

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭМ	Электрооборудование силовое	
А	Автоматизация	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Ситуационный план установки ДНС	
4	Принципиальная схема ДНС	
5	АксонOMETрическая схема трубопроводов ДНС	
6	Разрез 1—1.	
7	Разрез А—А, вид В (план), разрез Г—Г	
8	Конструкция фундамента ДНС	
9	Схема крепления ДНС к фундаментной плите	
10	График работы насоса	

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта

Все применяемые в проекте материалы, изделия и оборудование при покупке должны иметь сертификат соответствия стандартам Российской Федерации

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
№ТП—0796—22	Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения	
СП 32.13330.2018	«Канализация. Наружные сети и сооружения»	
СП 129.13330.2019	«Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»	
ТР—73—98	«Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух»	
СП 42.13330.2016 (Изм. N3 от 10.07.2022)	«Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»	
СН 550—82	Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб.	
ГОСТ Р 21.101—2020	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 8736—2014	«Песок для строительных работ»	
СП 40—102—2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем ВК из полимерных материалов. Общие требования	
СНиП 3.02.01—87	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
СП 104.13330.2016	«Инженерная защита территории от затопления и подтопления»	
https://мосводосток.рф	Основные технические требования МУп «Мосводосток» на проектирование насосных станций	
Прилагаемые документы		
3-0124-ОК-1-НК4.СО	Спецификация оборудования, материалов и изделий	л.1—4

1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА СЕТЕЙ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Рабочей документацией для проекта наружных сетей дождевой канализации и дренажа для Объекта «Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством, расположенный по адресу: г. Москва, 1-й Саратовский проезд, влд. 5» выполнен на основании с техническими условиями ТУ Технических условий ГУП "Мосводосток" №ТП-0796-22 выданными ГУП "МОСВОДОСТОК"

В рамках данного тома рабочей документацией предусмотрена модульная дренажная насосная станция (далее по тексту ДНС) заводского изготовления диаметром 1790 мм с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 – резервный, 1 на склад) – (табл. 17, п. 8.2.1 СП 32.13330.2018). Для управления насосами устанавливается уличный наземный шкаф управления. Производительность насосной станции 7,2 л/с (25,92) куб.м/час. Насосная станция работает в автоматическом режиме.

Категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ – 1. Категория надежности действия согласно СП 32.13330.2018 – вторая.

Согласно проектной документации (Том САП5–ИОС3.5) расчетный максимальный расход дренажной насосной станции вод 7,2 л/с (25,92 м³/ч). исключения илообразования.

Требуемый напор

$H_{тр} = H_{геом} + H_{св} + H_{п}$

$H_{геом} = 131,03 - 126,59 = 4,44 \text{ м}$

$H_{св}$ – свободный напор – принимаем = 1 м

$H_{п}$ – Потери по длине для d63 на участке от КНС до колодца газителя составляют 0,06 м.

Таким образом, требуемый напор

$H_{тр} = 4,44 + 1 + 0,06 = 5,5 \text{ м}$.

Насосы приняты фирмы Ливгидромаш марки ГНОМ 25–20 Q=8,31 л/с, H=5,6 м, N=3,0 кВт 380В.

Сбор воды из грен производится в дренажную насосную станцию из полиэтилена заводского изготовления. Из ДНС в напорном режиме стоки откачиваются в колодец–газитель КГ, а затем в проектируемый колодец дождевой канализации. Конструкция ДНС обеспечивает возможность замены и удобной эксплуатации насосов. ДНС располагается на газоне в подземном исполнении в непосредственной близости от дорог.

Емкость резервуара ДНС задается уровнями откачки максимальным и минимальным. Объем воды между этими уровнями называется регулируемым.

Расчет объема резервуаров следует производить исходя из пятиминутной работы насосов.

Регулирующий или рабочий объем ДНС, согласно расчетов 3 пуска в час $V = 25,92 / (3 \cdot 4) = 2,16 \text{ м}^3$.

Корпус насосной станции запроектирован из стеклопластика.

Стеклопластик – стеклонаполненный материал (70% стекловолокна) на основе полиэфирных смол, обладает прочностью и долговечностью металла, биологической стойкостью полимера (не гнется, не меняет цвет, не становится хрупким)/ Прочность в 9 раз выше, чем у ПВХ и в 2–4 раза выше, чем у алюминия. Термическое расширение и сжатие стекла. Поэтому нет деформаций.

Управление режимами работы насосов и контроль за работой канализационной насосной станции в комплексе обеспечивается системой автоматического управления, позволяющей регулировать режимы работы гистанционно.

В насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция, состоящая из электровентилятора и угольного фильтра.

Управление насосов осуществляется через шкаф управления с помощью датчиков уровня, установленных в корпусе ДНС:

уровень отключения насосов – уровень верхней точки насоса, установленного на АТМ;

уровень включения одного насоса – расчетный уровень рабочего объема приемного резервуара КНС;

уровень включения второго насоса – расчетный уровень полного объема приемного резервуара КНС;

уровень подачи сигнала об аварии – уровень лотка подводящего патрубка КНС.

Для накопления стоков предусматривается отстойная часть КНС высотой 2,3 м, таким образом отметка дна КНС составляет 126,59 м.

КНС укомплектована всей необходимой арматурой и системой автоматики для безаварийной работы. Материал трубопроводов в ДНС – нержавеющая сталь по ГОСТ 9941–2022.

