



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.

Проектная документация

Резервуары стальные цилиндрические
сборно-разборные, тип DWT-15-7.
Полезный объём 2 x 810 м³

D _____ -ТХ

Главный инженер проекта _____

Попович Г.А.

Технический директор _____

Ляпустин В.С.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Вид сверху	
3	Разрез 1-1	
4	Узлы	
5	Схема электрическая соединений	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Технический регламент 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.	
СП 8.13130	Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности	
СП 31.13330	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	
СП 70.13330	Несущие и ограждающие конструкции	
ПУЭ 6, 7	Правила устройства электроустановок	
Прилагаемые документы		
D_____Н1	Задание на фундамент	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

За отметку +0,000 в настоящем проекте принята отметка верха фундаментной плиты


Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также санитарными, экологическими, противопожарными, ГО и ЧС требованиями, что обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

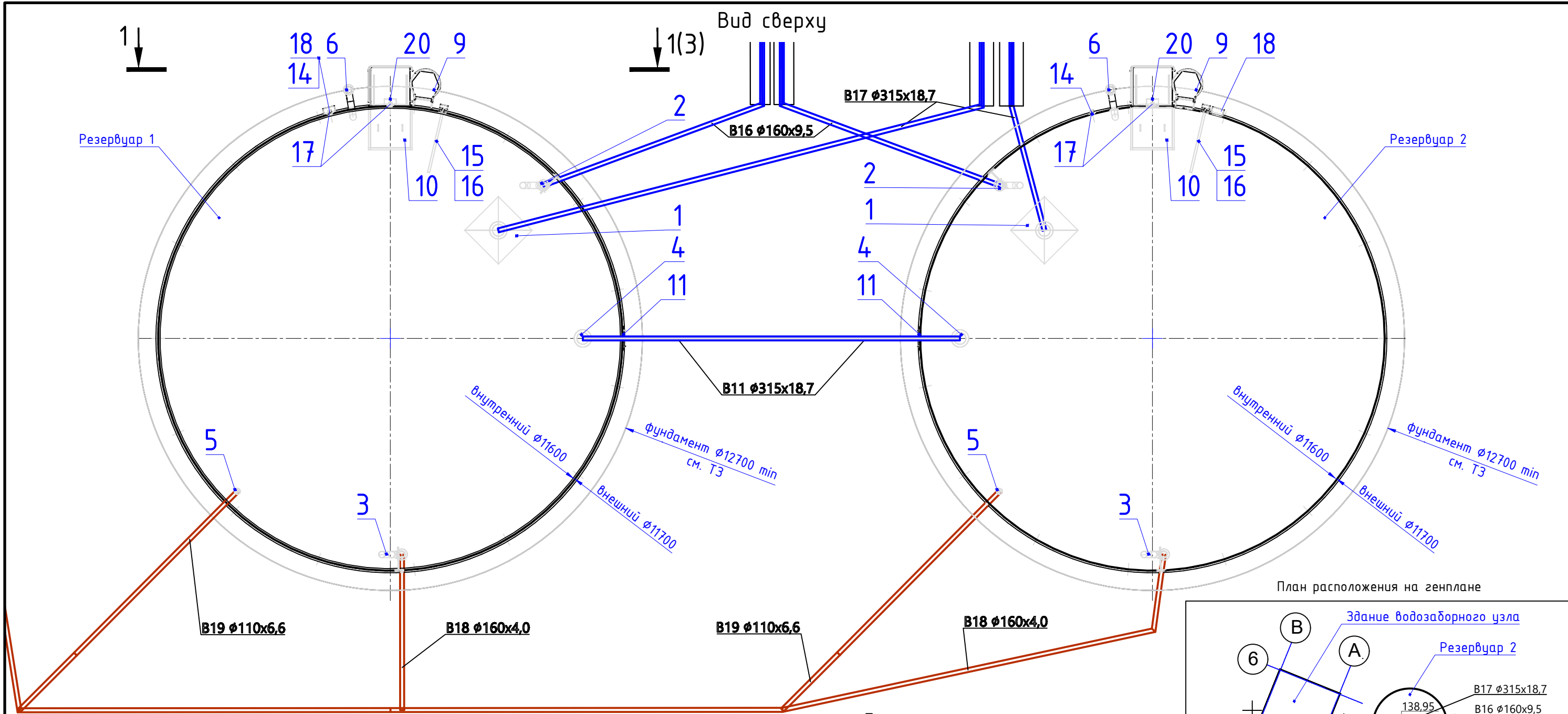
Характеристики резервуара

Исходные данные, нагрузки и воздействия	
Назначение	Питьевой запас
Исполнение	Уличное
Нормативная снеговая нагрузка	1,5 кН/м ²
Нормативная ветровая нагрузка на пустой резервуар	0,23 кПа
Сейсмический район (MSK-64)	6
Абсолютная минимальная температура воздуха	-43 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха	+38 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	-30 °С (обеспеченностью 0,98)
Габаритные характеристики	
Диаметр	11,700 м
Высота	8,370 м
Количество листов в одном кольце	15
Количество колец	7
Уровень налива воды	7,770 м
Высота надводной части (от зеркала воды до крыши)	0,600 м
Уровень невыбираемого остатка	0,100 м
Полезный выбираемый объем	810 м ³
Материалы	
Корпус, крыша, узлы, контактирующие с водой	Оцинкованная низкоуглеродистая сталь
Внешняя лестница с платформой	Алюминиевый сплав
Внутренние трубопроводы	Полиэтилен ПЭ 100 SDR 17
Теплоизоляция крыши	Сэндвич-панели ППУ 60 мм
Теплоизоляция корпуса и дна	Экструдированный пенополистирол 50 мм

