



ООО «ФЛАМАКС» 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д.44
Свидетельство № СРО-025-15092009

Проектная документация

Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8,
1x402 (м3)

F _____ -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 спереди. Вид сверху	
4	Узлы	
5	Схема размещения электрооборудования. Схема коммутации электрооборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Технический регламент 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.	
СП 8.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности	
СП 31.13330.2012	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции	
ПУЭ 6, 7	Правила устройства электроустановок	
Прилагаемые документы		
F_____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	Противопожарный запас воды
Исполнение	Уличное
Нормативная снеговая нагрузка	180 кг/м ²
Нормативная ветровая нагрузка на пустой резервуар	300 Па
Сейсмический район (MSK-64)	до 6 включительно
Абсолютная минимальная температура воздуха	-47 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха	+38 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	-38 °С (обеспеченностью 0,98)
Габаритные характеристики	
Диаметр	7.800 м
Высота	9.570 м
Количество листов в одном кольце	10
Количество колец	8
Уровень налива воды	9.070 м
Высота надводной части (от зеркала воды до крыши)	0.500 м
Уровень невыбираемого остатка	0.200 м
Полезный выбираемый объем	402 м ³
Материалы	
Корпус, крыша, узлы, контактирующие с водой	Оцинкованная низкоуглеродистая сталь
Внешняя лестница с платформой	Алюминиевый сплав
Внутренние трубопроводы	-
Теплоизоляция крыши	Сэндвич-панели ППУ 60 мм
Теплоизоляция корпуса и дна	Экструдированный пенополистирол 100 мм

Характеристики насосной установки


«Спрут-PSL» исполнение [3xNB 100-200/203 + CR 5-10 + Мембранный бак]400/300M/PSL + SmartFly + ШАК исполнение ПН/55/3ML/0 + ПН/55/3ML/P + ПН/55/3ML/ABP + Жокей/1,5/3L/ABP + Задвижка X/1/1L/ABP + Задвижка X/1/1L/ABP + Нагрузка/30/3/ABP - Ш30/ПУРЛ/2ПР10.5/IP54/Red/Фундамент. Блок-контейнер сдвоенный цельносварной, габаритами 7500x3900x3100мм (ДхШхВ), степень огнестойкости - II	
- расход на тушение	569 м ³ /ч
- расход жокей насоса	5 м ³ /ч
- напор при тушении	50,15 м
- напор жокей насоса	55,19 м

F_____ТХ					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Попович			04.2020
Проверил		Никифоров			
ГИП		Сорокин			
Н. контр.		Ляпустин			

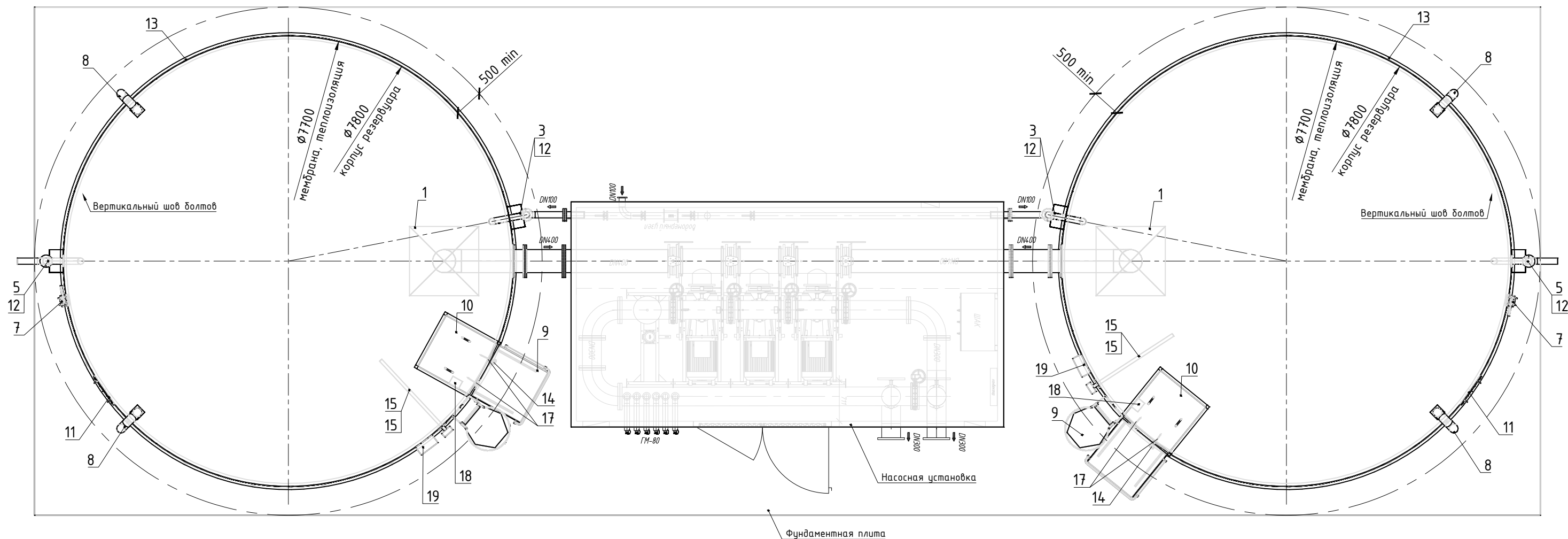
Стадия	Лист	Листов	
Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8, 1x402 (м3)	п	1	5