На напорной части предусмотрена установка обратного клапана и задвижки с обрезиненным клином на каждом напорном трубопроводе.

В утепленной крышке корпуса ДНС предусмотрены отверстия для монтажа/демонтажа насосного оборудования. Для обслуживания оборудования внутри ДНС и оперативных переключений в КНС предусмотрена установка лестниц и площадка для обслуживания.

Насосная группа ДНС работает в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Включение и выключение насосов происходит по сигналам датчиков уровня воды в "аккумулирующем резервуаре", согласно разработанному алгоритму. Один насос является "рабочим" второй насос является – "резервным". Перемена статуса насосов "рабочий" на "резервный" и обратно производится один раз в месяц. Включение каждого из двух насосов производится только при открытых задвижках на всасывающем и напорном патрубках соответствующего насоса. При выключении или аварийной остановке любого рабочего насоса предусматривается автоматическое включение резервного насоса.

Все отступления от проекта, вызванные производственной необходимостью, до начала строительно–монтажных работ должны быть согласованы с проектной организацией.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы необходимо осуществлять по наряду–допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора. Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только вручную.

Производство земляных работ необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП45.13330.2017 и СП 49.13330.2010, СП 2–136–2002. Строительство сооружений выполняется в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

После окончания монтажа трубопроводов и сооружений, строительно–монтажной организацией должны быть проведены их испытания на прочность и герметичность в соответствии с указаниями, изложенными в п.п.10.1–10.2 СП29.13330.2019. После проведения испытаний должен быть составлен акт приемки по форме обязательного приложения Б.

Перед строительством необходимо разработать проект производства работ ППР, в котором должен быть разработан раздел контроля качества. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов.

Перечень работ, на которые должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ:

- акт разработки котлована под монтаж ДНС;
- акт установки опалубки для фундамента ДНС;
- акт армирования фундаментной плиты ДНС;
- акт на гидравлические испытания трубопроводов;
- акт на устройство узла прохода трубопровода через стенку резервуара.

По окончании монтажных работ необходимо разработать программу пуско–наладочных работ.

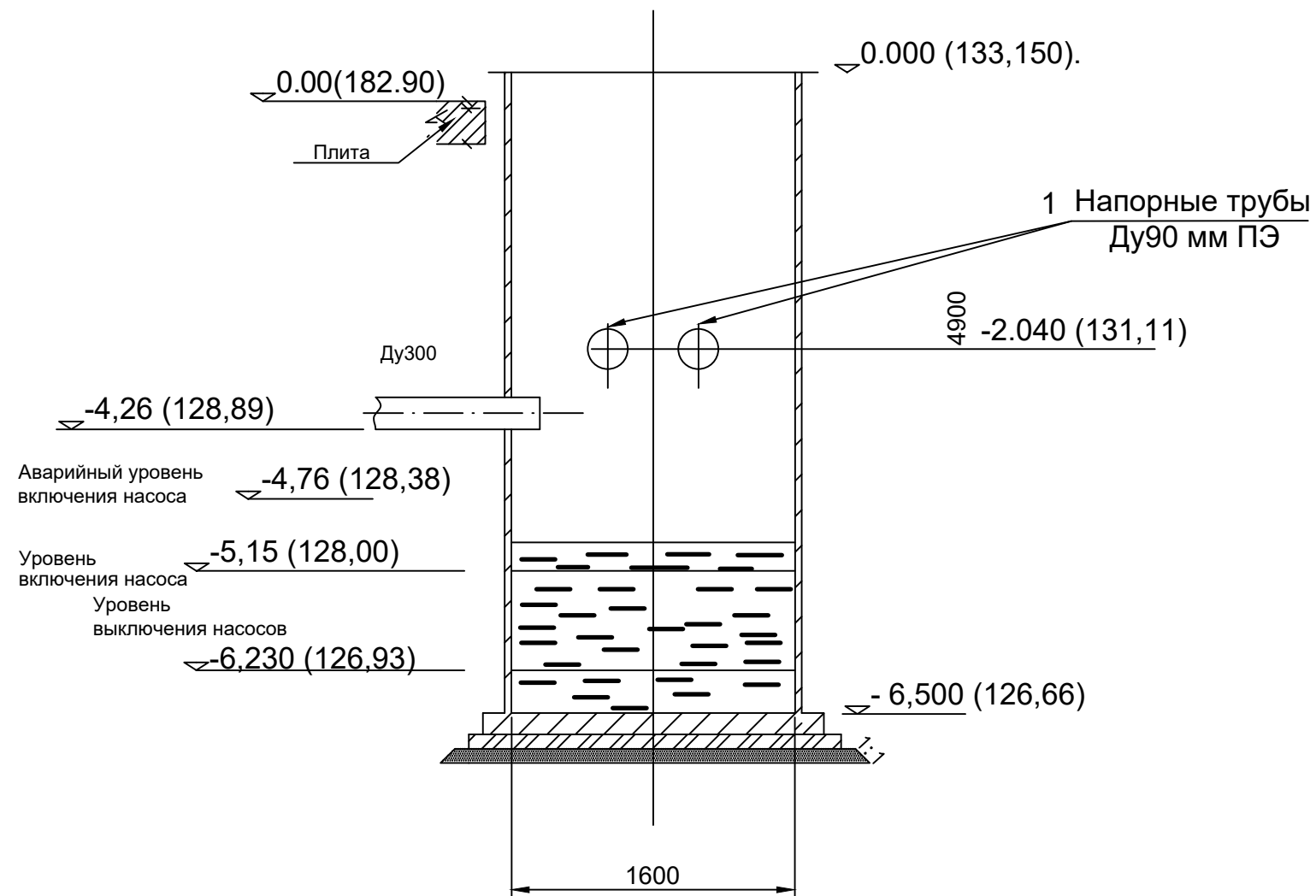
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