Согласовано

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

D_____ТХ						-----			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Попович				09.2021	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м ³	П	1	5
Проверил	Белусов								
ГИП	Попович								
Нач.тех.отд.	Мухтаров					Общие данные			
Н. контр.	Ляпустин								

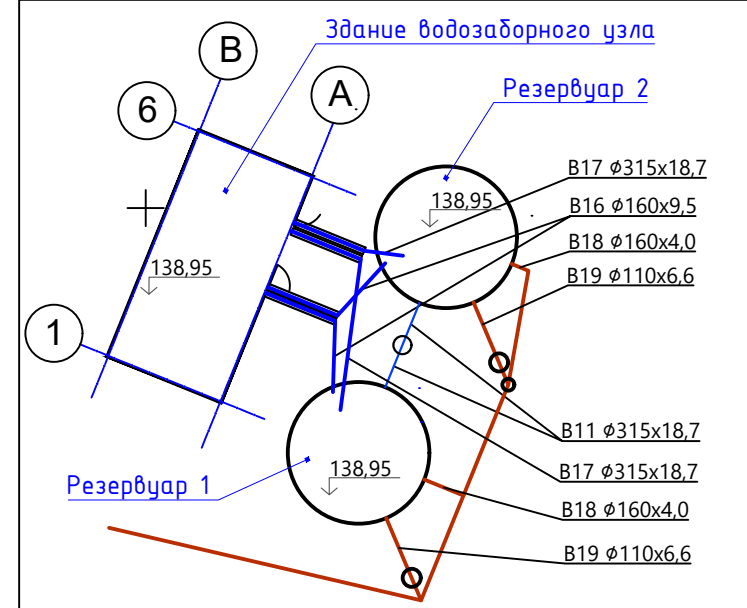


Спецификация оборудования

№	Наименование	DN	PN	Количество		Примечание. Отметка оси
				Рез. 1	Рез. 2	
1	Узел отводящий (к насосу)	300	10	1	1	к линии В17
2	Узел подводящий (наполнение резервуара)	150	10	1	1	к линии В16
3	Узел перелива (защита от переполнения)	150	10	1	1	к линии В18
4	Узел соединения резервуаров (переток)	300	10	1	1	к линии В11
5	Узел дренажный	100	10	1	1	к линии В19
6	Узел установки очистки воздуха	150	6	1	1	
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	+6.870
16	Нагреватель электрический 9 кВт			1	1	+1.000
17	Узел датчика температуры воды			2	2	+0.600; +5.870
18	Узел датчиков уровня воды			1	1	+0.100
19	Комплект лотков для прокладки кабелей			1	1	
20	Распред. коробка для коммутации кабелей			1	1	+1.500

Примечание

1. За отметку +0,000 принята отметка верха фундамента резервуара;
2. В спецификации указаны высотные отметки осей патрубков;
3. Угловые размеры, размеры, отмечены *, могут быть изменены при согласовании.
4. Наружные сети показаны для справки.