Общие данные



Согласовано

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



Спецификация для одного резервуара

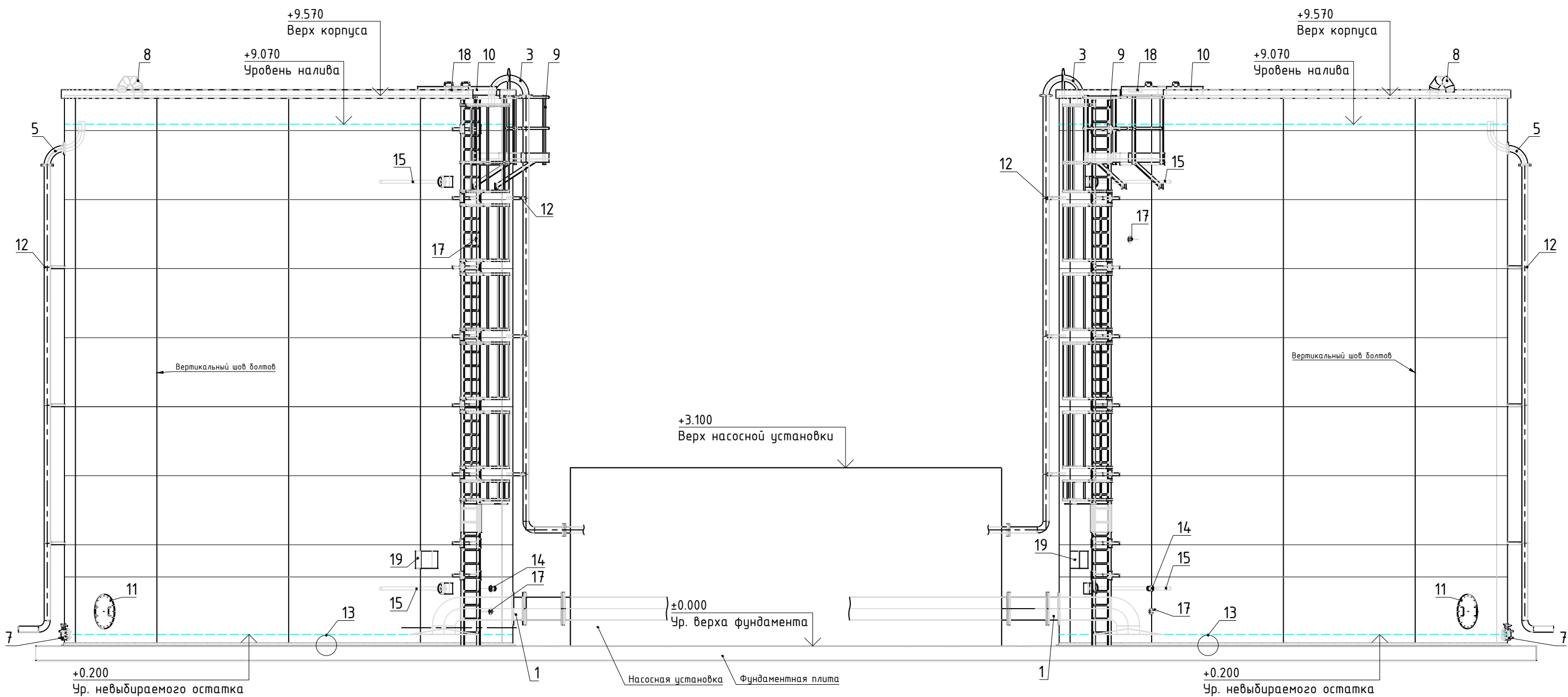
№	Наименование	Кол-во	DN	PN	Прим. отм. осн
1	Узел отводящий (к насосу)	1	400	10	+0.810
2	Узел отводящий (к пожарной технике)	-	-	-	-
3	Узел подводящий (наполнение резервуара)	1	100	10	-
4	Узел подводящий (линия теста насоса)	-	-	-	-
5	Узел перелива (защита от переполнения)	1	100	10	-
6	Узел соединения резервуаров (переток)	-	-	-	-
7	Узел дренажный с дисковым затвором	1	80	10	+0.200
8	Дыхательный патрубок	2	150	-	-
9	Внешняя лестница с платформой	1	-	-	-
10	Люк световой в крыше	1	-	-	-
11	Люк-лаз в нижнем поясе	1	-	-	+0.600
12	Комплект креплений трубопроводов	1	-	-	-
13	Комплект креплений к фундаменту	1	-	-	-
14	Гидростатический термоманометр	1	15	10	+1.000
15	Нагреватель электрический 4 кВт	2	65	10	+1.000; +8.070
16	Нагреватель электрический 9 кВт	-	-	-	-
17	Узел установки датчика температуры воды	2	15	10	-
18	Узел установки датчиков уровня воды	1	-	-	-
19	Распред. коробка для коммутации кабелей	1	-	-	-
20	Комплект лотков для прокладки кабелей	1	-	-	-