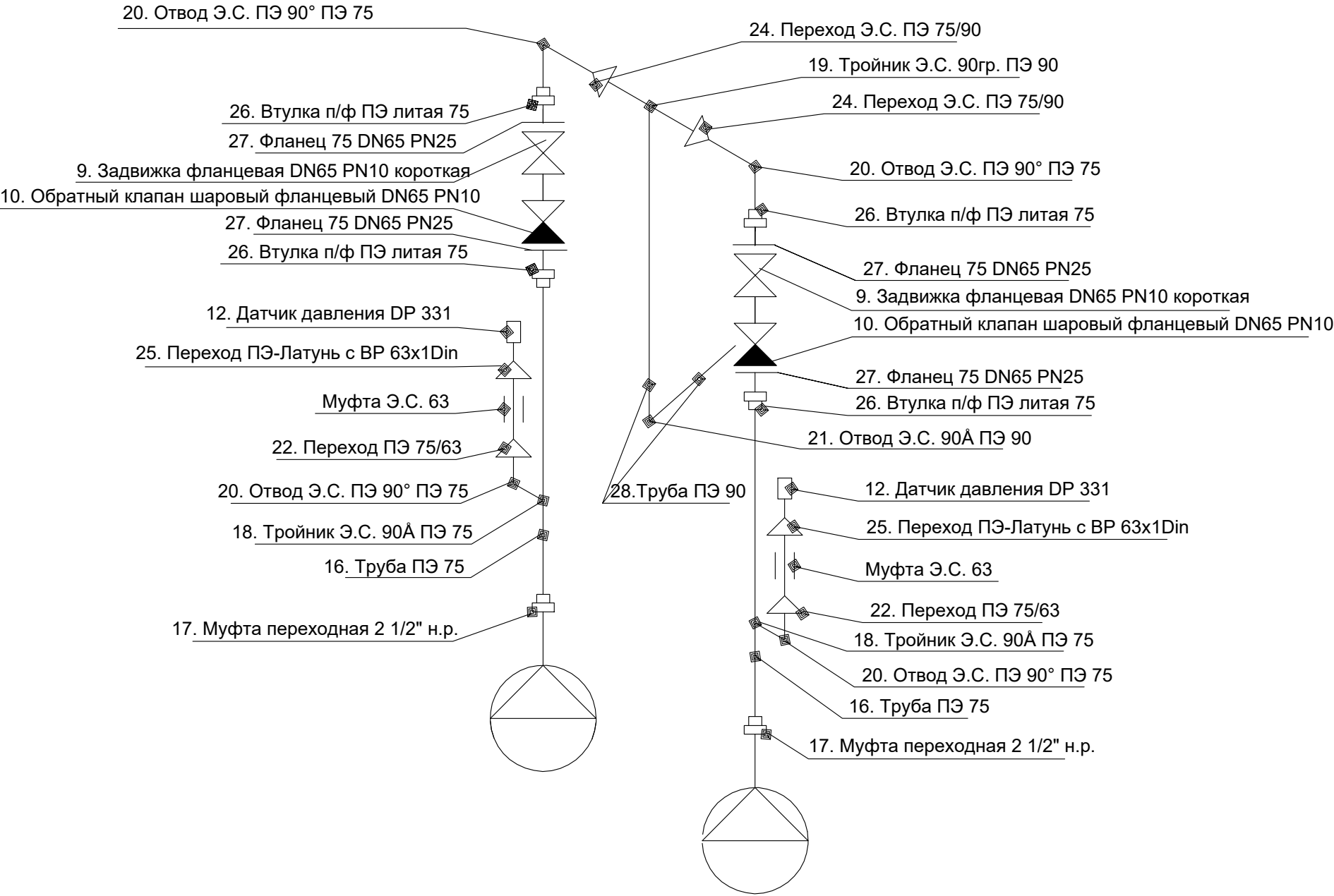
Инв. N подл.

ДНС (Подземная часть)