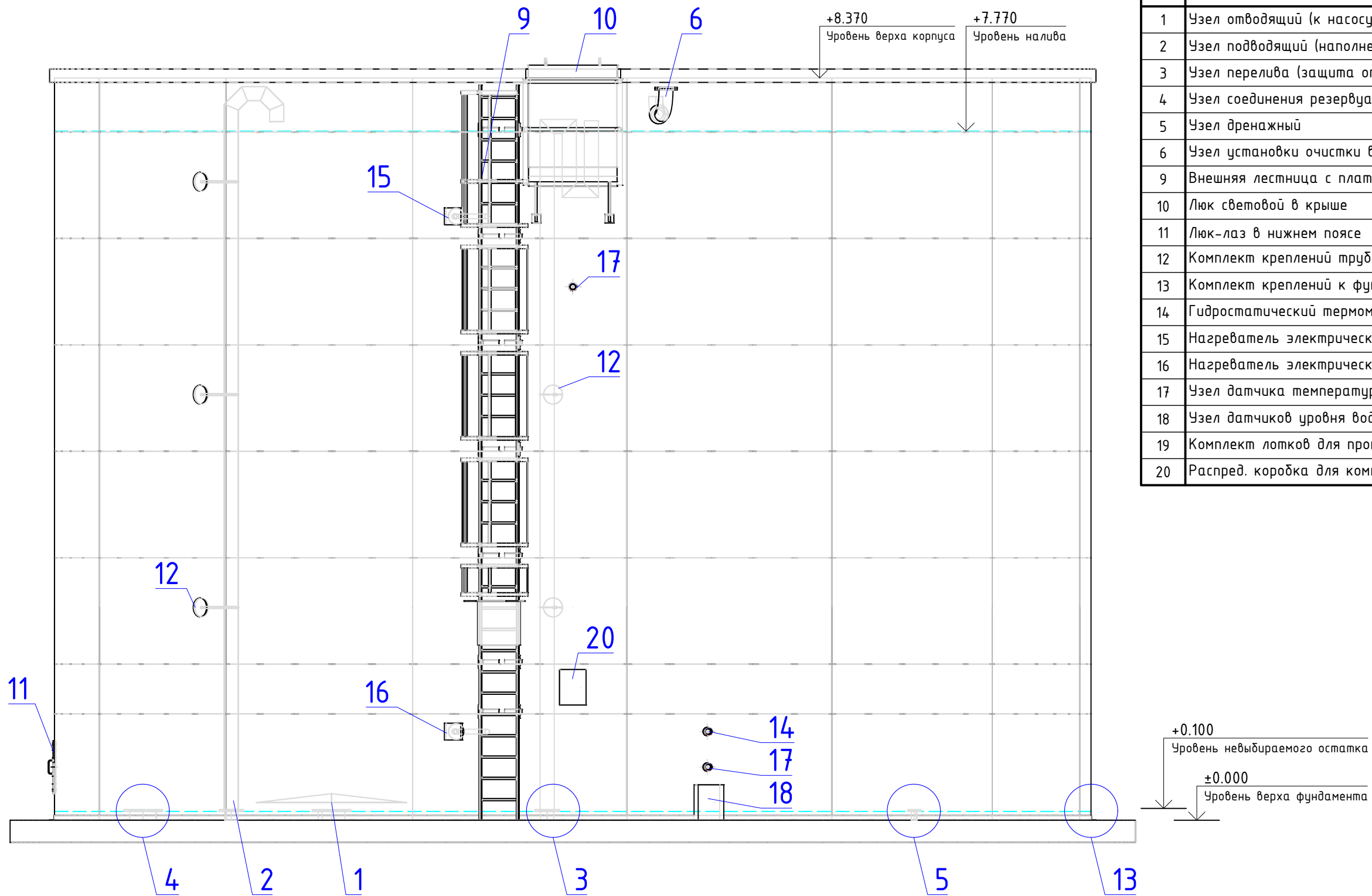


						D _____-ТХ			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				09.2021		П	2	
Проверил	Белусов								
ГИП Попович						Резервуар 1, 2. Вид сверху			
Нач.тех.отд. Мухтаров									
Н. контр. Ляпустин						Формат А3			

Спецификация оборудования

№	Наименование	DN	PN	Примечание. Отметка оси
1	Узел отводящий (к насосу)	300	10	к линии В17
2	Узел подводящий (наполнение резервуара)	150	10	к линии В16
3	Узел перелива (защита от переполнения)	150	10	к линии В18
4	Узел соединения резервуаров (переток)	300	10	к линии В11
5	Узел дренажный	100	10	к линии В19
6	Узел установки очистки воздуха	150	6	
9	Внешняя лестница с платформой			
10	Люк световой в крыше			
11	Люк-лаз в нижнем поясе			+0.600
12	Комплект креплений трубопроводов			
13	Комплект креплений к фундаменту			
14	Гидростатический термоманометр			+1.000
15	Нагреватель электрический 4 кВт			+6.870
16	Нагреватель электрический 9 кВт			+1.000
17	Узел датчика температуры воды			+0.600; +5.870
18	Узел датчиков уровня воды			+0.100
19	Комплект лотков для прокладки кабелей			
20	Распред. коробка для коммутации кабелей			+1.500



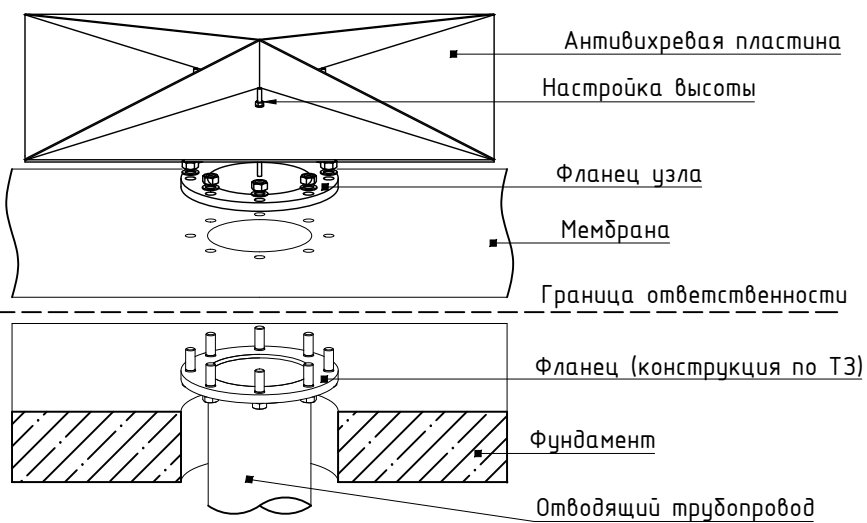
Примечание

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

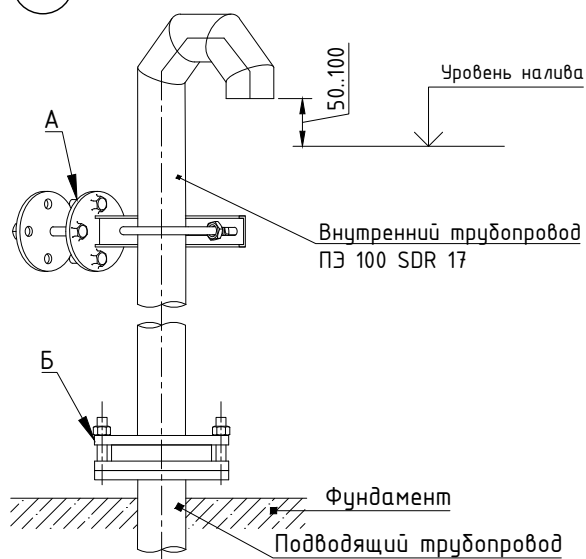
						D _____-TX			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				09.2021		П	2	
Проверил	Белусов								
ГИП	Попович								
Нач.тех.отд.	Мухтаров					Разрез 1-1			
Н. контр.	Ляпустин								

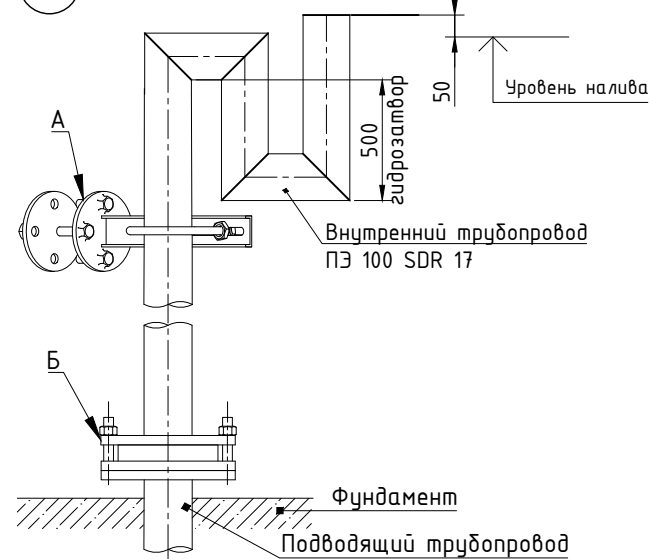
1 Узел отводящий (к насосу)