Примечание

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

						F_____TX		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Попович				04.2020	Резервуары стальные сборно-разборные		
Проверил	Никифоров					FWT-10-8, 1x402 (м3)		
ГИП	Сорокин							
						Вид спереди. Вид сверху		
Н. контр.	Ляпустин							



Примечание

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

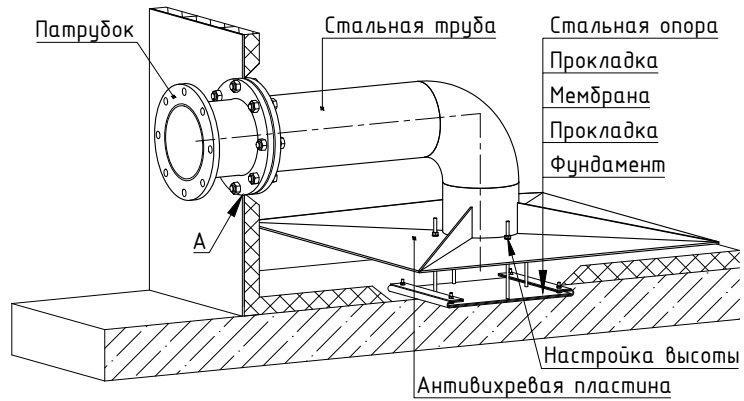
Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Попович				04.2020
Проверил	Никифоров				
ГИП	Сорокин				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. контр.	Ляпустин				

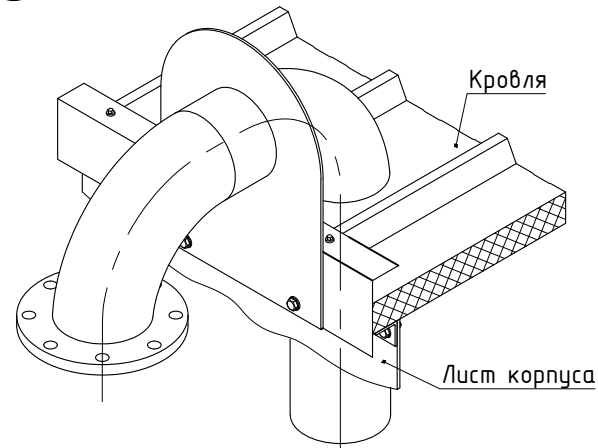
						F_____ -TX			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8, 1x402 (мЗ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				04.2020		п	3	
Проверил	Никифоров								
ГИП	Сорокин								
Вид спереди. Вид сверху									

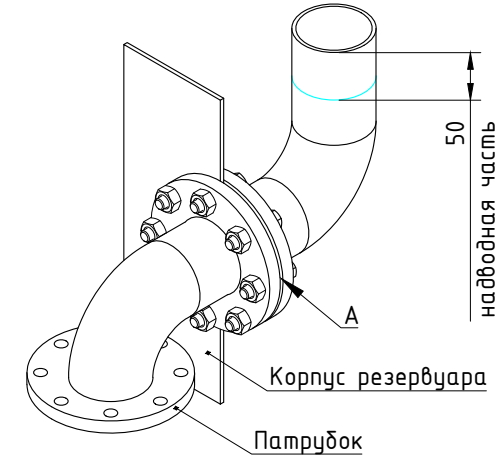
1 Узел отводящий (к насосу)



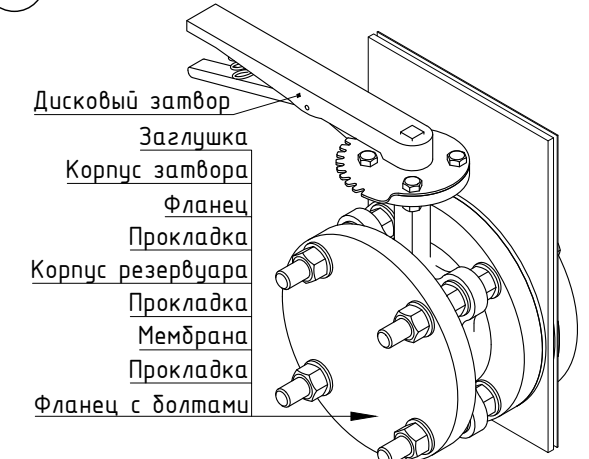
3 Узел подводящий (наполнение резервуара)



