakova_kat@mail.ru

**Поставка и монтаж насосной станции
в блочно-модульном сооружении**

Объект: Логистический центр «Тигр Тула Терминал»

Расположение: Тульская область г. Узловая

№	Оборудование или услуга	Кол-во, ед.	Цена с НДС	Сумма с НДС
	Оборудование «Насосная станция пожаротушения			
1.	FLAMAX FPS 406,0-60,0-110,0 (7,0-4,0-3,0/501-24)» С учетом доставки до объекта	1 компл.	18 744 000,00 Р	18 744 000,00 Р
2.	Подключение к сетям объекта	1 компл.	886 000,00 Р	886 000,00 Р
3.	Пусконаладочные работы	1 компл.	115 000,00 Р	115 000,00 Р

ЦЕНА РЕШЕНИЯ**ИТОГО:
19 745 000,00 Р**

Предложение составлено 20.11.24 и действует до 20.12.24

Внимание! По истечении срока действия ТКП цена оборудования может измениться в связи с ростом цен на сырье.**Оборудование сертифицировано**

В комплекте сертификаты, паспорт, техническая документация и руководство по эксплуатации.

СРОКИ

Этап	Срок в рабочих днях	Комментарии
Готовность к отгрузке: -Подготовка рабочей документации, утверждение в производство работ -Комплектация -Изготовление -Технический контроль	100	<i>Зависит от загрузки производства, есть опция срочного изготовления.</i>
Доставка	5	<i>При готовности фундамента и сетей на объекте.</i>
Подключение к сетям объекта	15	<i>При готовности фундамента и сетей на объекте.</i>
ПНР	5	<i>При готовности фундамента и сетей на объекте.</i>

ОБЩИЙ СРОК ПРОЕКТА:**125**

ОПЛАТА

За оборудование	В рублях по курсу ЦБ РФ на день оплаты. Цена может измениться из-за колебаний курса.
График оплаты за оборудование	Условия оплаты обсуждаются индивидуально. Доступно большое количество вариантов по графикам оплат.
График оплаты за работы: -Подключение к сетям	100% перед началом работ
График оплаты за работы: -Пусконаладочные работы	После подписания актов.

ГАРАНТИИ

10 ЛЕТ

Минимальный срок эксплуатации оборудования.

2 ГОДА

Базовая гарантия на оборудование и выполненные работы.

ДО 5 ЛЕТ

Возможно увеличение гарантии.
Условия уточняйте у персонального менеджера.

ЗАКАЗЧИК ОБЕСПЕЧИВАЕТ

Фундамент. Согласно техническому заданию, которое готовят специалисты FLAMAX.

Электроснабжение. Для подключения насосной станции по постоянной схеме и проведения испытаний.

Водоснабжение. Для подключения насосной станции по постоянной схеме и проведения испытаний.

Подъездные пути. Для подвоза и разгрузки оборудования.

Все остальные задачи для успешного завершения работ FLAMAX берет на себя.

Характеристика площадки	Значения	Комментарии
Снеговой район	III	
Ветровой район	I	
Сейсмический район (баллы по шкале MSK-64)	5	
Абсолютная минимальная температура воздуха	- 44 °C	
Абсолютная максимальная температура воздуха	+38 °C	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 34 °C	

Характеристика сооружения	Значения	Комментарии
Блочно-модульное сооружение ДхШхВ	7,0х4,0х3,0 м	
Утепление 100-150мм (уточняется на стадии Р)	1 к-т.	сэндвич панель RAL 7004
Ворота распашные двухстворчатые	1 к-т.	
Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97	II	
Класс конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97	C0	
Автоматическое поддержание внутри помещения температуры	+5...+35 °C	система отопления и вентиляции

Характеристика насосной станции	Значения	Комментарии
Назначение группы насосных агрегатов	Пожаротушение	
Основные насосные агрегаты	3 шт	2 рабочих + 1 резервный
Расход основных насосных агрегатов	406,0 м³/ч	В режиме «Пожар»
Напор основных насосных агрегатов	60,0 м	В режиме «Пожар»
Мощность основных насосных агрегатов	110,0 кВт	В режиме «Пожар»
Назначение группы насосных агрегатов	Вспомогательный	
Вспомогательные насосные агрегаты	1 шт	Жокей
Расход вспомогательных насосных агрегатов	4,0 м³/ч	В рабочем режиме
Напор вспомогательных насосных агрегатов	70,0 м	В рабочем режиме
Мощность вспомогательных насосных агрегатов	1,5 кВт	В рабочем режиме

Задание на фундамент и электрику	Значения	Комментарии
Необходимые габариты фундамента	7,5 х 4,5 м	Для НС, без учета РЕЗ
Максимальная нагрузка на фундамент	20 000 кг	Для НС, без учета РЕЗ
Установочная мощность оборудования (без учета коэф спроса и мощности)	160 кВт	Для НС+РЕЗ

Дополнительное оборудование помещения	Кол-во	Ед. изм.	Комментарии
Освещение внутреннее	1	к-т	
Освещение уличное	1	к-т	
Освещение аварийное	1	к-т	
Вентиляция естественная	1	к-т	
Вентиляция автоматическая	1	к-т	
Отопление электрическое	1	к-т	
Грузоподъемное оборудование	1	к-т	Балка, таль ручная
Система ОПС	1	к-т	Дымовой извещатель, ручной извещатель
Огнетушитель переносной углекислотный ОУ-3	2	шт.	
Устройство канализации	1	к-т	Дренажный самотечный приямок
Закладные гильзы в стене и полу для инженерных коммуникаций	1	к-т	Согласно рабочей документации
Внутреннее заземление (шина по периметру с подключением к оборудованию проводниками)	1	шт.	Видимое защитное заземление внутри помещения с выводом 10см из стены
Опции, не включенные в поставку:			
Телефон IP для связи с диспетчерским центром	-		Не включено в поставку
Уличное заземление (предусмотрены закладные снаружи помещения для заземления)	-		Наружный контур до помещения выполняется Заказчиком
Помещение санузла, хозблок (вспомогательное степень - V по СНиП 21-01-97)	-		Не включено в поставку
Помещение диспетчерское (вспомогательное степень - V по СНиП 21-01-97)	-		Не включено в поставку
Диспетчерский пульт	-		Не включён в поставку
Шкаф коммутации (для диспетчеризации)	-		Не включён в поставку
Система молниезащиты	-		Не включено в поставку
Устройство водоотводных лотков с кровли	-		Не включено в поставку
Устройство водоотводных лотков с пола	-		Не включено в поставку
Увеличенный приямок для размещения и подключения дренажного насоса	-		Не включён в поставку

В базовую комплектацию входит все необходимое для функционирования насосной станции оборудование. При необходимости по желанию Заказчика учитываются дополнительные требования к комплектации.

ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБВЯЗКЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Наименование элементов	Кол -во	Ед. изм.	Комментарии
Насосный агрегат CNP SMM125-100-200-55/2 (Q=203.0м3/ч; H=60.0м; N=55.0кВт)	3	шт.	2раб+1рез
Насосный агрегат CNP CDM5-11 (Q=4.0м3/ч; H=70.0м; N=1.5кВт) жокей	1	шт.	жокей
Затвор дисковый Ду100 Ру16 с БКВ	3	шт.	
Затвор дисковый Ду125 Ру16 с БКВ	3	шт.	
Затвор дисковый Ду250 Ру16 с БКВ	5	шт.	
Затвор дисковый Ду300 Ру16 с БКВ	4	шт.	
Затвор дисковый Ду100 Ру16 с электроприводом	2	шт.	
Клапан обратный Ду125 Ру16	3	шт.	
Клапан обратный Ду250 Ру16	1	шт.	
Мембранный бак 50 л	1	шт.	
Трубопроводная обвязка внутри помещения, согласно РД	1	к-т.	

ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ПО УЛИЧНОМУ УТЕПЛЕННОМУ ТРУБОПРОВОДУ ОТ РЕЗЕРВУАРОВ ДО НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Наименование элементов	Кол-во	Ед. изм.	Комментарии
Трубопроводная обвязка от насосной станции до резервуаров (трубы и фасонные части стальные утепленные ППУ в ОЦ оболочке с греющим саморегулирующим кабелем):			Размещение и толщина утеплителя согласно РД.
Трубопровод уличный утепленный. Отводящий (от резервуаров к насосной станции) Всасывающий трубопровод от резервуаров до помещения насосной станции. Для поступления воды из резервуаров к насосным агрегатам.	1	комп	Ду 300 Ру16
Трубопровод уличный утепленный. Подводящий (от насосной станции к резервуарам) Трубопровод заполнения резервуаров с установкой запорной арматуры с электроприводом в насосной станции и автоматическим наполнением по уровню воды в резервуаре.	1	комп	Ду 100 Ру16
Трубопровод уличный утепленный. Подводящий (от насосной станции к резервуару). Тестовый трубопровод, для проверки показателей расхода насосной станции.	-		Не включено в поставку
Трубопровод уличный утепленный. Отводящий (от резервуаров в канализацию) Трубопровод перелива от узла резервуара до канализации объекта.	-		Не включено в поставку
Трубопровод уличный утепленный. Сообщение (перемычка между двух резервуаров) Трубопровод соединения резервуаров для перетока.	-		Не включено в поставку
Трубопровод уличный утепленный. Отводящий (от резервуаров в канализацию) Трубопровод дренажный от узла резервуара до канализации объекта.	-		Не включено в поставку
Трубопровод уличный утепленный. Отводящий (от резервуаров) Трубопровод дыхательный от узла резервуара.	-		Не включено в поставку
Сильфонное компенсирующее устройство при сейсмике 9 баллов	-		Не включено в поставку
Скользкие трубные опоры при сейсмике 9 баллов	-		Не включено в поставку
Расходные материалы для монтажа	1	компл.	
Вспомогательные металлоконструкции необходимые для опирания трубопровода на фундаментное основание (трубные опоры рассчитываются индивидуально, согласно проекту)	1	компл.	