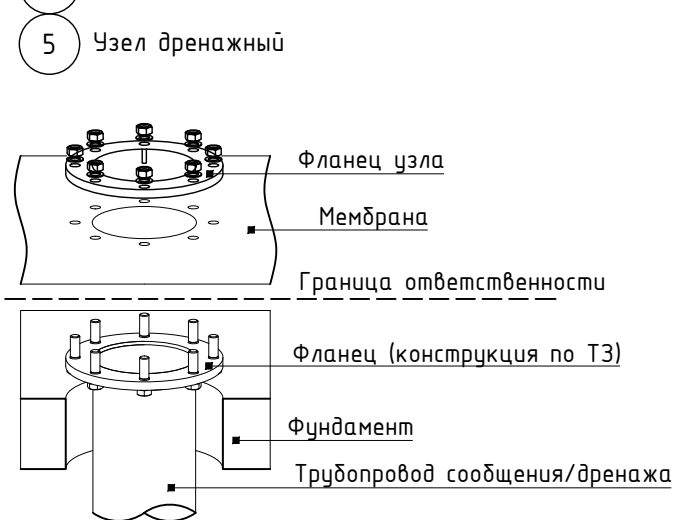
2 Узел подводящий (наполнение резервуара)



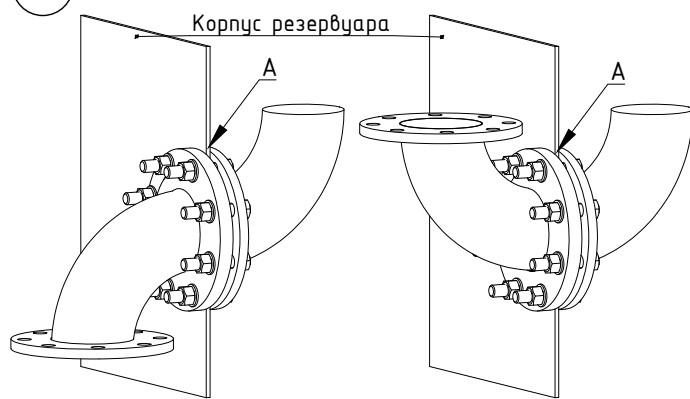
3 Узел перелива (защита от переполнения)



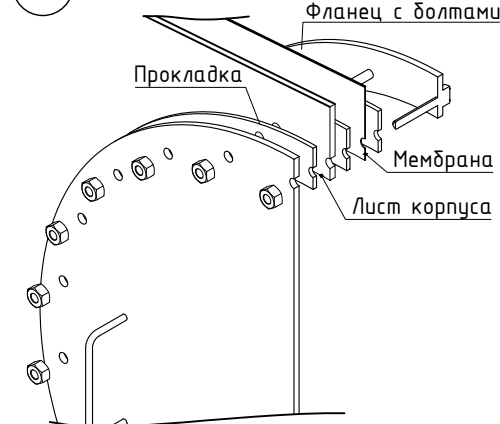
4 Узел соединения резервуаров (переток)