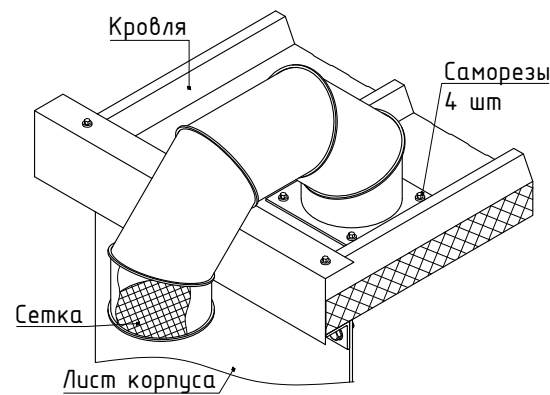
5 Узел перелива (защита от переполнения)



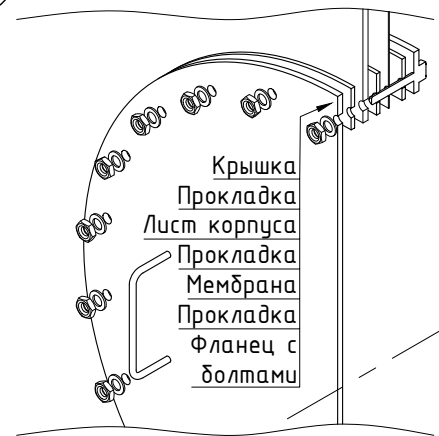
7 Узел дренажный с дисковым затвором



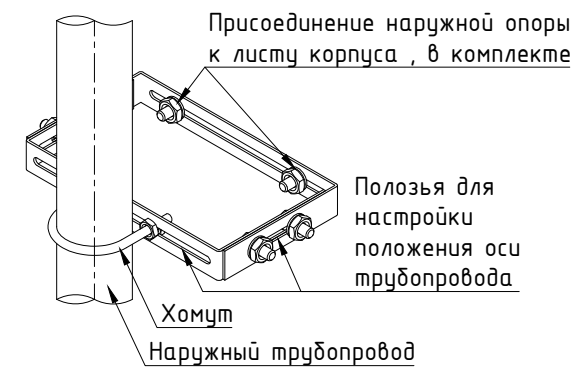
8 Дыхательный патрубок



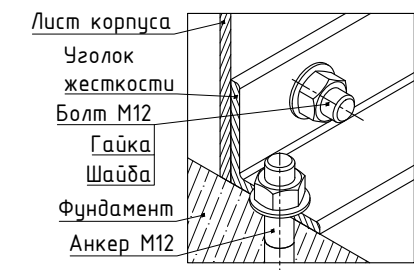
11 Люк-лаз в нижнем поясе



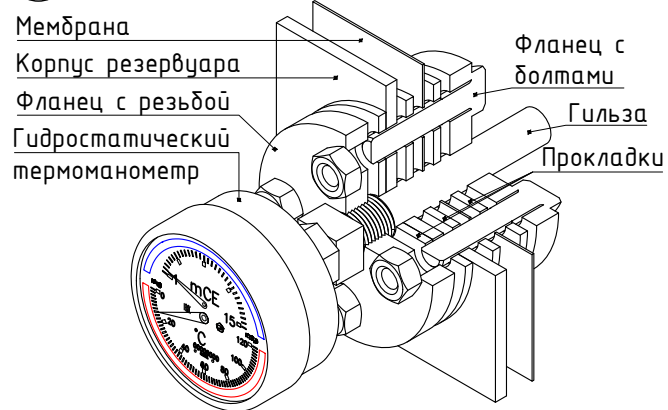
12 Комплект креплений трубопроводов



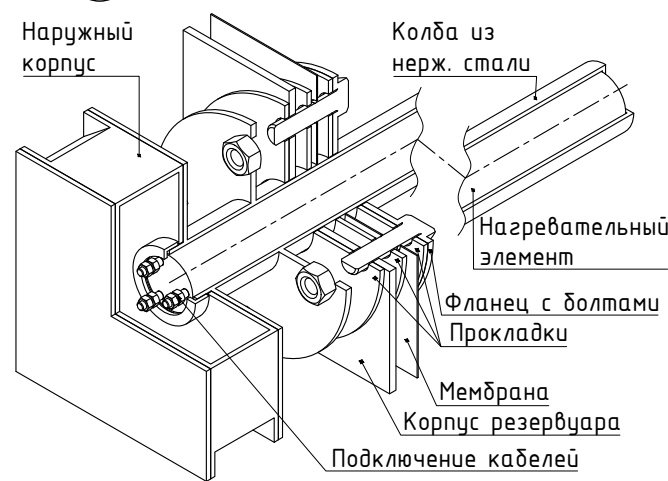
13 Крепление к фундаменту



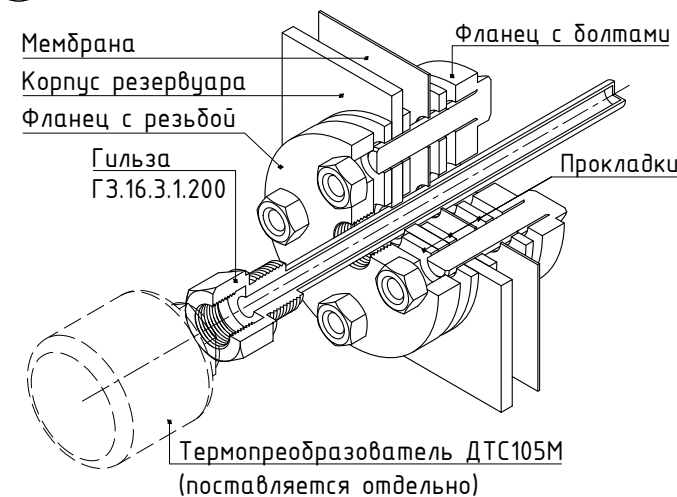
14 Гидростатический термоманометр



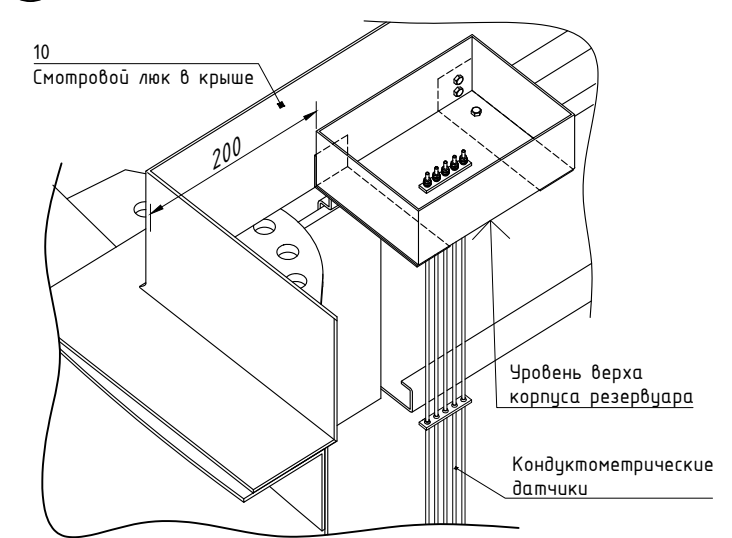