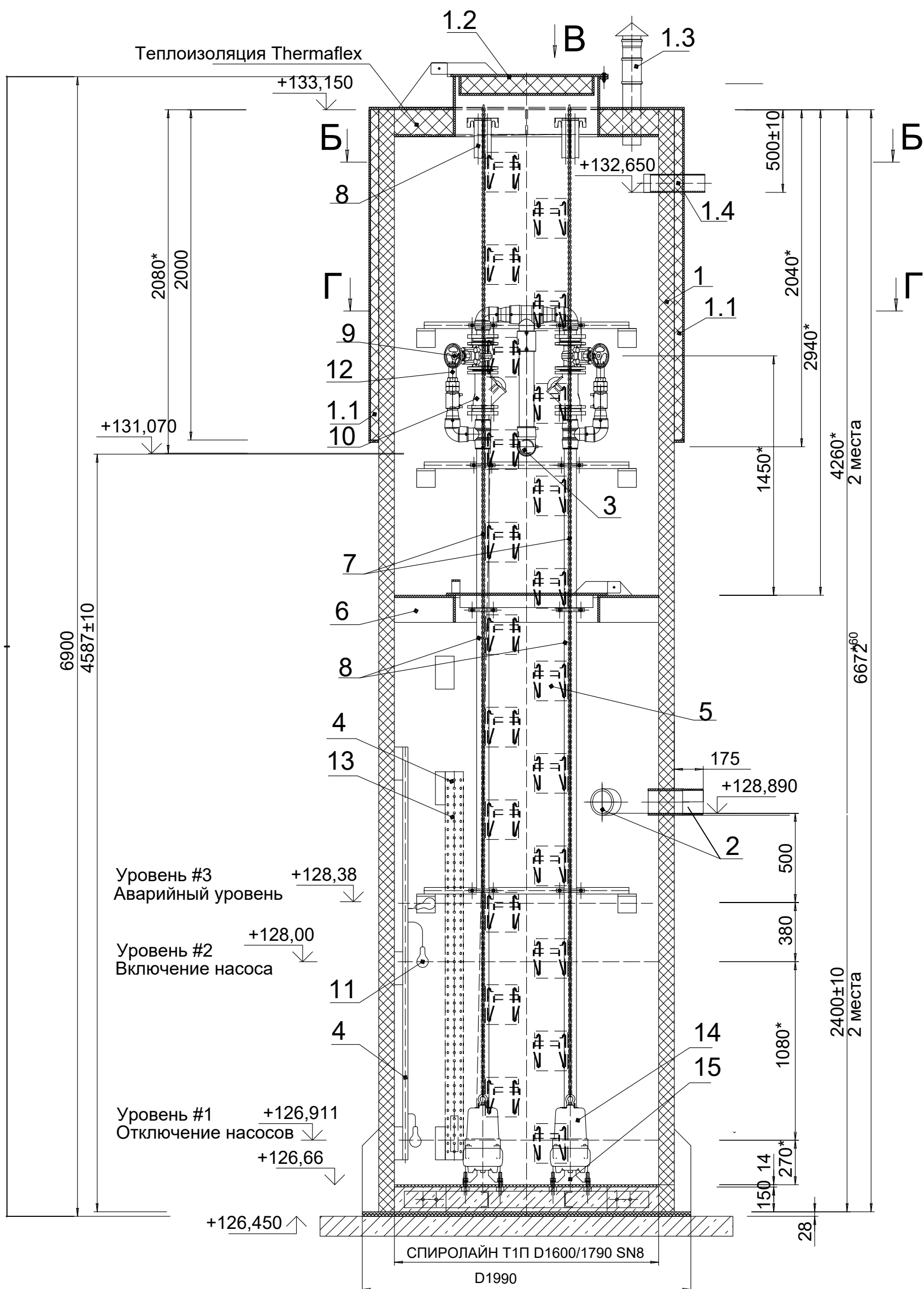
За отметку "0.00" принята ометка верха планировочной земли
и равная абсолютной отметке "182.92".