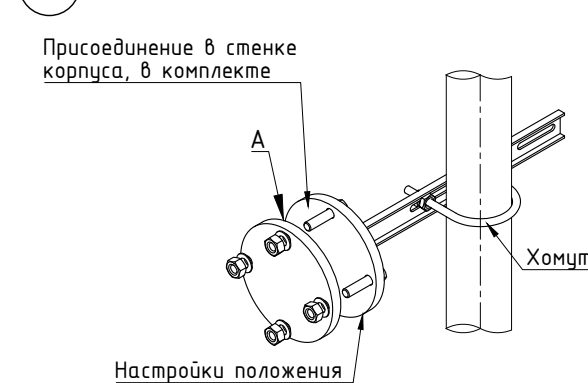
8 Дыхательный патрубок



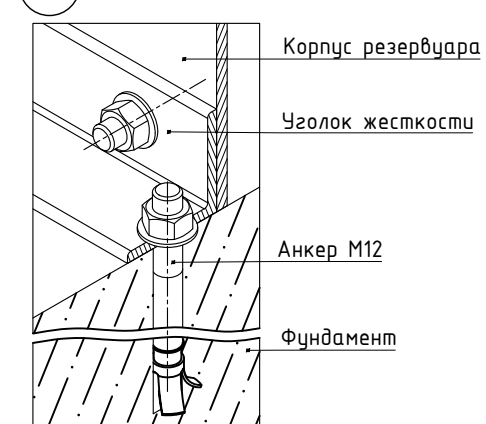
11 Люк-лаз в нижнем поясе



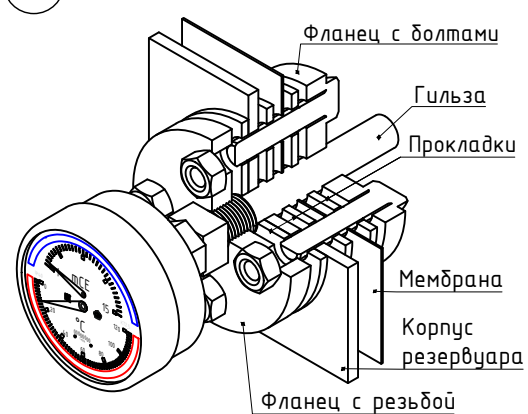
12 Комплект креплений трубопроводов



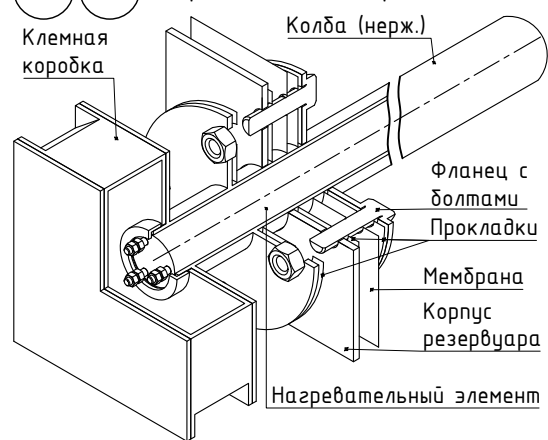
13 Крепление к фундаменту



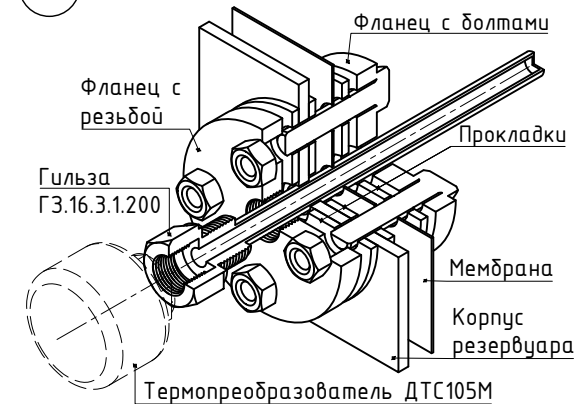
14 Гидростатический термоманометр



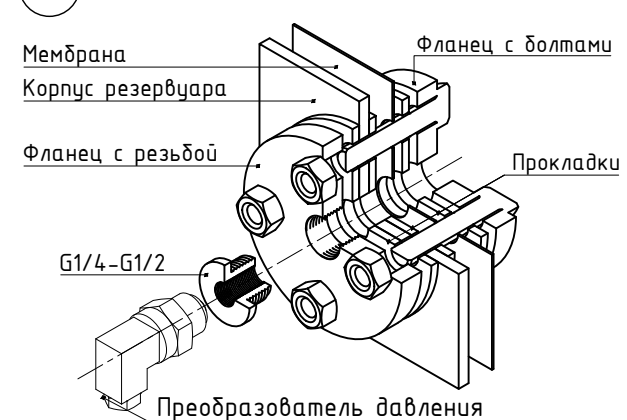
15 16 Нагреватель электрический



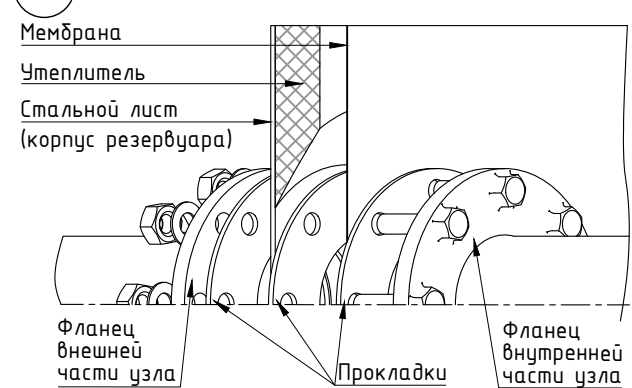
17 Узел установки датчика температуры воды



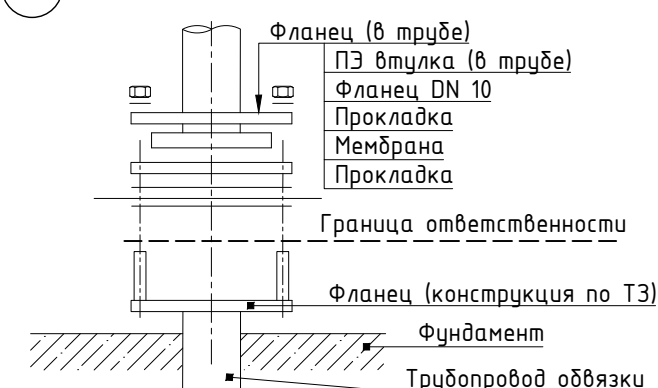
18 Узел установки датчиков уровня воды



А Типовая схема присоединения узла в стенке



Б Типовая схема присоединения узла в стенке



					D _____-TX			

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович			09.2021		П	4	
Проверил	Белуцов							
ГИП	Попович							
Нач.тех.отд.	Мухтаров				Узлы			
Н. контр.	Ляпустин							