15 Нагреватель электрический



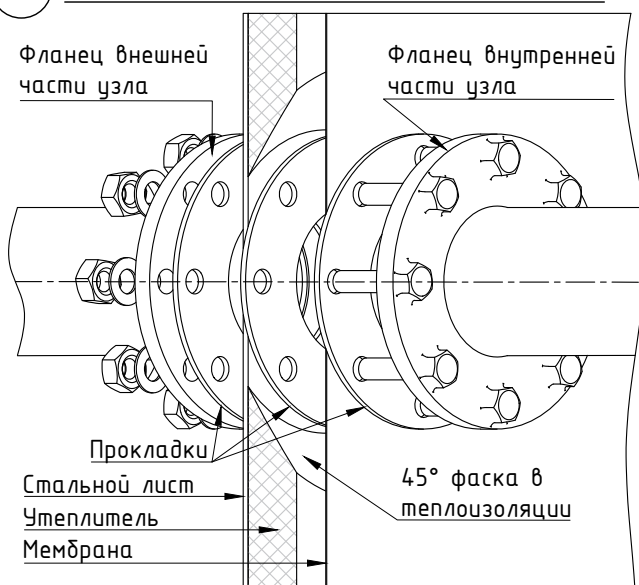
17 Узел установки датчика температуры воды



18 Распред. коробка для датчиков уровня воды



А Типовая схема присоединения узла в стенке



						F _____ -TX			

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8, 1x402 (мЗ)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				04.2020		П	4	
Проверил	Никифоров								
ГИП	Сорокин								
Н. контр.	Ляпустин					Узлы			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема размещения электрооборудования