Схема трубопровода



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

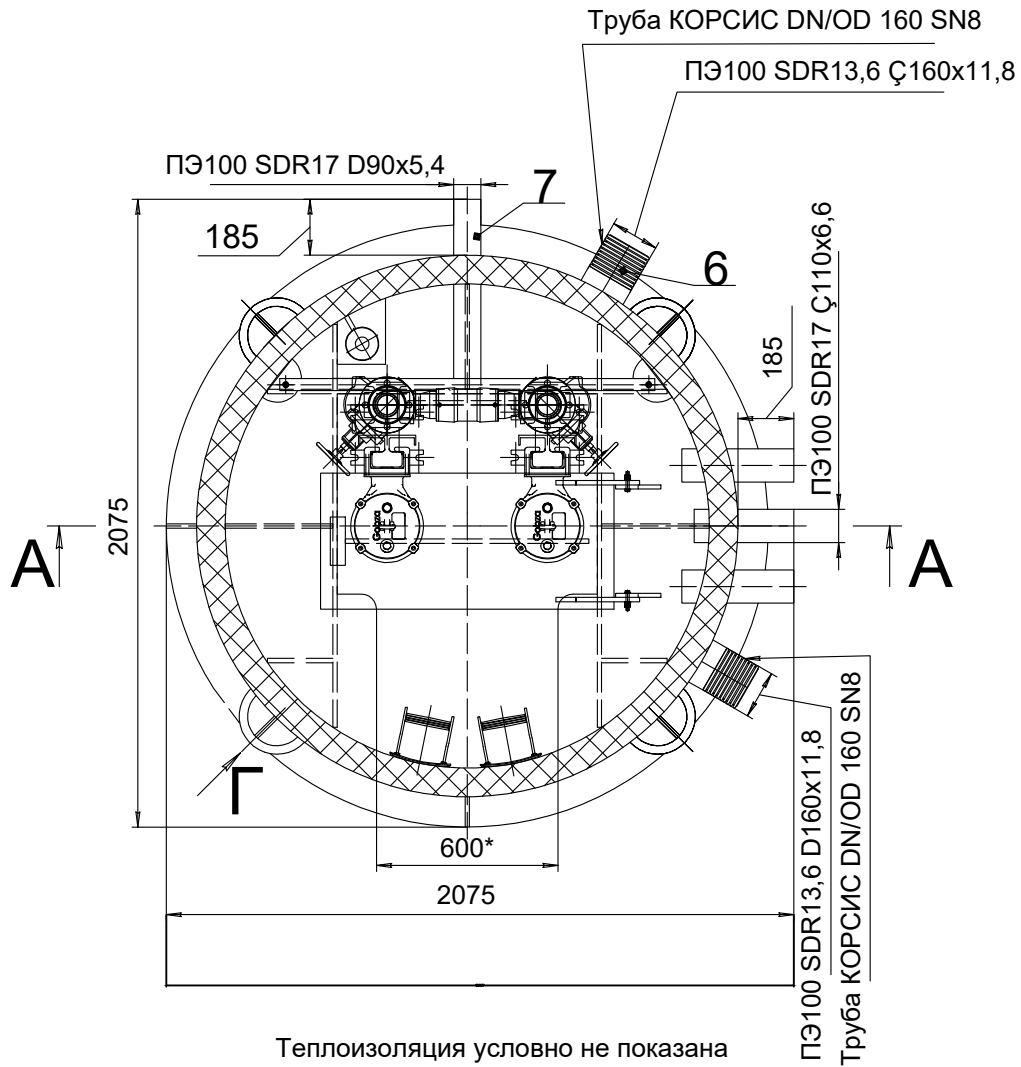
A-A



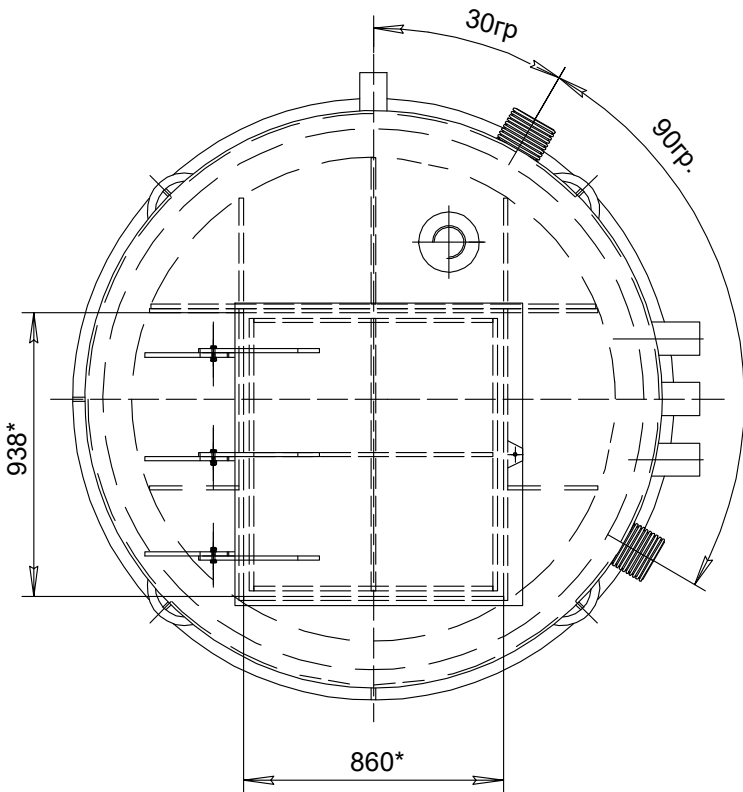
Согласовано:					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

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

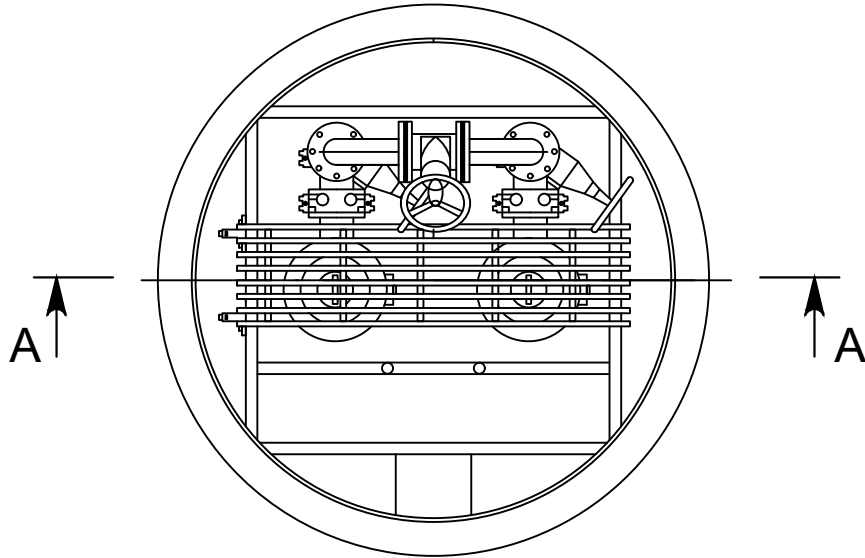
Б-Б



В (1:50)



Г-Г (1:50)