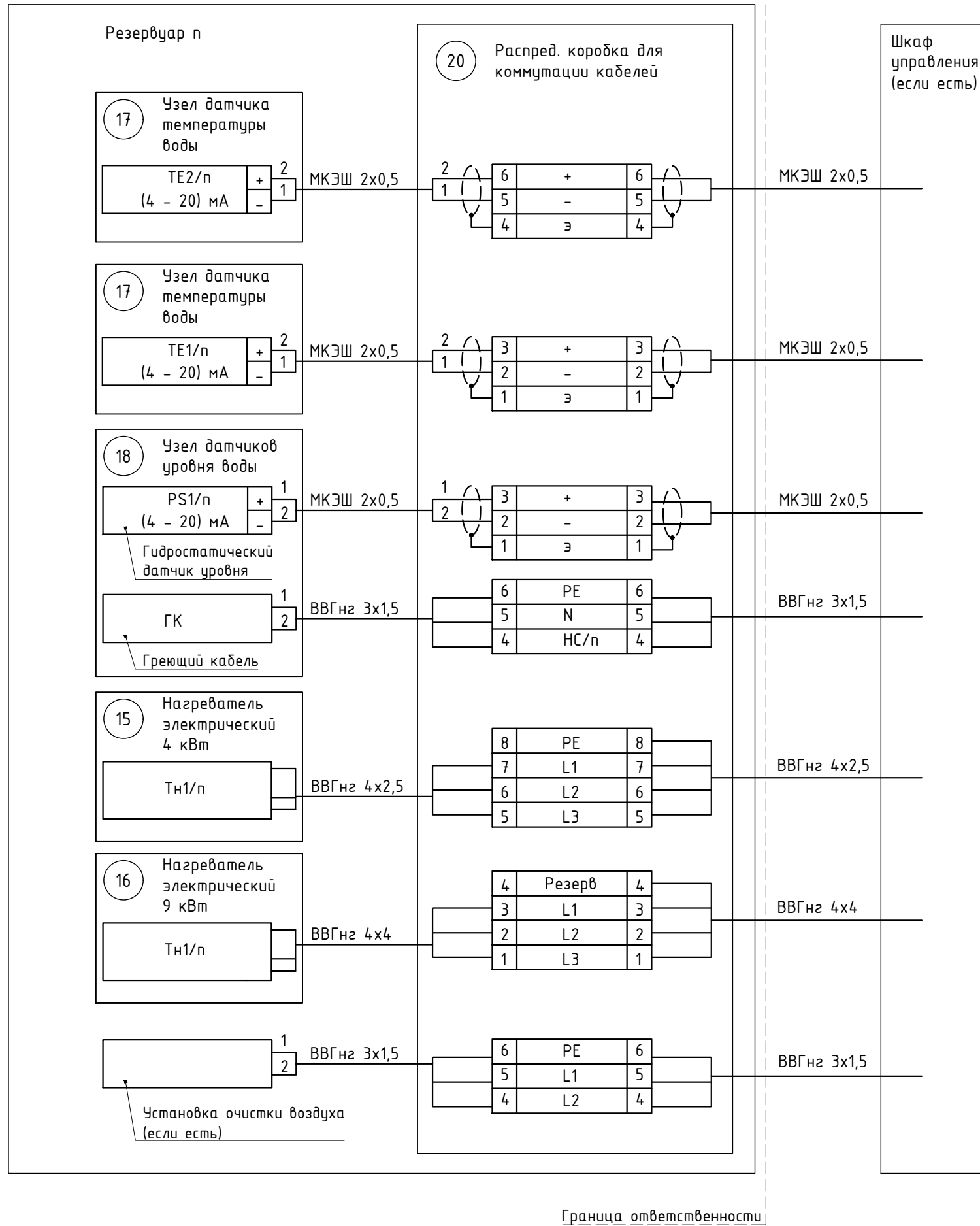
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема электрическая соединений



Общие указания

1. Приведены решения для одного резервуара. Буква n 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.

						D_____ТХ			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				09.2021		П	5	
Проверил	Белуосов								
ГИП	Попович					Схема электрическая соединений			
Нач.тех.отд.	Мухтаров								
Н. контр.	Ляпустин								