Технологическая обвязка выполняется согласно рабочей документации.

Поставка и осуществление подключения узлов резервуара (всасывающего, тестового, наполнения, перелива, перетока, дренажного, дыхательного и иных) в случае, если указано «**Не включено в поставку**» осуществляется силами Заказчика, если иное не указано в ТКП на резервуары.

В случае поставки уличного утепленного трубопровода силами Исполнителя, **нагрузка для подключения** саморегулирующего греющего кабеля в шкафу, учитывается по умолчанию, установочная мощность для подключения, указываемая в ТКП, указывается с учетом нагрузок греющего кабеля.

В случае поставки трубопровода силами Заказчика или Субподрядными организациями, привлекаемыми Заказчиком, нагрузка необходимая для греющего кабеля **не учитывается**, необходимо иметь ввиду неучтенную нагрузку на обогрев трубопровода.

Наименование элементов	Кол-во	Ед. изм.	Комментарии
Шкаф вводно-распределительный (собственного производства)	1	шт.	CHINT, DKC, DEKraft, Провенто
Шкаф пожарной автоматики (собственного производства)	1	шт.	CHINT, ONI, Силиум, НРМОНТ, System Electric, Провенто
Кабельная продукция и монтажные материалы	1	компл.	
Комплект КИПиА (краны Ду15, фитинги, манометры, датчики)	1	компл.	
Противопожарная насосная станция			
Логика работы	Выходные сигналы	Выбранные опции	
В дежурном режиме давление в системе поддерживает жockey насос, в режиме пожар основной насосный агрегат. При падении давления в системе не более чем на 0,05 МПа ниже установленного запускается жockey насос. При падении давления в системе не более чем на 0,1 МПа, подаётся сигнал на пуск рабочих насосов. В случае невыхода основного насосного агрегата на рабочий режим подаётся сигнал на отключение основного насосного агрегата и запуск резервного насоса. Управление автоматическое с возможностью ручного запуска. "Возможен удаленный мониторинг состояния из диспетчерского пульта при выбранной опции Д"	В шкафу автоматики предусмотрена выдача сигналов по сухим контактам. Типы сигналов: «Дежурный режим»; «Пожар»; «Неисправность» (контроль насосов и КИПиА); «Работа жockey насоса» (при выбранной опции); «Положение запорной арматуры» (открыто-закрыто) (при выбранной опции); «Состояние силовых линий»; «Состояние электроприводов».	СХ – контроль наличия ОТВ в подводящем трубопроводе; АВР - автоматический ввод резервного электропитания; SF - контроль двух положений открыто-закрыто запорной арматуры; УПП – устройство плавного пуска 2шт(55кВт) ЭЗ – управление запорной арматурой с электроприводом.	

ОБЪЕМ РАБОТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ГРАНИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Наименование элементов	Комментарии
Разработка задания на фундаментное основание для размещения насосной станции с указанием нагрузок и расположения выпусков инженерных коммуникаций	+
Разработка раздела КЖ и устройство (изготовление) фундаментного основания для размещения насосной станции	- Выполняется Заказчиком, согласно задания
Подземная прокладка отводящих (напорных) трубопроводов от помещения насосной станции	- Выполняется Заказчиком, согласно задания
Закладные (гильзы, футляры) для ввода инженерных коммуникаций в фундаменте и их дальнейшая герметизация	- Выполняется Заказчиком, согласно задания
Доставка насосной станции на объект	+
Разгрузка и установка блочно-модульного сооружения на фундаментное основание	+
Монтаж оборудования и обвязки в пределах помещения	+
Прокладка уличного утепленного трубопровода от резервуаров до насосной станции: -Трубопровод заполнения Ду100 -Всасывающий коллектор Ду300	+
Подключение насосной станции к подводящим (всасывающим) трубопроводам через фундамент	- Уличный тип всасывающего трубопровода
Подключение насосной станции к отводящим (напорным) трубопроводам через фундамент	+
Пусконаладочные работы и комплексные испытания насосной станции	+

Расположение и типоразмер выпусков инженерных коммуникаций должны соответствовать техническому заданию. Перед началом работ расположение и тип выпусков проверяется Исполнителем. До момента начала работ наружные сети должны быть подведены по постоянной схеме, для возможности проведения испытаний. В случае несоответствия расположения выпусков или отсутствия возможности проведения испытаний по вине Заказчика, сроки сдачи объекта в эксплуатацию могут быть смещены на срок необходимый для устранения несоответствий.

ОБЪЕМ РАБОТ ПО АВТОМАТИКЕ И ГРАНИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Наименование элементов	Комментарии
Разработка задания на фундаментное основание для размещения насосной станции с указанием установочной мощности для подключения электрооборудования и расположения выпусков для подвода силовой и слаботочной кабельной продукции	+
Закладные (гильзы, футляры) для ввода кабельной продукции в фундаменте и их дальнейшая герметизация	- выполняется Заказчиком, согласно задания
Подземная прокладка кабелей в помещение НС	- выполняется Заказчиком, согласно задания
Монтаж шкафов на стойку или стену	+
Подключение подведенного кабеля электропитания (от Заказчика) к ВРУ	+
Подключение подведенного контрольного кабеля (от Заказчика) к ША	+
Кабельные трассы от ВРУ до ША	+
Кабельные трассы от шкафа ВРУ до оборудования	+
Кабельные трассы от шкафа ША до оборудования	+
Подключение оборудования и КИПиА, коммутация в ША	+
ПНР, испытания	+

Кабельные трассы от насосных агрегатов, КИПиА и электроприборов прокладываются открытым методом в лотках до ВРУ и ША. Кабели укладываются в гибкие гофрированные трубы. Кабельные трассы от ВРУ до ША также прокладываются открытым методом в лотках. Если требуется проложить кабели под землей, то эти работы выполняет Заказчик. Заказчику предоставляется информация о количестве и типе кабелей, которые необходимо проложить до ША или ВРУ.

БЕЗУПРЕЧНАЯ РЕПУТАЦИЯ

FLAMAX — инжиниринговая компания с 15-ти летним опытом.

Мы закрываем все потребности клиентов в системах пожарной безопасности и водоснабжения:

- концепт и проект
- производство и поставка
- монтаж и испытания
- обслуживание и поддержка

Выполнено 300+ проектов по строительству объектов по всей территории России. Все проекты получили только положительные отзывы.

ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Подбираем оборудование, которое 100% подойдет под требования проекта. Готовим проектную документацию и задания на смежные работы. Консультируем по стандартам и нормам проектирования. Имеем большой портфель готовых проектных решений.

ФИНАНСОВАЯ ЛОЯЛЬНОСТЬ

Предлагаем большое количество удобных графиков оплат за оборудование и работы. Строители, закупщики, генподрядчики могут планировать бюджет и реализовывать проект с максимальной выгодой. Постоянным клиентам предоставляем условия пост оплат и возможность заказа с минимальным авансом.

Работаем с банковскими гарантиями.

УДОБНАЯ И НАДЕЖНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Срок эксплуатации насосных станций не менее 10 лет. Они не требуют присутствия рабочего персонала и сложного сервисного обслуживания.

НЕ ТОЛЬКО НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

Выполняем работы не только по насосным станциям, но и полный комплекс работ по строительству всей системы хранения и подачи воды. Производим и поставляем сборные наземные резервуары для воды, а также системы пожаротушения, водоснабжения, автоматизации.

ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

**ГОТОВЫ ОТВЕТИТЬ НА НИХ ПО ТЕЛЕФОНУ ИЛИ ПРИ ЛИЧНОЙ ВСТРЕЧЕ
СВЯЖИТЕСЬ С КУРАТОРОМ ВАШЕГО ПРОЕКТА**

Евгений Радугин

e.radugin@flamax.ru

+7 (495) 649 62 69 доб 404

+7 (916) 418 67 22

8 (800) 200 62 69

(звонок по РФ бесплатный)

Мы в соцсетях:



ФОТО- И
ВИДЕООТЗЫВЫ



РЕФЕРЕНС-ЛИСТ



КАРТА ОБЪЕКТОВ
ПО ВСЕЙ РОССИИ



ПРЕЗЕНТАЦИЯ
НАСОСНЫЕ
СТАНЦИИ



Общество с ограниченной ответственностью "ФЛАМАКС"
127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д.44
Свидетельство № СРО-П-025-15092009 / СРО-С-038-15092009 от "06" июля 2020г.