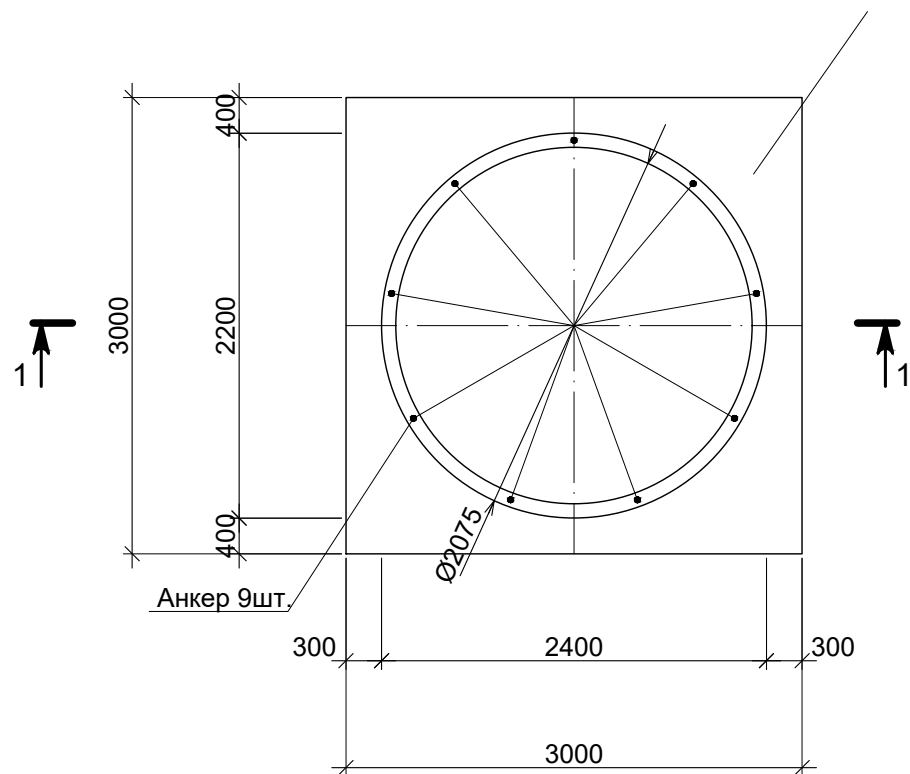


Согласовано:

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

Ж/Б плита основания КНС

ж/б плита



Армирование ж/б плиты

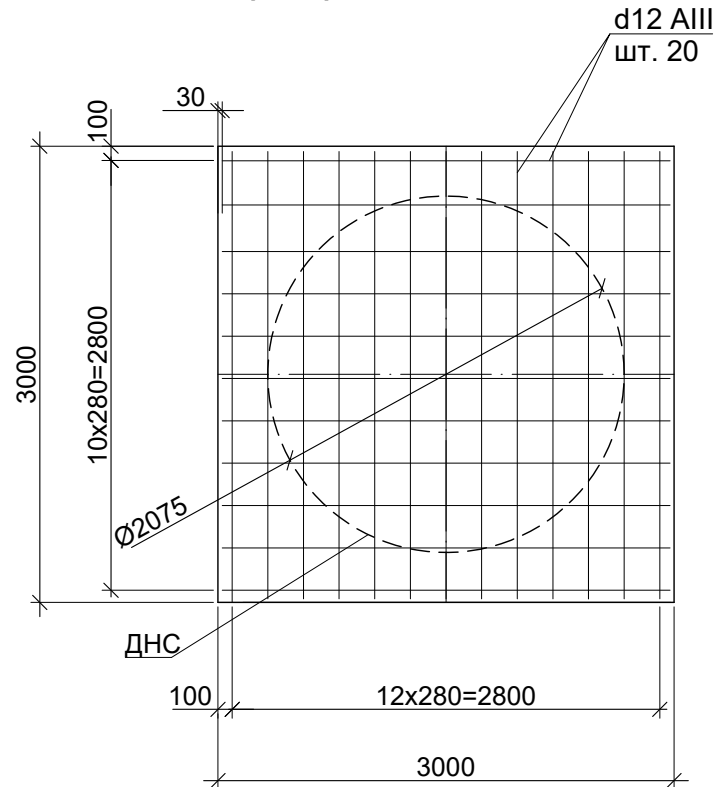


Таблица объемов работ

N_п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Устройство бетонной подготовки	м2 м3	9,0 0,9	h=100мм Бетон В7,5
2	Устройство ж/б плиты	м2 м3	9,0 2,7	Бетон В25 F50 W8
3	Армирование ж/б плиты d12 AIII L=20 м.п.	кг	49,73	ГОСТ 5781-82
4	Анкерные болты М20	шт	9	