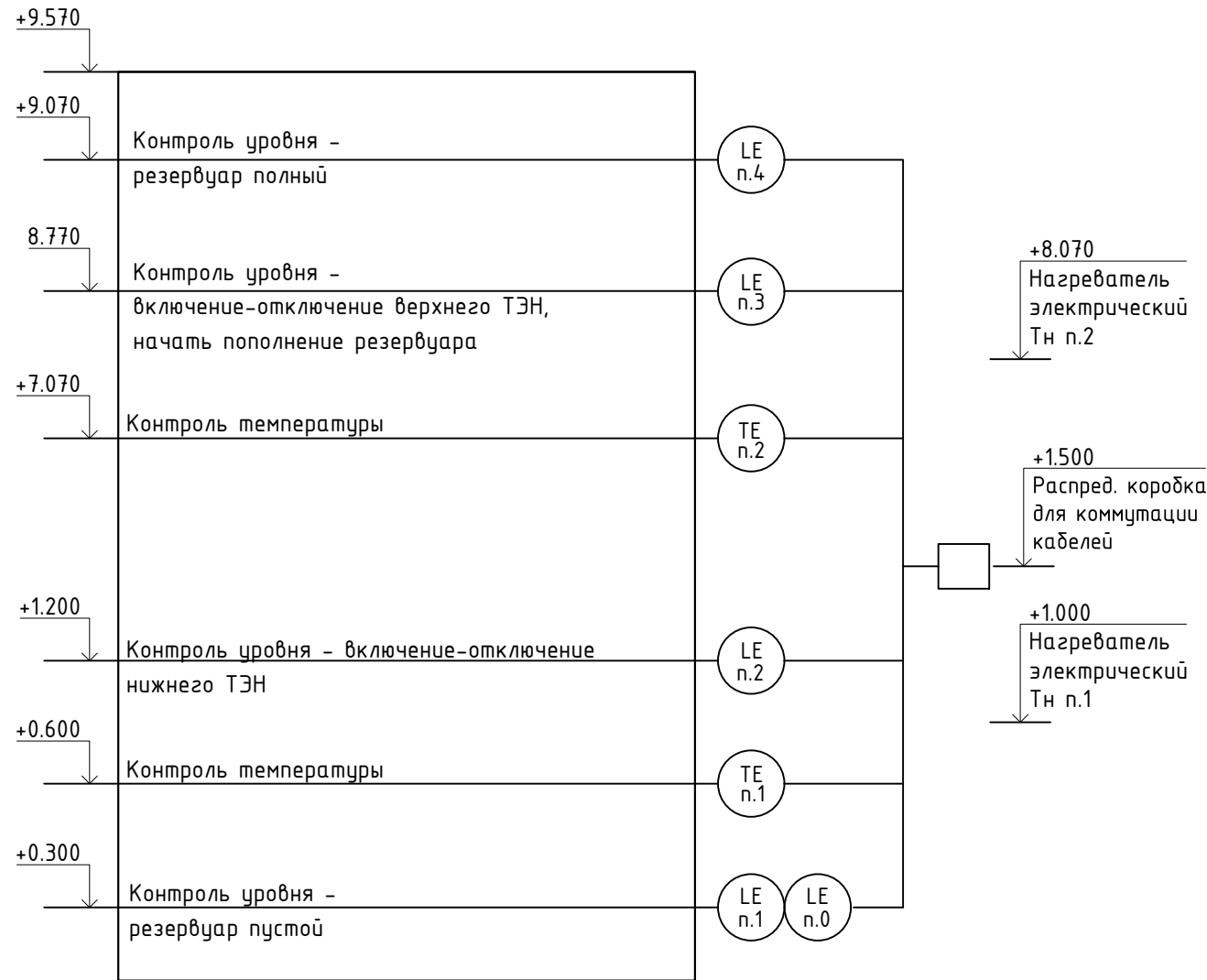
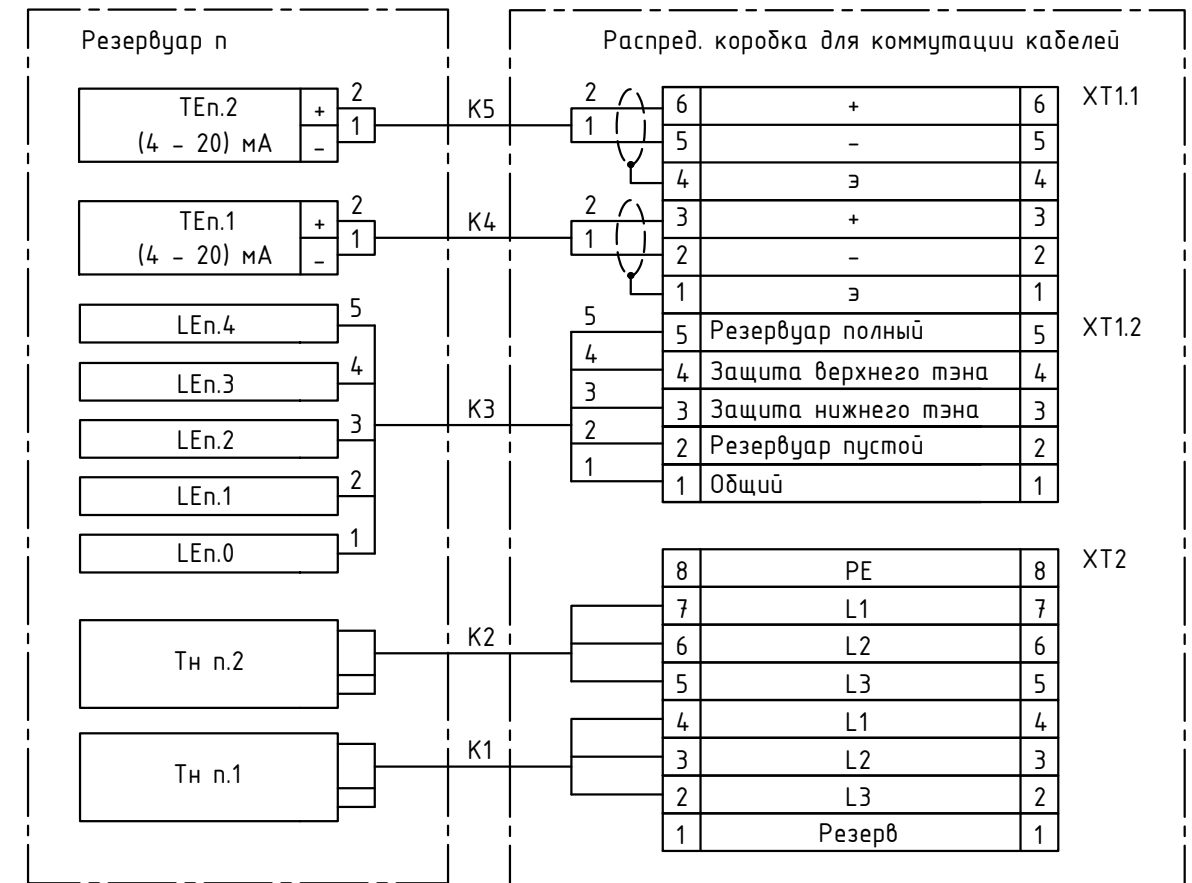