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал»,
город Узловая, Тульской области

Проектная документация

Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные,
тип FWT 13-7,5. Полезный объём 2 х 657 м³

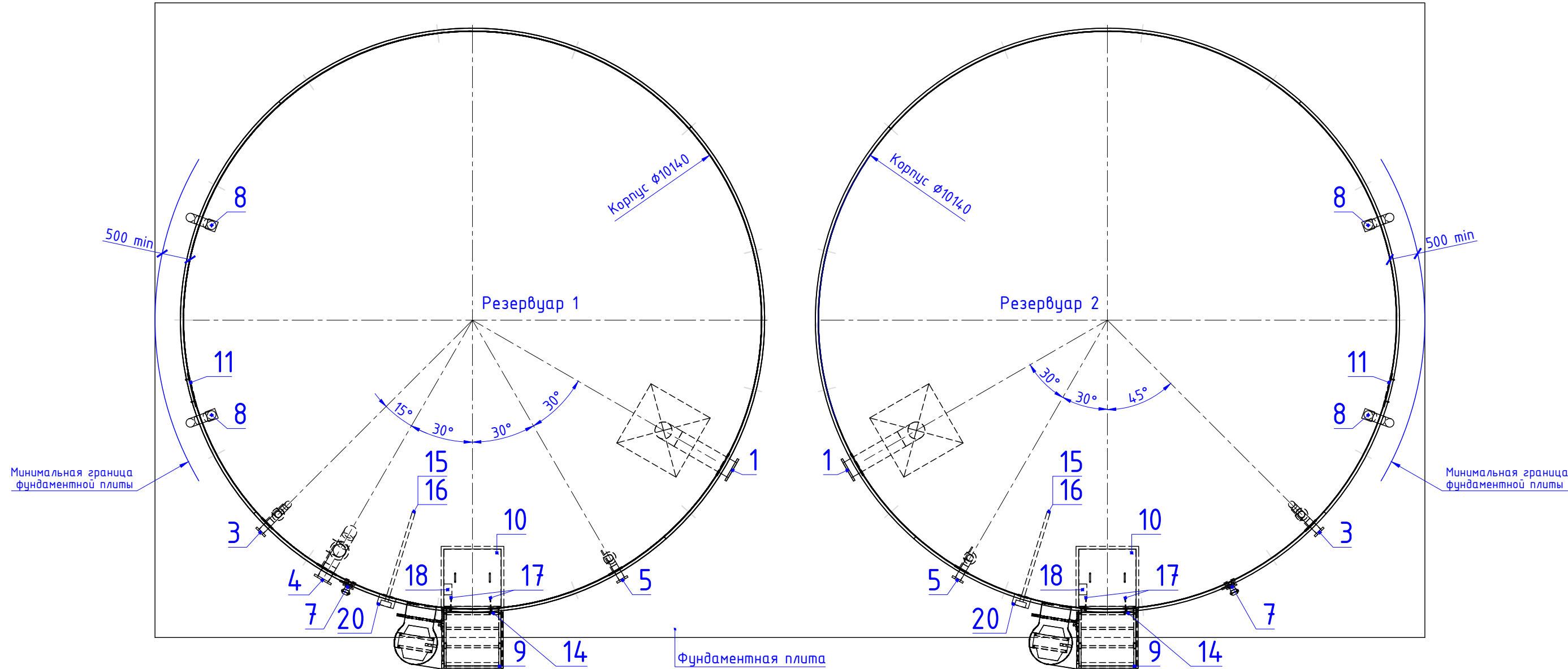
F0924707Fxxxx-TX

Технический директор

Попович Г.А.

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

Вид сверху (1:75)



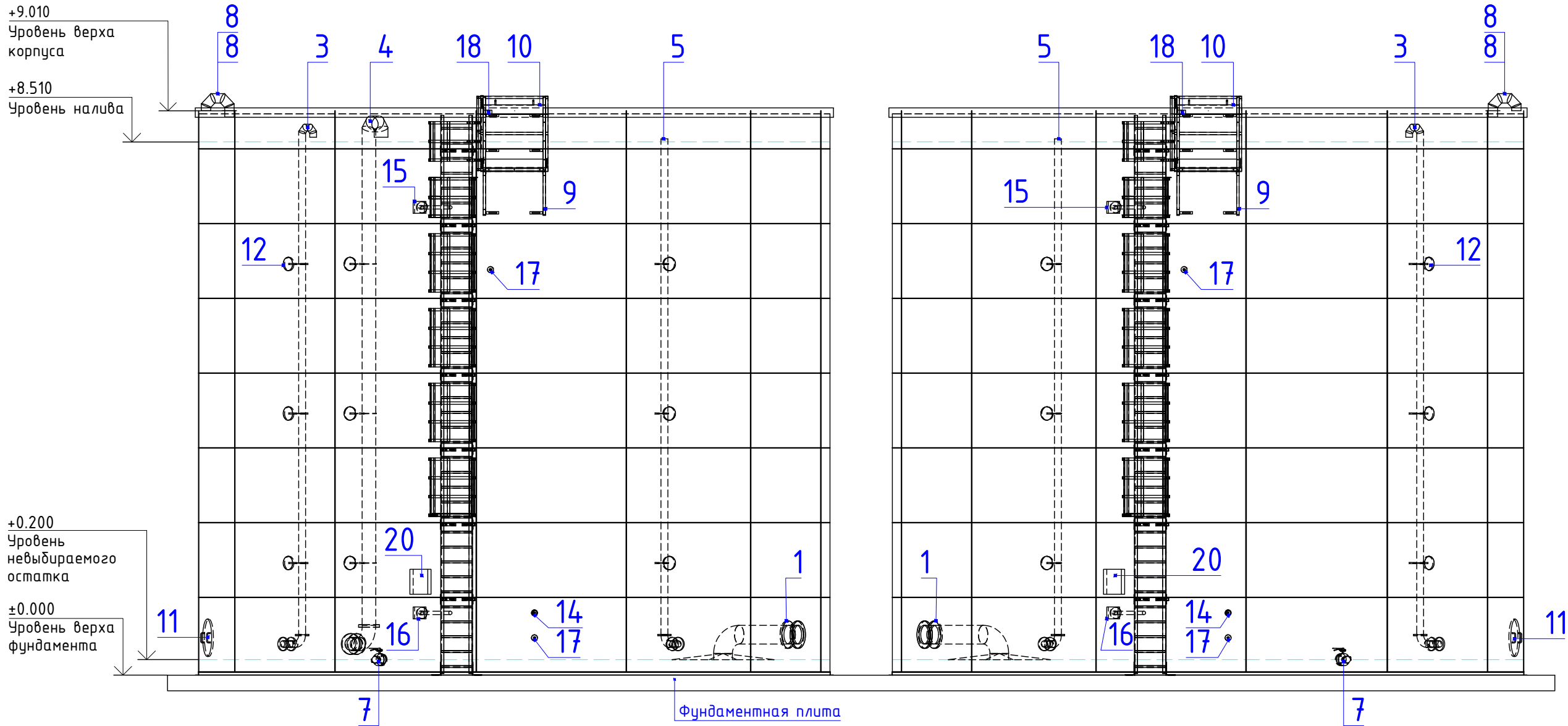
Спецификация оборудования

№	Наименование	DN	PN	Количество		Примечание. Отметка оси
				Рез.1	Рез.2	
1	Узел отводящий (к насосу)	300	10	1	1	+0650* [+0.500..+0.830]
3	Узел подводящий (наполнение резервуара)	100	10	1	1	+0.500* [+0.260..+0.940]
4	Узел подводящий (линия теста насоса)	200	10	1	-	+0.500* [+0.320..+0.880]
5	Узел перелива (защита от переполнения)	100	10	1	1	+0.500* [+0.260..+0.940]
7	Узел дренажный	100	10	1	1	+0.250*
8	Дыхательный патрубок	150	-	2	2	-
9	Внешняя лестница с платформой			1	1	-
10	Люк световой в крыше			1	1	-
11	Люк-лаз в нижнем поясе			1	1	+0.600
12	Комплект креплений трубопроводов			1	1	-
13	Комплект креплений к фундаменту			1	1	-
14	Гидростатический термоманометр			1	1	+1.000
15	Нагреватель электрический 4 кВт			1	1	+7.510
16	Нагреватель электрический 9 кВт			1	1	+1.000
17	Узел установки датчика температуры воды			2	2	+0.600; +6.510
18	Узел установки датчиков уровня воды			1	1	-
19	Комплект лотков для прокладки кабелей			1	1	-
20	Распред. коробка для коммутации кабелей			1	1	+1.500

Примечание

- В спецификации указаны высотные отметки осей патрубков;
- За отметку +0,000 принята отметка верха фундамента резервуар;
- Угловые размеры, размеры, отмечены *, могут быть изменены при согласовании.

						F0924707Fxxxx-TX			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал», город Узловая, Тульской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объём 2 x 657 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Файзрахманов				10.2024		П	2	
Проверил	Попович								
ГИП	Попович								
						Вид сверху			
									



Спецификация оборудования

№	Наименование	DN	PN	Количество		Примечание. Отметка оси
				Рез.1	Рез.2	
1	Узел отводящий (к насосу)	300	10	1	1	+0650* [+0.500..+0.830]
3	Узел подводящий (наполнение резервуара)	100	10	1	1	+0.500* [+0.260..+0.940]
4	Узел подводящий (линия теста насоса)	200	10	1	-	+0.500* [+0.320..+0.880]
5	Узел перелива (защита от переполнения)	100	10	1	1	+0.500* [+0.260..+0.940]
7	Узел дренажный	100	10	1	1	+0.250*
8	Дыхательный патрубок	150	-	2	2	-
9	Внешняя лестница с платформой			1	1	-
10	Люк световой в крыше			1	1	-
11	Люк-лаз в нижнем поясе			1	1	+0.600
12	Комплект креплений трубопроводов			1	1	-
13	Комплект креплений к фундаменту			1	1	-
14	Гидростатический термоманометр			1	1	+1.000
15	Нагреватель электрический 4 кВт			1	1	+7.510
16	Нагреватель электрический 9 кВт			1	1	+1.000
17	Узел установки датчика температуры воды			2	2	+0.600; +6.510
18	Узел установки датчиков уровня воды			1	1	-
19	Комплект лотков для прокладки кабелей			1	1	-
20	Распред. коробка для коммутации кабелей			1	1	+1.500

Примечание

1. В спецификации указаны высотные отметки осей патрубков;
2. За отметку +0,000 принята отметка верха фундамента резервуар;
3. Угловые размеры, размеры, отмечены *, могут быть изменены при согласовании.