1-1

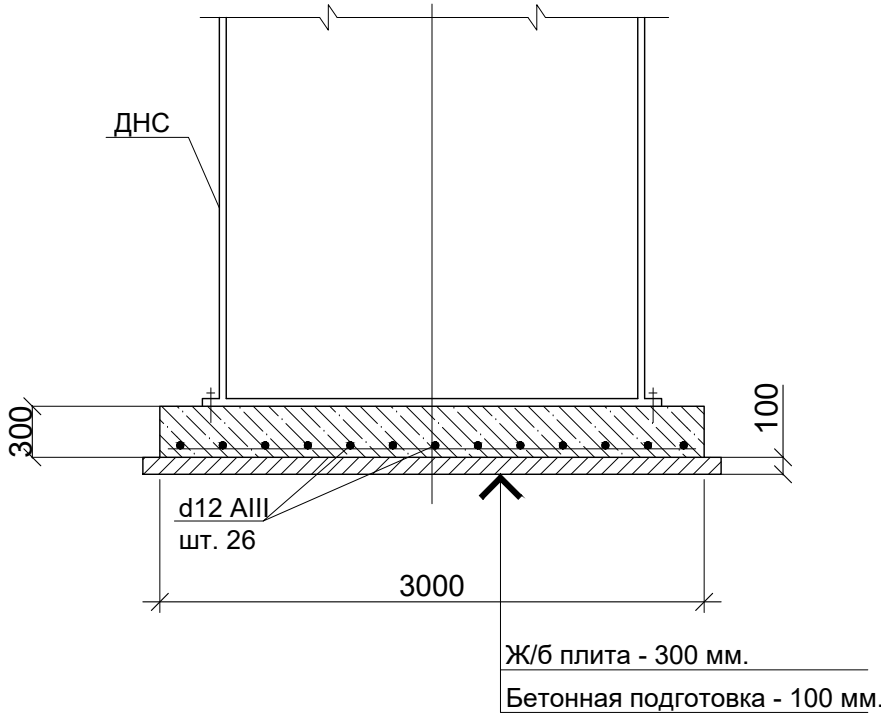
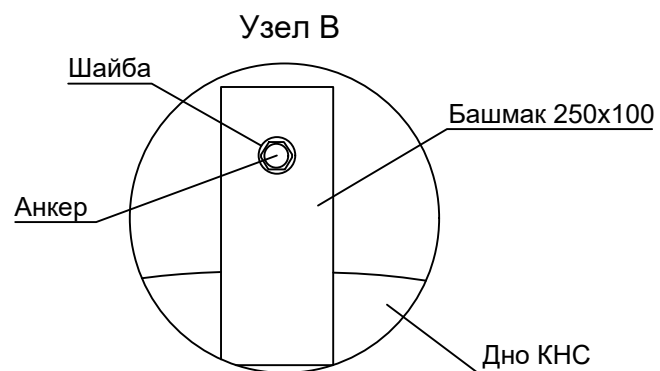
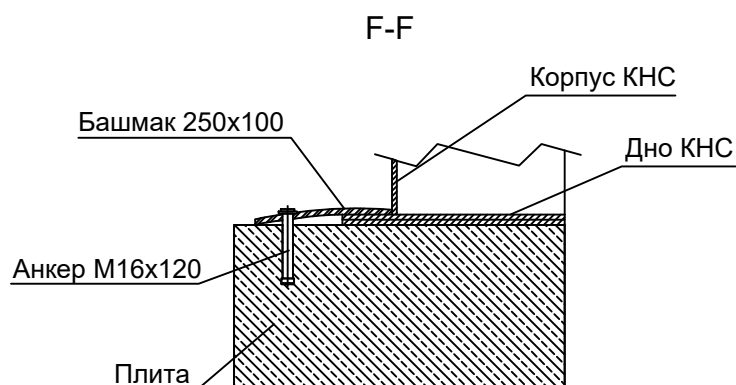
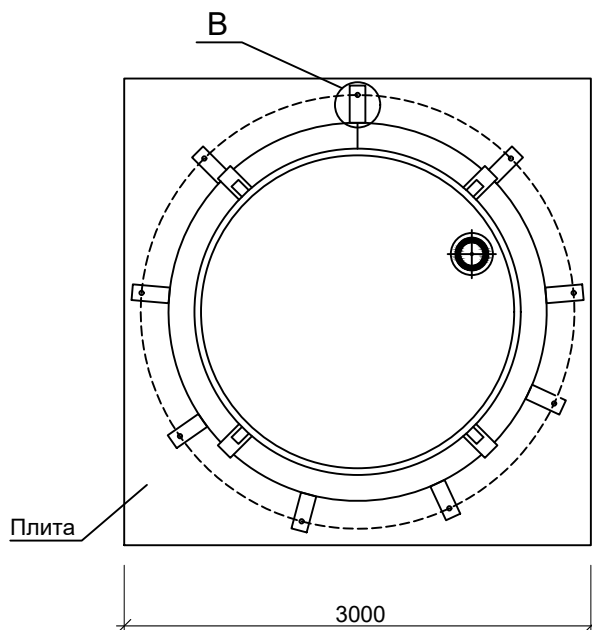