Схема коммутации электрооборудования



Спецификация оборудования, входящего в состав изделия (для одного резервуара)

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Тн п.1, Тн п.2	Нагреватель электрический	1	4 кВт
ЛЕ п.0 .. ЛЕ п.4	Датчики уровня	5	Кондуктометрические датчики уровня ОВЕН ДУ. 5-1, монтируются в распред. коробке для датчиков уровней
ТЕ п.1 .. ТЕ п.2	Датчики температуры	2	ДТС 105Л-100М.0,5.200.И
	Распред. коробка для коммутации кабелей	1	360x300x165мм IP54 Ч2
К1, К2	ВВГнг-LS 4x2.5	2	В гофре ПНД, Ø25, в лотке проволочном оцинк., 100x50
К3	МКШ 7x0,5	1	В гофре ПНД, Ø25; в составе датчиков уровня
К4, К5	МКЭШ 2x0,75	2	В гофре ПНД, Ø16, в лотке проволочном оцинк., 50x50

Примечание:

1. Приведены решения для одного резервуара. Буква п в обозначении оборудования - номер резервуара.
2. За нулевую отметку принята отметка верха фундамента;
3. ТЭНы, датчики температуры, распред. коробка устанавливаются рядом с лестницей, точное место установки определяется во время монтажа;
4. Прокладка силовых и сигнальных кабелей проводится в одном лотке согласно ПУЭ 7 п. 2.1.15.
5. Датчик уровня LE п.4 "Резервуар полный". При достижении уровня воды данной отметки прекращается пополнение резервуара;
6. Датчик уровня LE п.3. При падении уровня воды ниже данной отметки начинается пополнение резервуара, отключается верхний нагреватель;
7. Датчик уровня LE п.2. При падении уровня воды до данной отметки, отключается нижний нагреватель.
8. Датчик уровня LE п.1. При падении уровня воды до данной отметки, прекращается отбор воды из резервуара. Отметка устанавливается для исключения ситуации работы насоса без воды.
9. Датчик уровня LE п.0 - служебный
10. Датчик температуры ТЕ п.2. При достижении значения 4 °С включается верхний ТЭН, при достижении 5 °С выключается верхний ТЭН (Тн п.2).
11. Датчик температуры ТЕ п.1. При достижении значения 4 °С включается нижний ТЭН, при достижении 5 °С выключается нижний ТЭН (Тн п.1).

						F_____ -TX			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Попович				04.2020	Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8, 1x402 (м3)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Никифоров						П	5	
ГИП	Сорокин								
						Схема размещения электрооборудования. Схема коммутации электрооборудования			
Н. контр.	Ляпустин								