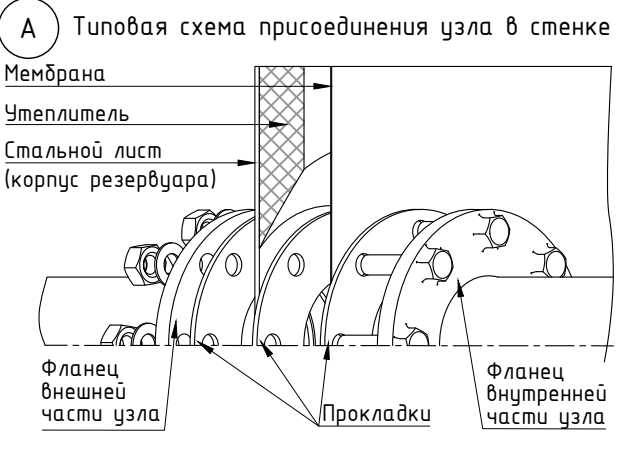
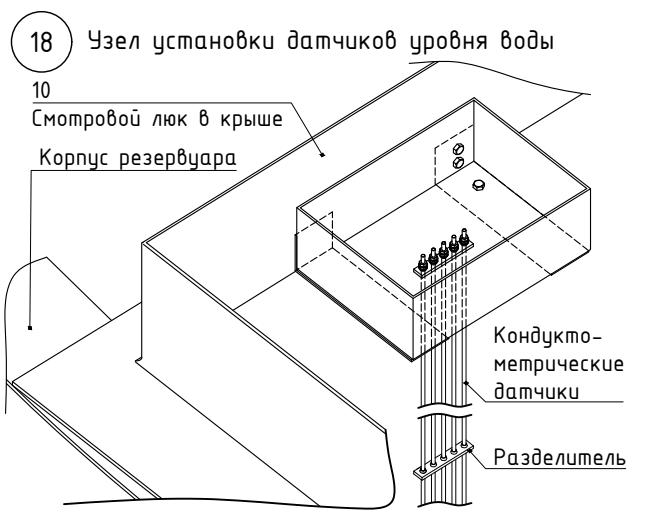
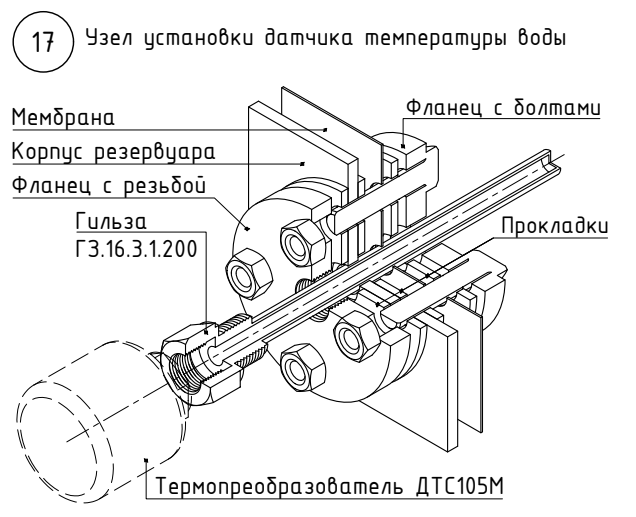
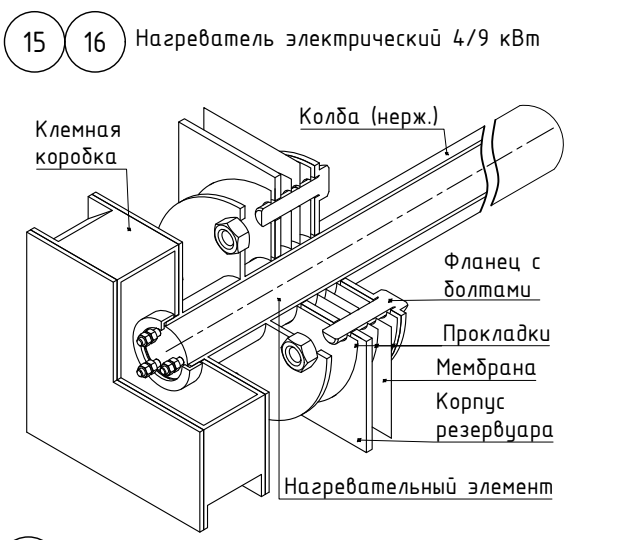
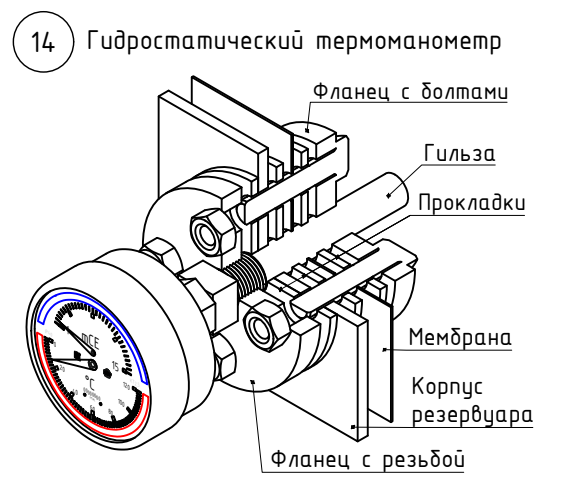
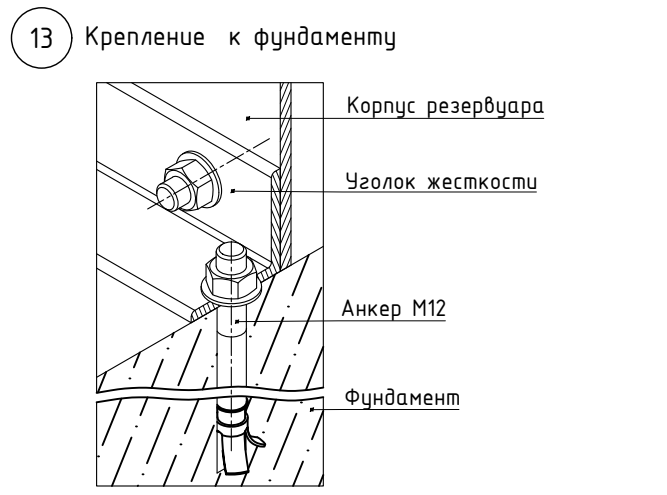
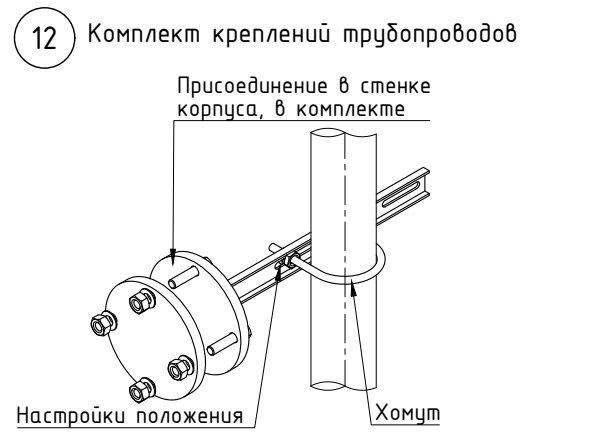
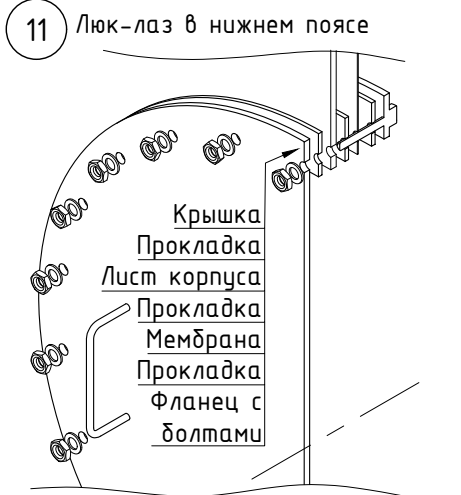
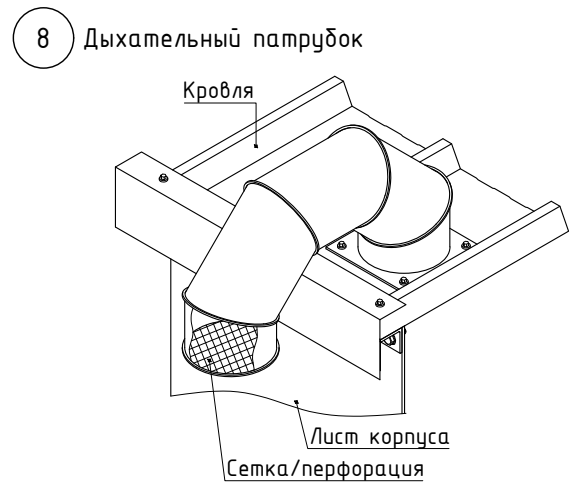
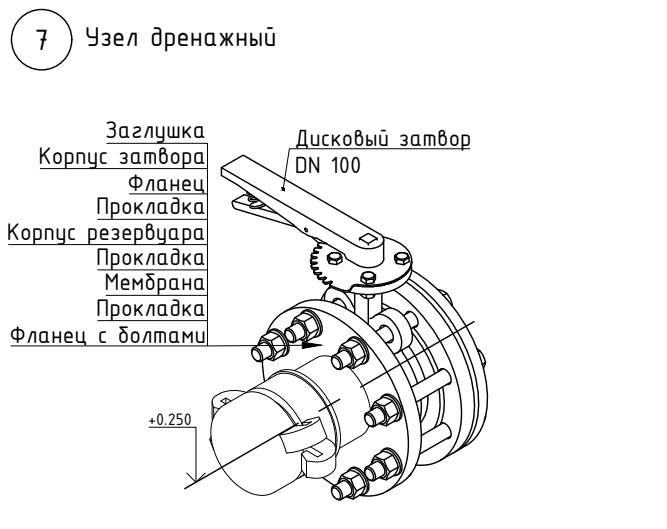
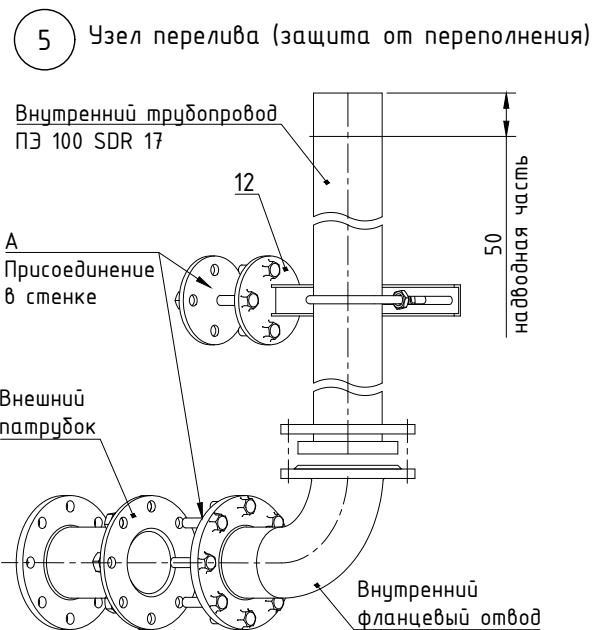
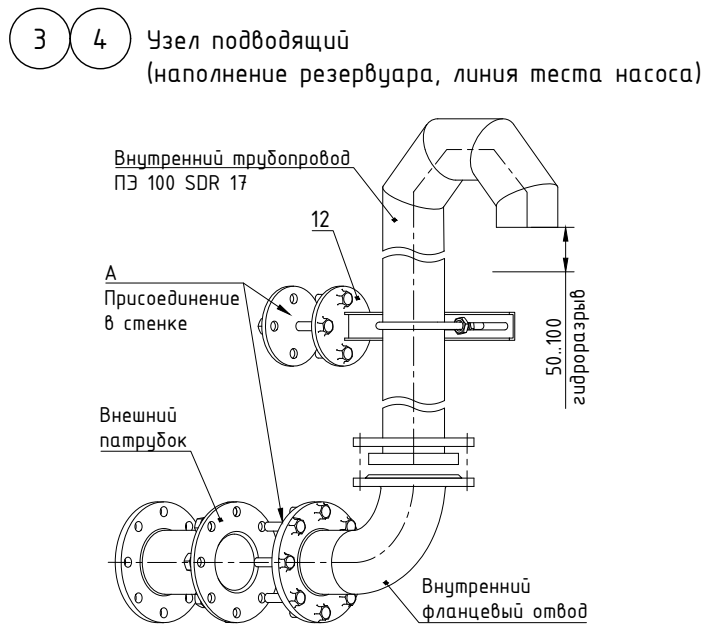
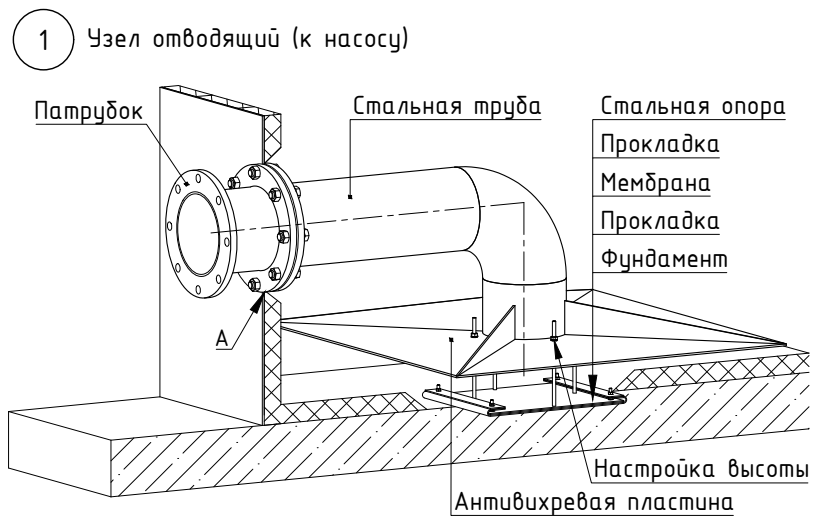
						F0924707Fxxxx-TX			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал», город Узловая, Тульской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объём 2 x 657 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Файзрахманов				10.2024		П	3	
Проверил	Попович								
ГИП	Попович								
						Вид А			
									