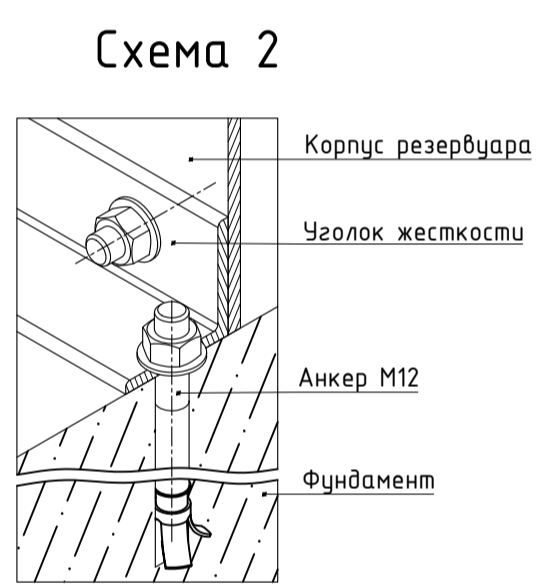
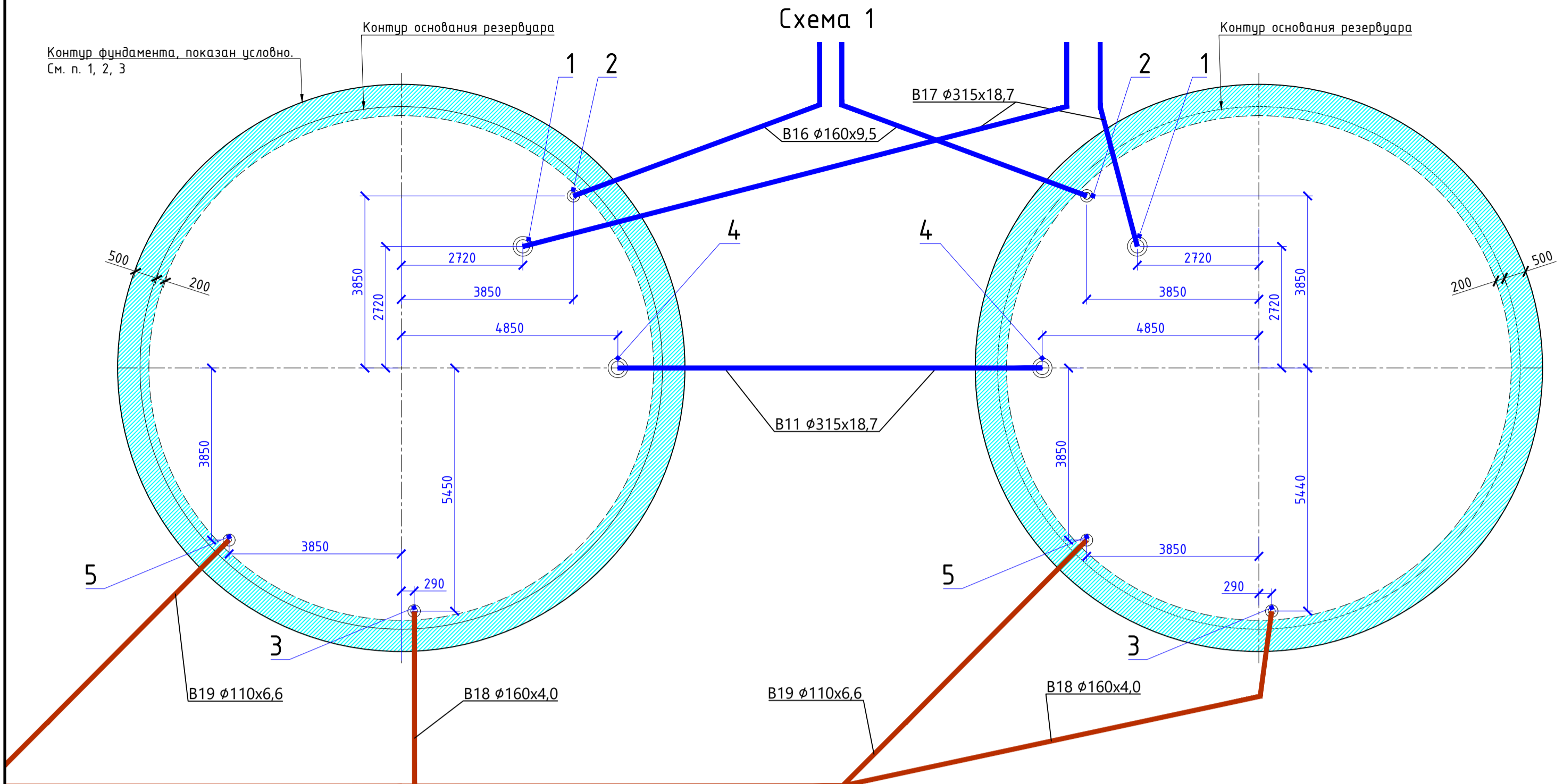
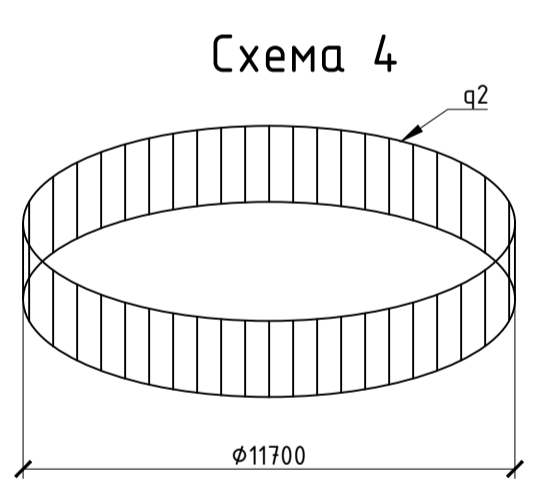
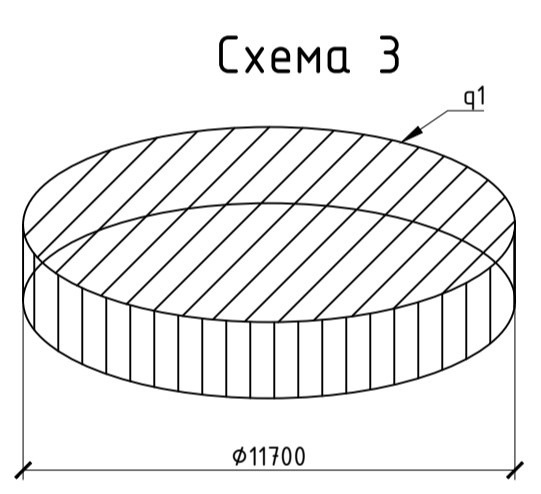


Схема крепления резервуара к фундаменту
 Прижимной уголок 50x50x5.
 Анкеры M12x115, поставляются в комплекте резервуара.
 Шаг отверстий для анкера в прижимном уголке - 1225 мм.
 Отверстия для установки анкеров производятся по месту.