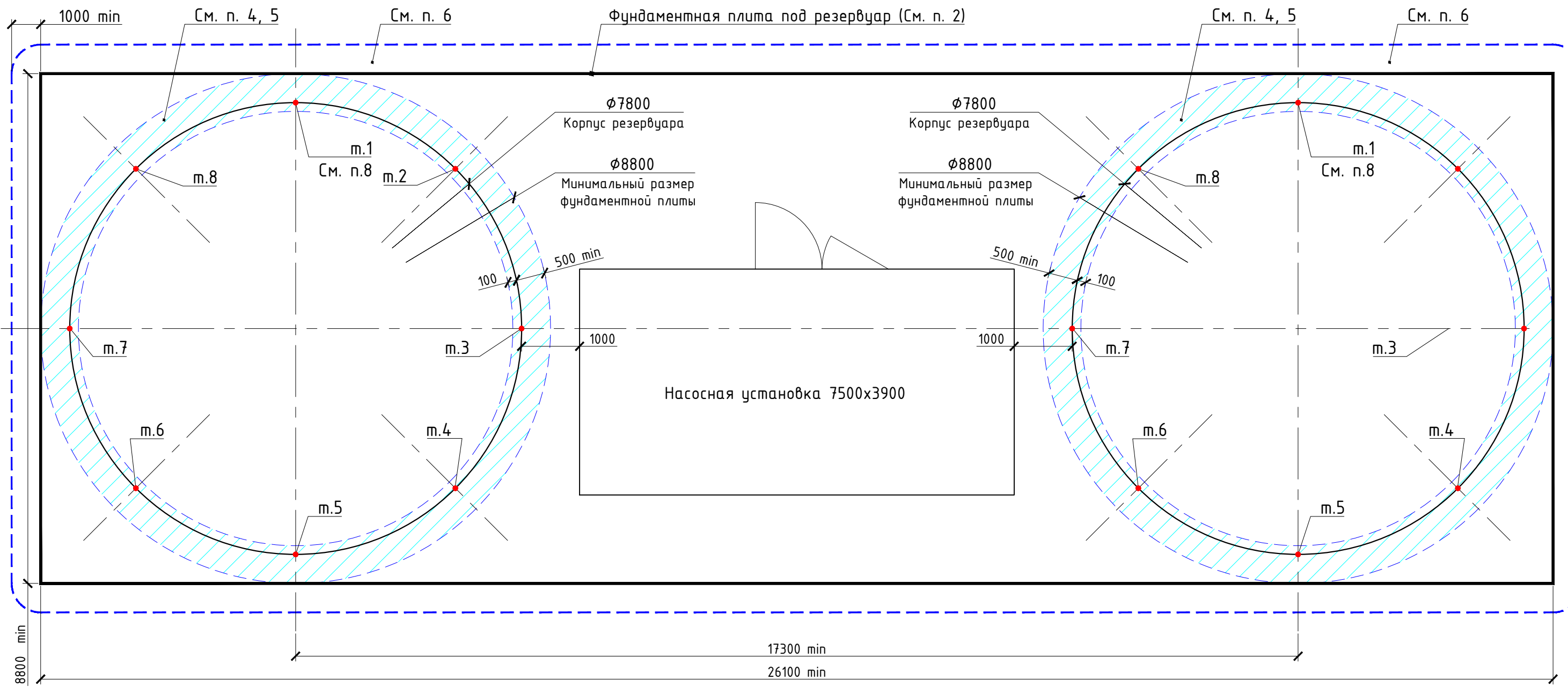
FLAMAX

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Требования к фундаменту

1. Конструкция, толщина фундаментной плиты и глубина заложения подошвы фундамента рассчитывается проектировщиком раздела КР/строительной фирмой, исполнителем фундамента исходя из ТЗ;
2. Фундамент под резервуары может быть круглой, прямоугольной или многоугольной формы. Фундаменты двух резервуаров могут быть объединены друг с другом и/или с фундаментом насосной станции;
3. 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, которые могли бы повредить изоляционную мембрану;
4. В заштрихованной области Предельные отклонения высотных отметок поверхностей и закладных изделий ± 5 мм;
5. Минимальное расстояние от стенки резервуара до края фундамента - 500 мм;
6. Вокруг фундаментной плиты ровная, утрамбованная поверхность на расстоянии минимум 1000 мм;
7. Минимальное расстояние между резервуарами в свету - 1000 мм, рекомендуемое - 1500 мм;
8. Для точек 1.8 предельные отклонения расположения в плане равно 5 мм;
9. Контроль законченных конструкций производить согласно п.5.18 СП 70.13330.2012;
10. Рекомендуемое расстояние между верхом фундаментной плиты и грунтом - 250 мм.

Ведомость фундаментов

Наименование	Количество	Вес одного резервуара, (кг)
Фундаментная плита под резервуар (фактический полезный объем = 402 м ³)	2	Рабочий = 431 570 Максимальный = 451 860
Фундаментная плита под насосную установку (Блочно-модульное сооружение Спрут-БМС 494,)	1	Согласно документации на насосную установку

						F_____ -ТХ.Н1			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Резервуары стальные сборно-разборные FWT-10-8, 1x402 (м3)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Попович				12.2019		П		1
Проверил	Никифоров								
ГИП	Сорокин								
Н. контр.	Ляпустин					Резервуары 1, 2. Задание на фундамент			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.