Схема крепления ДНС к фундаментной плите



Инв.№подл.	Подп. и Дата	Взам.инв.№

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

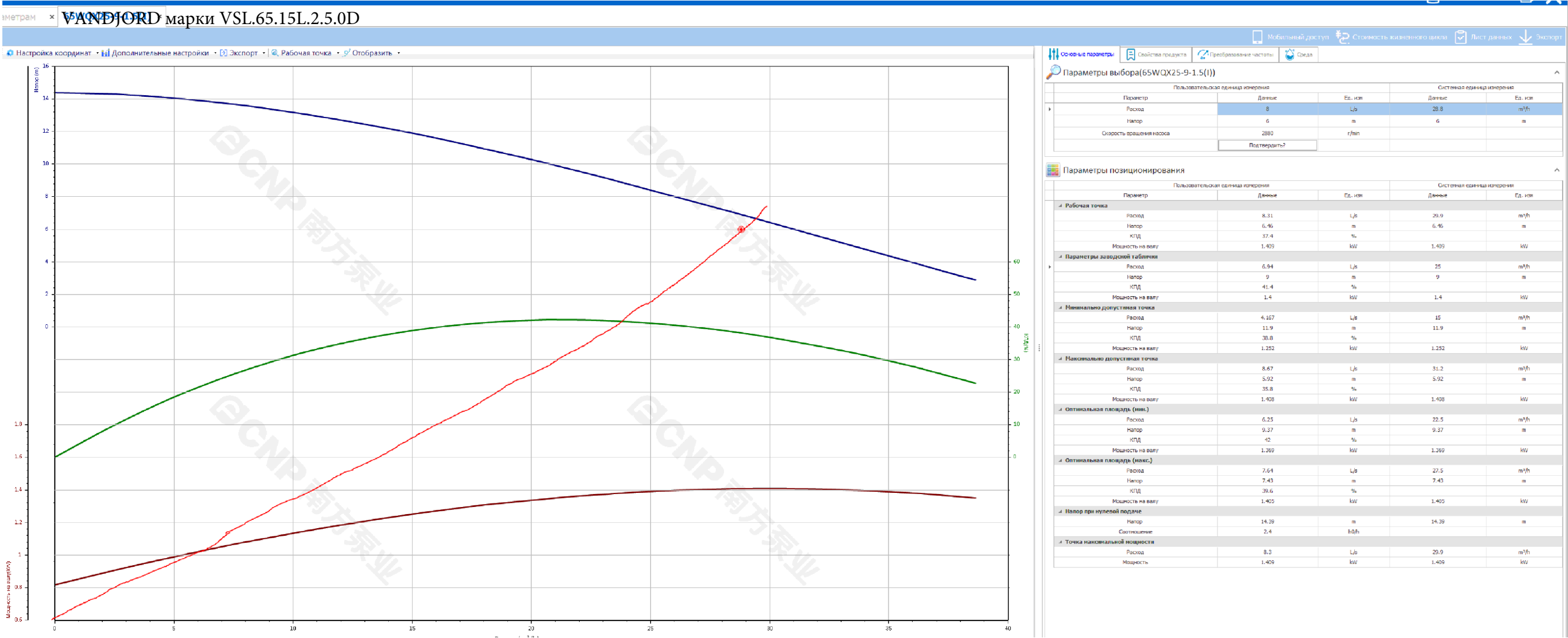


График работы насоса

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №подл.	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание			
				Оборудование ДНС											
				1	ГОСТ Р 54475-2011, D = 1600 мм; Нподз = 6700 мм; Нполн = 6900 мм.	ТУ 22.23.19-010-00112236-2024			компл.	1	121	по ТТ ГУП «Мосводосток»			
				1.1	Теплоизоляция корпуса на глубину 2000 мм				компл.	1	6				
				1.2	Крышка из н/ж стали утепленная запирающаяся с датчиком открытия и газовыми упорами				компл.	1					
				1.3	Система напорной вытяжной вентиляции с угольным фильтром Ду 110мм				компл.	1					
				1.4	Кабельный ввод Ду 50 мм				компл.	1					
				2	Подводящий коллектор ПЭ 100 SDR 17 OD160 (гермовтулка)				шт.	2					
				3	Отводящий коллектор ПЭ 100 SDR 17 OD90 (гермовтулка)				шт.	1					
				4	Перфорированная труба для установки гидростатического датчика уровня				шт.	2		по ТТ ГУП «Мосводосток»			
				5	Стационарная лестница из н/ж стали AISI304			Россия	Компл.	1	154	по ТТ ГУП «Мосводосток»			
				6	Площадка из н/ж стали со стеклопластиковым настилом, ограждением и сплошной зашивкой на высоту 100 мм для обслуживания запорно-регулирующей арматуры			Россия	Компл.	1	11.0	по ТТ ГУП «Мосводосток»			
				7	Цепь из н/ж стали AISI304 для подъема/опускания насоса L=8000 мм				Компл.	1					
				8	Комплект направляющих из н/ж стали AISI304 для подъема/опускания насоса L=6500 мм				Компл.	1					
				9	Задвижка чугунная клиновая DN 65, PN10 с маховиком, фланцевая			Россия	шт.	2					
				10	Клапан обратный фланцевый DN 65, PN16			Россия	шт.	2					
				11	Датчик уровня поплавковый кабель 20м			Россия	шт.	3					
				12	Датчик давления промышленный с кабелем 20 м СБ с керамическим сенсором DMK 331			Россия	шт.	2					
13	Датчик уровня гидростатический погружной с кабелем 20м			Россия	шт.	1									
14	Фекальный насос фирмы ГНОМ 25-20			Ливгидромаш	Компл.	3		1 раб.+1 рез.+1 на склад							
15	Монтажная стойка для фекального насоса				Компл.	2									
16	Труба ПЭ100 SDR17 75х3,6 мм	ГОСТ Р 70628.2-2023			м.п.	10,0									
17	Муфта переходная ПЭ100 DN 75 на 2 ½» нар. р.	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2									
1															
Спецификация оборудования, изделий и материалов															

Согласовано Ив. № подл.Подп. и датаВзам. инв. №			55	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Приме-чание
				18.	Тройник ПЭ100 DN 75	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				19.	Тройник ПЭ100 DN 90	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				20.	Отвод 90 гр. ПЭ100 DN 75	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	4		
				21.	Отвод 90 гр. ПЭ100 DN 90	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	1		
				22.	Переход ПЭ100 DN 75/63	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				23	Переход ПЭ100 DN 75/63	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				24	Переход ПЭ100 DN 90/75	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				25	Муфта переходная ПЭ100 DN 63 – 1» вн. р.	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				26.	Втулка переходная ПЭ100 DN 75 под фланец 75	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	2		
				26.	Втулка переходная ПЭ100 DN 75 под фланец 75	ГОСТ Р 70628.2-2023			шт.	4		
				27	Фланец свободный ф75 мм нерж. сталь				шт.	4		
				28	Труба ПЭ100 SDR17 75х3,6 мм	ГОСТ Р 70628.2-2023			м.п.	2,0		
												Лист
												2