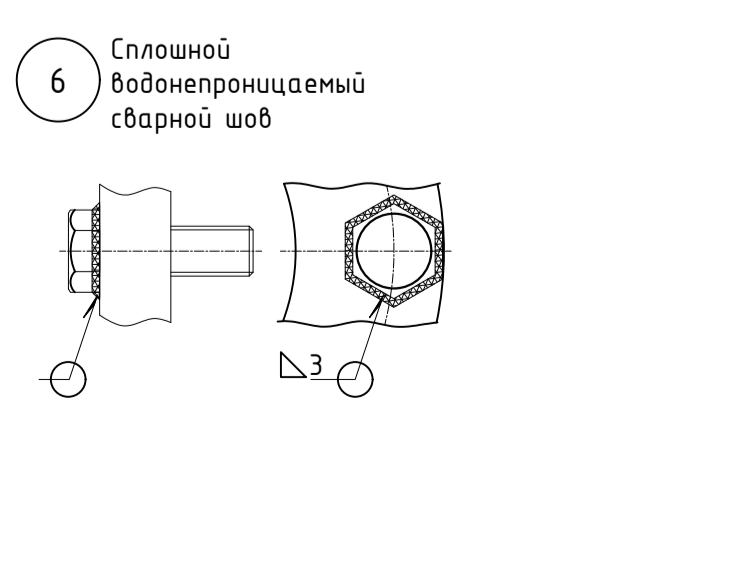
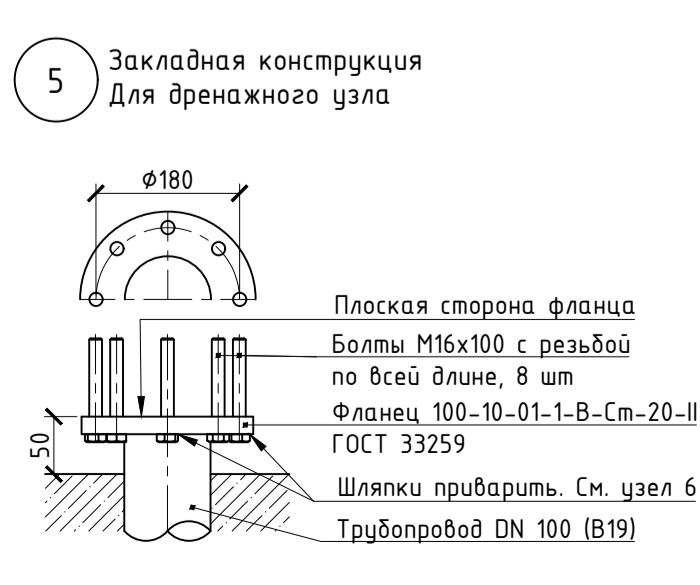
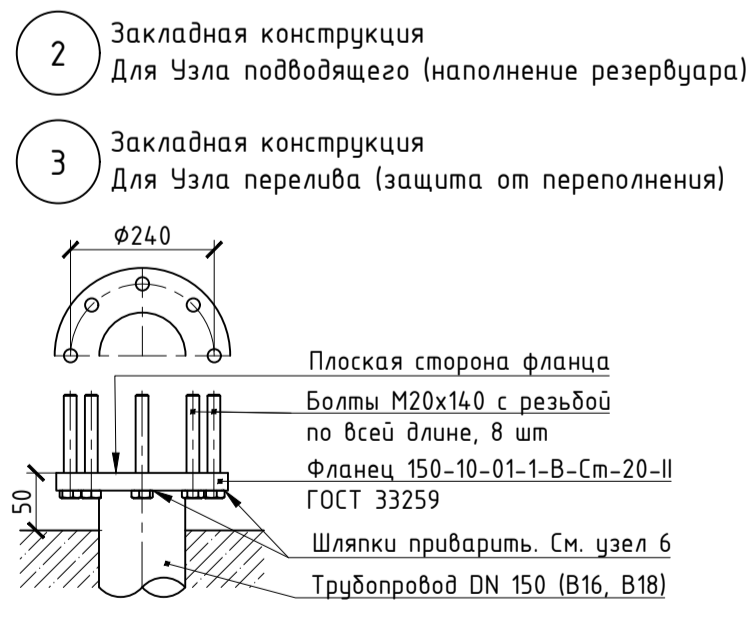
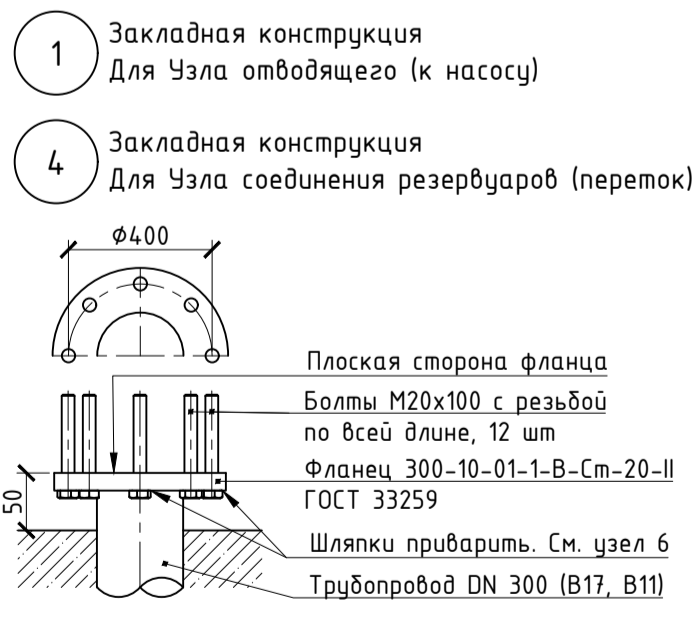


Требования к фундаменту

- Требуется разместить резервуар - 2;
Фундамент для размещения резервуара показан на схеме 1.
Крепление резервуара к фундаменту показано на схеме 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 11.700 м, диаметр фундамента в минимальных границах 12.700 м;
- Максимальный вес одного резервуара 919.020 т = 9190.20 кН;
- Расчетная равномерно распределенная нагрузка на основание резервуара при эксплуатации - гидростатическое давление $q_1 = 8.370 \text{ т/м}^2 = 83.70 \text{ кН/м}^2$. Показано на схеме 3;
- Расчетная максимально-равномерно распределенная нагрузка по контуру основания резервуара - (собственный вес + снег) $q_2 = 0.937 \text{ т/м} = 9.37 \text{ кН/м}$. Показано на схеме 4;
- Требования к качеству поверхности и внешнему виду по классу АЗ Приложения X 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 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;
- Расположение закладных конструкций 1-5 выбирает проектировщик водопроводных сетей и проектировщик фундаментов с учётом данного ТЗ. На схеме 1 даны допустимые расстояния от оси резервуара до оси закладной.
- Расстояние от центра закладной конструкции 1 до центра закладных 2-5 не менее 1000;
- Сплошной водонепроницаемый сварной шов для каждого болта закладных конструкций, см. узел 6;

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.



					D _____-ТХ.Н1			

Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные цилиндрические сборно-разборные, тип DWT-15-7. Полезный объем 2 x 810 м ³	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович			09.2021		п		1
Проверил	Белусов							
ГИП	Попович							
Нач.тех.отд.	Мухтаров				Задание на фундамент			
Н. контр.	Ляпустин							