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



						F0924707Fxxxx-TX			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал», город Узловая, Тульской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объём 2 x 657 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Файзрахманов				10.2024		П	4	
Проверил	Попович								
ГИП	Попович								
						Узлы			

Согласовано

Схема размещения элементов автоматизации

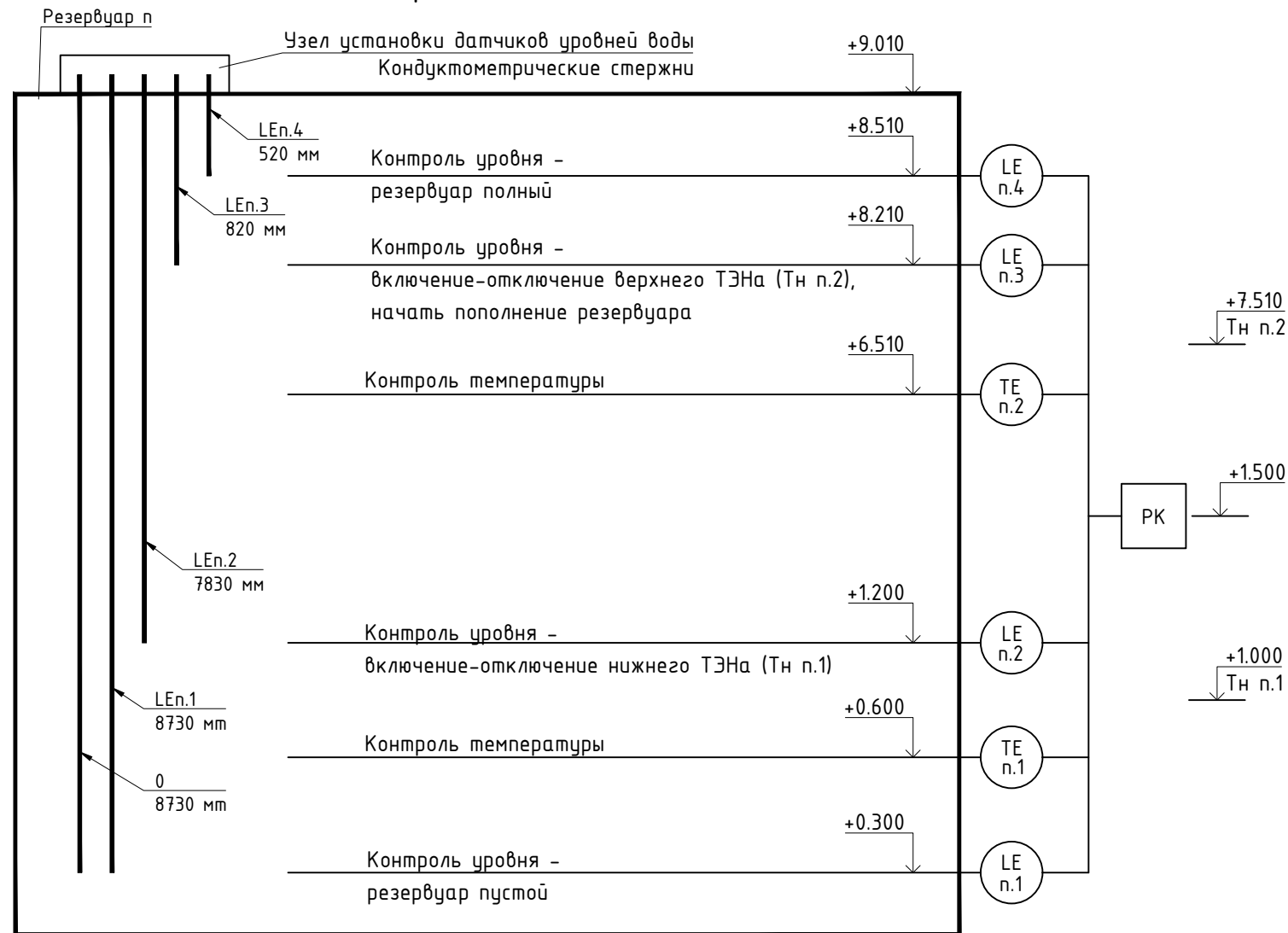
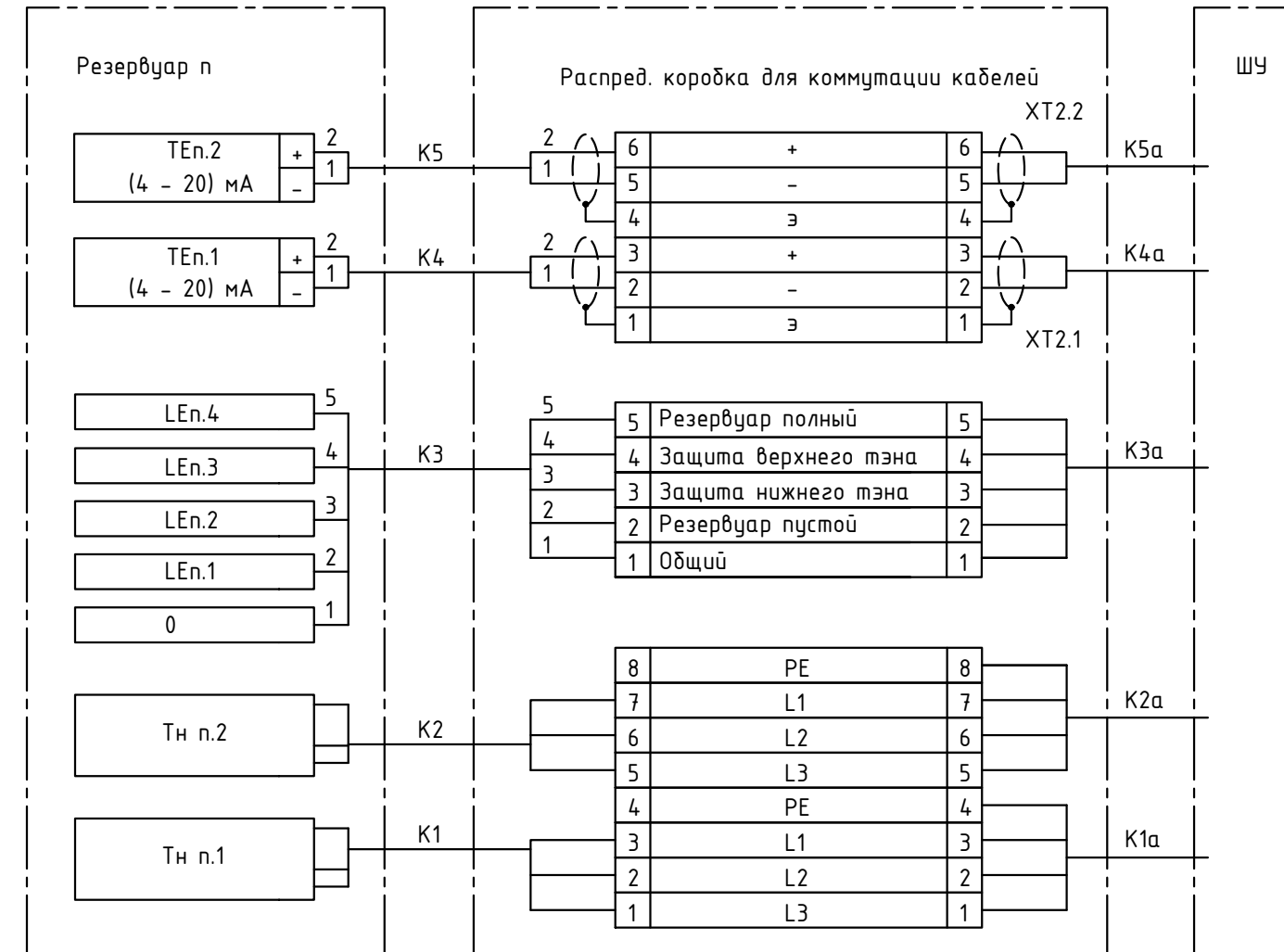


Схема электрическая соединений



Спецификация оборудования для одного резервуара

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ТЕп.1, ТЕп.2	ДТС 105Л-100М.0,5.200.И	Датчики температуры	2	См. Узел 17
0, LEп.1 .. LEп.4	ОВЕН ДУ. 5-1	Датчики уровня кондуктометрические	1	См. Узел 18
Тн п.1	ТЭН 9 кВт	Трубчатый электронагреватель 9 кВт	1	См. Узел 16
Тн п.2	ТЭН 4 кВт	Трубчатый электронагреватель 4 кВт	1	См. Узел 15
ПК	ЩМПп 400х300х170мм УХЛ1 IP65 IEK	Распред. коробка для коммутации кабелей	1	См. Узел 20
K1, K1a	ВВГнг 4х4,0	Кабели в ПНД гофре для ТЭНов 9 кВт	2	
K2, K2a	ВВГнг 4х2,5	Кабели в ПНД гофре для ТЭНов 4 кВт	2	
K3, K3a	МКШ 7х0,5	Кабели в ПНД гофре для LE	2	
K4, K4a, K5, K5a	МКЭШ 2х0,75	Кабели в ПНД гофре для ТЕ	4	

Общие указания

1. Приведены решения для одного резервуара. Буква п в обозначении оборудования – номер резервуара;
2. За нулевую отметку принята отметка верха фундамента;
3. Электрические нагреватели, датчики температуры с высотной отметкой установки выше 1,5 м устанавливаются на расстоянии 300..400 мм от лестницы;
4. Прокладка силовых и сигнальных кабелей проводится в одном лотке согласно ПУЭ 7 п. 2.1.15.

						F0924707Fxxx-TX			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал», город Узловая, Тульской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объем 2 x 657 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Файзрахманов				10.2024		П	5	
Проверил	Попович								
ГИП	Попович								
						Схема автоматизации. Схема электрическая соединений			

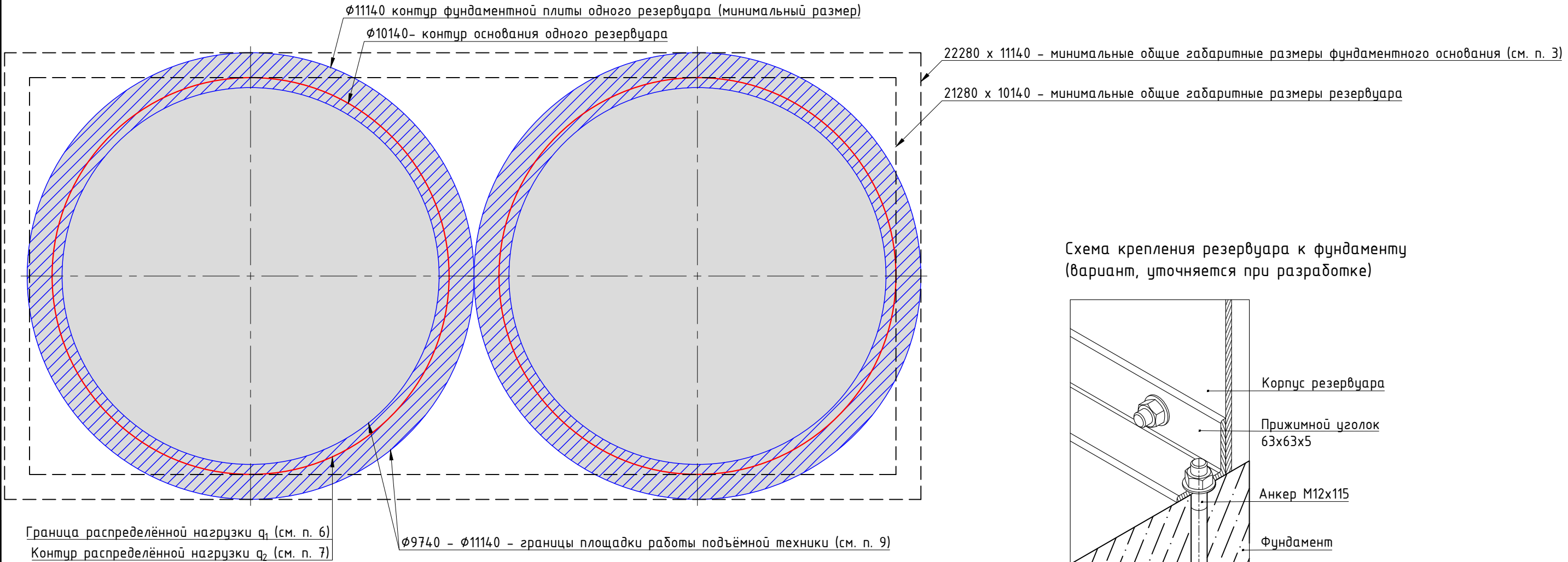
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План



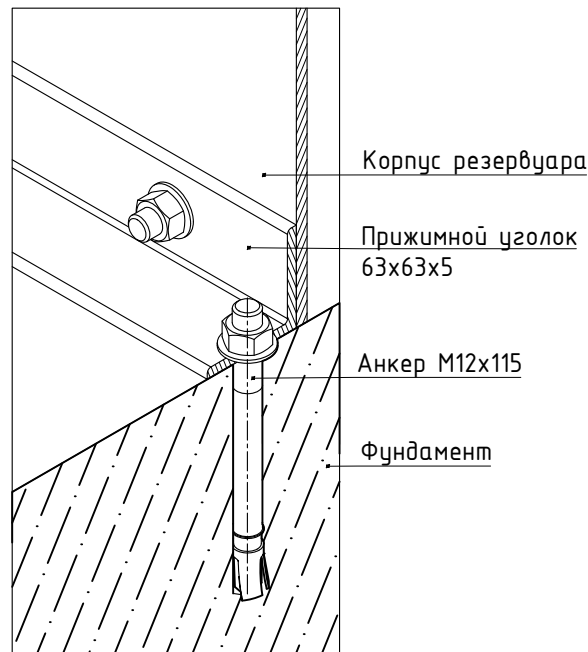
Требования к фундаменту

- Фундамент для размещения резервуара показан на схеме. Требуется разместить резервуаров - 2;
- Конструкция, толщина фундаментной плиты и глубина заложения подошвы фундамента рассчитывается проектировщиком фундамента с учётом данного ТЗ;
- Решения по форме фундаментов резервуаров в плане, по взаимному расположению фундаментов резервуаров, решения об объединении фундаментов двух резервуаров и/или фундаментов резервуаров и фундамента насосной станции принимаются разработчиком планировочных решений с учётом данного ТЗ;
- Диаметр основания резервуара 10.140 м, диаметр фундамента в минимальных границах 11.140 м;
- Максимальный вес одного резервуара 741.540 т = 7415.40 кН;
- Расчетная равномерно распределенная нагрузка на основание резервуара при эксплуатации - гидростатическое давление $q_1 = 9.010 \text{ т/м}^2 = 90.10 \text{ кН/м}^2$;
- Расчетная максимально-равномерно распределенная нагрузка по контуру основания резервуара - (собственный вес + снег) $q_2 = 1.108 \text{ т/м} = 11.08 \text{ кН/м}$;
- Требования к качеству поверхности и внешнему виду по классу АЗ Приложения Х СП 70.13330.2012. Поверхность бетонного основания должна быть гладкой, без каких-либо острых выступающих частей, выпуклостей крупного заполнителя.
- В заштрихованной области предельные отклонения высотных отметок поверхностей $\pm 5 \text{ мм}$ на длине 3 м.
- Минимальное расстояние от стенки резервуара до края фундамента - 500 мм;
- Рекомендуемое минимальное расстояние между резервуарами в свету - 1000 мм;
- Рекомендуемое минимальное расстояние от насосной до резервуара в свету - 1000 мм;
- Рекомендуемое расстояние между верхом фундаментной плиты и грунтом - 250 мм
- В минимальных границах на время работ по сборке резервуара любые объекты, не относящиеся к работам (колонны, опоры, ограждения), могут располагаться только при согласовании с производителем резервуаров.

Требования к контролю законченных конструкций

- Контроль законченных конструкций производить согласно п.5.18 СП 70.13330.2012;
- В заштрихованной области - контроль отклонений высотных отметок в точках с шагом 3 м.

Схема крепления резервуара к фундаменту (вариант, уточняется при разработке)



Прижимной уголок, анкера поставляются в комплекте резервуара. Закладные для анкеров не требуются.

						F0924707Fxxxx-TX.H1			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал», город Узловая, Тульской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип FWT 13-7,5. Полезный объём 2 x 657 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаизрахманов			10.2024		П		1
Проверил		Попович							
ГИП		Попович				Задание на фундамент			

Содержание

Цена решения
Условия работы
Комплектация
Автоматика
О резервуарах
Почему FLAMAX

ТЕХНИКО-KOMMEPЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ 2079-09/2024-PE3

Исполнитель

Евгений Радугин
e.radugin@flamax.ru
+7 (495) 649-62-69 доб.404
+7 (916) 418-67-22

Заказчик

Екатерина Войнакова
ИП Савенко И.В.
+7 (920) 870-76-20
voynakova_kat@mail.ru

Поставка и монтаж сборных резервуаров для противопожарного запаса воды: 2 x 657 м³ FWT

Объект: Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал»
(город Узловая, Тульской области)

№	Оборудование или услуга	Кол-во, ед.	Цена с НДС	Сумма с НДС
Базовая комплектация				
1.	Резервуар сборный полезным объёмом 657 м3	2 компл.	7 140 300,00 Р	14 280 600,00 Р
2.	Сборка резервуара	2 компл.	557 300,00 Р	1 114 600,00 Р
Итого:				14 395 200,00 Р
Автоматика резервуаров				
3.	Система автоматизации: подогрев воды и контроль уровней воды	1 компл.	428 680,00 Р	428 680,00 Р
4.	Монтаж системы автоматизации, ПНР, комплексные испытания	1 компл.	108 800,00 Р	108 800,00 Р
Итого:				537 480,00 Р
Запасные части / доп. системы				
5.	Комплект ЗИП	По запросу	- Р	-Р
Итого:				- Р

ЦЕНА РЕШЕНИЯ**ИТОГО:
15 932 680,00 Р**

Предложение составлено 20.11.2024 и действует 30 календарных дней.

Оборудование сертифицировано

В комплекте сертификаты, паспорт, техническая документация и руководство по эксплуатации.

СРОКИ

Этап	Срок в рабочих днях		Комментарии
	Мин	Макс	
Проект и технические задания (фундамент, электроснабжение)	1	1	Выполняется на любой стадии без оплаты.
Изготовление	50	55	Зависит от загрузки производства. Есть опция срочного изготовления.
ОТК, комплектация, доставка до Объекта	3	5	Доставка еврофурами, разгрузка силами Исполнителя.
Сборка резервуаров	8	10	
Монтаж и ПНР автоматики	2	3	
Подготовка исполнительной документации	-	-	Включена в общий срок проекта.
ОБЩИЙ СРОК ПРОЕКТА:	64	74	

ОПЛАТА

За оборудование	В рублях РФ. В случае изменения цен на сырье цена может быть скорректирована по истечении срока действия ТКП.
График оплаты за оборудование	Аванс + остаток перед отгрузкой. Условия по минимальному авансу уточняйте у персонального менеджера.
График оплаты за работы: - сборка оборудования - монтаж и ПНР автоматики	Аванс + остаток после подписания актов.

Условия оплаты обсуждаются индивидуально. Доступно более 10 вариантов графиков оплат.

ГАРАНТИИ

25 ЛЕТ

Минимальный срок эксплуатации оборудования.

ДО 5 ЛЕТ

Гарантия на выполненные работы. Условия уточняйте у персонального менеджера.

10+ ЛЕТ

Расширенная гарантия на оборудование и работы доступна, как опция.

ЗАКАЗЧИК ОБЕСПЕЧИВАЕТ

Фундамент для резервуаров. Согласно техническому заданию, которое готовят специалисты FLAMAX.

Электроснабжение. Для станции подъёма резервуаров и электроинструмента.

Водоснабжение. Для проведения испытаний резервуаров.

Подъездные пути. Для подвоза и разгрузки оборудования.

Все остальные задачи для успешного завершения работ FLAMAX берет на себя.

Характеристики площадки	Значения	Комментарии
Снеговой район	III	
Ветровой район	I	
Сейсмический район (баллы по шкале MSK-64)	<6	
Абсолютная минимальная температура воздуха	- 42 °C	
Абсолютная максимальная температура воздуха	+38 °C	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 29 °C	
Необходимые габариты фундамента	11140 x 11140 мм	Для 1 резервуара
Максимальная нагрузка на фундамент	741 540 кг	Для 1 резервуара

Характеристики резервуара	Значения	
Модель резервуара	FWT 13-7,5	ТУ 25.29.11-001-0123995590-2018
Требуемый полезный выбираемый объем	Не менее 657	м3
Назначение резервуара (тип воды)	Пожарный запас	
Исполнение	Уличное	
Диаметр корпуса	10140	мм
Высота корпуса	9010	мм
Геометрический объем	727	м3
Уровень налива (от основания резервуара)	8510	мм
Уровень надводной части (от зеркала воды до крыши)	500	мм
Уровень невыбираемого остатка (от основания резервуара)	200	мм
Толщина внутренней теплоизоляции (стенки и дно)	50	мм

ИТОГОВЫЙ полезный выбираемый объем:

657 м3

Узлы и элементы конструкции				
Наименование узла или элемента	Исполнение	DN (Dy)	Количество для резервуара №1	Количество для резервуара №2
Узел отводящий (к насосу)	Г1	300	1	1
Узел отводящий (к пожарной технике)	-	-	-	-
Узел подводящий (наполнение резервуара)	Г4	100	1	1
Узел подводящий (линия теста насоса)	Г4	200	1	-
Узел перелива (защита от переполнения)	Г8	100	1	1
Узел соединения резервуаров (переток)	-	-	-	-
Узел дренажный	(ГМ-80) Г0	100	1	1
Дыхательный патрубок	Исп.1	150	2	2
Внешняя лестница с платформой			1	1
Люк световой в крыше			1	1
Люк-лаз в нижнем поясе			1	1
Комплект креплений трубопроводов			1	1
Комплект креплений к фундаменту			1	1
Манометр			1	1
Нагреватель электрический 4 кВт (ТЭН)			1	1
Нагреватель электрический 9 кВт (ТЭН)			1	1
Узел установки датчика температуры воды			2	2
Узел установки датчиков уровня воды			1	1
Комплект лотков для прокладки кабелей			1	1
Распред. коробка для коммутации кабелей			1	1

Все варианты исполнения узлов можно [посмотреть здесь](#)

Наименование элементов	Кол-во	Ед. изм.	Комментарии
Шкаф управления (ШУ)	1	компл.	ШУ-А01-2х13/FWT 13-7,5
Датчики температуры воды	2	компл	
Датчики уровня воды	2	компл	
Клеммная колодка в распредел. коробке (РК) для коммутации кабелей	2	шт	
Кабельная продукция от всех датчиков до РК	2	компл	
Кабельная продукция от всех ТЭН до РК	2	компл	
Кабельная продукция от РК до ШУ	2	компл	
Лотки для наружной прокладки кабелей РК-ШУ	2	компл	
Расходный материал	2	компл	
Инструкция по эксплуатации автоматики	1	компл	

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

- Исп.01.** Стандартная логика работы. Уличное исполнение. Круглогодичное использование.
- Исп.03.** Логика работы отличается от стандартной. Уличное исполнение. Круглогодичное использование.
- Исп.05.** Индивидуальная разработка под требования проекта: любые базовые приборы автоматики.

Шкаф управления устанавливается на стенку одного из резервуаров

КОНТРОЛЬ УРОВНЕЙ ВОДЫ В РЕЗЕРВУАРЕ

- Точка 1.** Резервуар полный.
- Точка 2.** Начать пополнение резервуара, включение-отключение верхнего ТЭН.
- Точка 3.** Включение-отключение нижнего ТЭН.
- Точка 4.** Резервуар пустой.

ЛОГИКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

Нагреватели включаются при температуре воды ниже +5 °С, отключаются при температуре выше +5 °С. Температуру воды контролируют датчики, установленные в нескольких зонах резервуара по высоте. Верхний и нижний ТЭН могут работать как одновременно, так и по отдельности: в зависимости от температуры воды и способности одного ТЭН обеспечить прогрев воды до нужной температуры.

БАЗОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ СО ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

Сигналы на выходе из ШУ типа «сухой контакт»: закончить пополнение, начать пополнение, резервуар пустой, неисправность (контроль всех ТЭН и датчиков температуры воды), «Ручной режим» (при включении ТЭН в ручной режиме, а не от датчиков температуры воды).

Любые дополнительные сигналы могут быть взяты Заказчиком самостоятельно по линии связи RS-485 (протокол «ОВЕН» или «ModBUS»).

ОБЪЕМ РАБОТ ПО АВТОМАТИКЕ И ГРАНИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Наименование элементов/работ	Выполнение
Кабельные трассы от ТЭН и всех датчиков до РК	+
Подключение ТЭН и всех датчиков, коммутация в РК	+
Кабельные трассы от РК до ШУ	+
Монтаж ШУ на стенку резервуара	+
Подвод электропитания к ШУ от силового шкафа	-
Подключение подведенного кабеля электропитания к ШУ	+
ПНР, испытания	+

Кабельные трассы от ТЭН и всех датчиков прокладываются открытым методом в лотках до РК. Кабели укладываются в гибкие гофрированные трубы. На 2 метра вверх от уровня фундамента кабельные лотки закрываются крышками, согласно СП 76.13330.2016. Кабельные трассы от РК до ШУ также прокладываются открытым методом в лотках. Если требуется проложить кабели под землей, то эти работы выполняет Заказчик. Заказчику предоставляется информация о количестве и типе кабелей, которые необходимо проложить от РК до ШУ.

КОНСТРУКЦИЯ

Сборные наземные резервуары FLAMAX – это современная и надежная конструкция для хранения воды. Объём от 25 до 50 000 м³. Резервуары состоят из листов и элементов заводского изготовления, выполненных с нанесением инновационного покрытия на классической линии горячего оцинкования с уникальным химическим составом. Резервуары собираются на высокопрочных болтовых соединениях. Сварные работы полностью отсутствуют. [Подробнее описание конструкции.](#)

ПВХ-МЕМБРАНА

Герметичность резервуаров обеспечивает цельная высокопрочная армированная ПВХ-мембрана, изготовленная в заводских условиях под конкретный типоразмер резервуара. Мембрана сохраняет качество воды, не требует особого ухода и сложного обслуживания.

БАЗОВОЕ ОСНАЩЕНИЕ

В минимальную комплектацию входят все необходимые узлы и элементы для дальнейшей обвязки: узлы для подключения трубопроводов, дыхательные патрубки, лестница с платформой, люк световой, люк-лаз, кронштейны для трубопроводов и т.д. Это позволяет ввести резервуары в эксплуатацию без дополнительных затрат.

**ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ
СТЕН И ДНА**

Для резервуаров предусмотрена внутренняя теплоизоляция из плит экструдированного пенополистирола. Теплоизоляция расположена между стенкой резервуара и мембраной, а также между фундаментом и мембраной через дополнительную защитную подложку. Теплоизоляция крепится к стенке резервуара удлиненными стандартными высокопрочными болтами. Теплоизоляционные плиты имеют Г-образную кромку, что позволяет плотно стыковать их между собой и избежать появления мостиков холода. Для резервуаров, устанавливаемых внутри отапливаемого сооружения, теплоизоляция не применяется.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ КРЫШИ

Теплоизоляция крыши выполнена сэндвич-панелями. Сэндвич-панели стыкуются с помощью фальцевого замка, а также комбинации особого стыковочного замка RoofJoining с дополнительной фиксацией замком типа Z-Lock. Тройная фиксация гарантирует полную герметичность кровли. В качестве утеплителя используется пенополиуретан (PUR) или пенополиизоцианурат (PIR) толщиной 60-80 мм. Выбор утеплителя зависит от требований. Сэндвич-панели крыши паро- и водонепроницаемы, долговечны, с низкой теплопроводностью, устойчивы к воздействиям климатических условий. Верхний и нижний слои выполнены из тонких листов стали с антикоррозийным покрытием и с цветным полимерным покрытием по RAL. Для резервуаров, расположенных внутри отапливаемого сооружения, применяются кровельные панели без утепления.

ПОДОГРЕВ ВОДЫ

Для каждого резервуара предусмотрены ТЭН закрытого типа. Нагревательный элемент не контактирует с водой, т.к. установлен в герметичной колбе из нержавеющей стали. Конструкция ТЭН позволяет менять нагревательный элемент без слива воды. ТЭН установлены в верхней и нижней части резервуара. При соблюдении правильной логики работы ТЭН обеспечивают равномерный прогрев, циркуляцию воды и значительную экономию электроэнергии. Для резервуаров, расположенных внутри отапливаемого сооружения, подогрев воды не предусматривается.

**БАЗОВОЕ ОСНАЩЕНИЕ
ДЛЯ МОНТАЖА АВТОМАТИКИ**

Резервуары оснащены всеми необходимыми элементами для самостоятельного монтажа системы автоматики:

- Узлы установки датчика температуры. Расположены в нижней и верхней зонах в герметичной колбе из нержавеющей стали. Конструкция позволяет устанавливать или менять датчик температуры без слива воды из резервуара.
- Распределительная коробка для установки датчиков уровня воды. Расположена в верхней части резервуара рядом со световым люком. Позволяет смонтировать датчики прямо с платформы в зоне крыши.
- Распределительная коробка для коммутации кабелей. Расположена на стенке резервуара в нижней зоне. Имеет клеммную колодку и схему для удобной коммутации.
- Лотки по стенкам резервуара. Позволяют проложить кабели от датчиков уровня воды, датчиков температуры воды и ТЭН до распределительной коробки в нижней зоне резервуара.

**При заказе резервуаров без автоматики
заказчику в электронном виде предоставляются:**

- документация с типовыми решениями с перечнем необходимого оборудования;
- логика работы системы для самостоятельной настройки шкафа управления;
- схема монтажа и пуско-наладки системы.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (ЗИП)

В комплект ЗИП в зависимости от заказанной комплектации резервуаров могут входить следующие вспомогательные устройства:

- нагревательные элементы для ТЭН;
- датчики температуры воды;
- гидростатический термоманометр.

Все вспомогательные устройства имеют функцию «горячей замены» без слива воды из резервуара и могут быть заменены службой эксплуатации без остановки всей системы.

ТРЕБОВАНИЯ К ФУНДАМЕНТУ

- рекомендуемое расстояние от стенки резервуара до края фундаментной плиты, стены или колонны - 0,5м. Этого достаточно для установки гидравлической системы синхронного подъема и удобства эксплуатации.
- рекомендуемое расстояние между резервуарами – не менее 1м, идеальные условия - 1,5м.

**ГРАНИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ,
ИСПОЛНЕНИЕ УЗЛОВ И
ЭЛЕМЕНТОВ**

- граница ответственности – фланцевое соединение каждого узла с наружной стороны резервуара.
- все узлы выполнены из оцинкованной стали и рассчитаны на давление от 10 до 16 атмосфер в зависимости от требований.
- внутренние трубопроводы для подводящих узлов и переливного узла выполняются из ПЭ 100 SDR 17.

БЕЗУПРЕЧНАЯ РЕПУТАЦИЯ

FLAMAX — инжиниринговая компания с 10-ти летним опытом. Мы закрываем все потребности клиентов в резервуарах для хранения противопожарного, питьевого и технического запаса воды:

- концепт и проект / производство и поставка
- монтаж и испытания / обслуживание и поддержка

Реализовано 300+ проектов по строительству сборных резервуаров по всей территории России.

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Являемся единственным в России производителем резервуаров по оригинальной технологии. Весь цикл производства локализован в России:

- производство металлоконструкций резервуаров – г. Казань (РТ)
- производство вспомогательных материалов и элементов – г. Москва

ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Подбираем резервуары, которые 100% подойдут под требования проекта. Бесплатно готовим проектную документацию и задания на смежные работы за 24 часа. Консультируем по стандартам и нормам проектирования, в т.ч. по нормам FM Global. Имеем большой портфель готовых проектных решений.

ФИНАНСОВАЯ ЛОЯЛЬНОСТЬ

Предлагаем более 10 удобных графиков оплат за оборудование и работы. Строители, закупщики, генподрядчики могут планировать бюджет и реализовывать проект с максимальной выгодой. Постоянным клиентам предоставляем условия постоплат и возможность заказа с минимальным авансом. Работаем с банковскими гарантиями.

УДОБНАЯ И НАДЕЖНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Срок эксплуатации сборных резервуаров FLAMAX не менее 25 лет. Они не требуют частого и сложного обслуживания. Сервисные работы можно проводить без вызова специалистов производителя. Вспомогательные устройства (ТЭН, датчики температуры воды, манометры и т.д.) имеют функцию "горячей замены". Специалист службы эксплуатации оперативно заменит их без остановки всей системы. В сложных случаях поможет сервисная служба FLAMAX.

К РЕЗЕРВУАРАМ ТРЕБУЕТСЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ?

[Нажмите на эту ссылку, чтобы увидеть решения по насосным станциям FLAMAX FPS](#)

Поставляем системы пожаротушения, водоснабжения, автоматизации. Выполняем работы не только по строительству резервуаров, но и полный комплекс работ по строительству всей системы хранения и подачи воды.

ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ?

**ГОТОВЫ ОТВЕТИТЬ НА НИХ ПО ТЕЛЕФОНУ ИЛИ ПРИ ЛИЧНОЙ ВСТРЕЧЕ
СВЯЖИТЕСЬ С КУРАТОРОМ ВАШЕГО ПРОЕКТА**

Евгений Радугин

+7 (495) 649-62-69, доб.404

+7 (916) 418-67-22

e.radugin@flamax.ru

8 (800) 200 62 69

(звонок по РФ бесплатный)

Мы в соцсетях:



ФОТО- И
ВИДЕООТЗЫВЫ



РЕФЕРЕНС-ЛИСТ
(РЕЗЕРВУАРЫ)



КАРТА ОБЪЕКТОВ
ПО ВСЕЙ РОССИИ



ПРЕЗЕНТАЦИЯ
РЕЗЕРВУАРОВ