



Акционерное общество  
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на  
обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская  
ТЭЦ-3**

**Подача воды от хим. цеха**

**Рабочая документация**

**3487.20-1-ГР5**



МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА

**СИБИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
КОМПАНИЯ**

СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-  
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Акционерное общество  
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на  
обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская  
ТЭЦ-3**

**Подача воды от хим. цеха**

**Рабочая документация**

**3487.20-ГР5**

Начальник Новосибирского  
отделения ОСП Сибирьэнергопроект

Т.Н. Евтушенко

Главный инженер проекта

Ю.М. Кирпичников

202<sup>1</sup>

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4541

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План	
3	Разрезы	
4	Фундамент НСХЦ	
5	Железобетонные колодцы КА-1, КА-2, КК-1	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов системы перекачки сбросных вод химцеха в систему ГЗУ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
3487.20-1-ГР5.И1	Крышка металлическая	
3487.2-1-ГР5-КП1	Каркас пространственный КП1	
3487.20-1-ГР5-М1	Петля М1	
3487.20-1-ГР5.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
3487.20-1-ГР5.ВОР	Ведомость объёмов работ	
3487.20-1-ГР5.ЛС	Локальная смета	
3487.20-1-ГР5-ТИ	Теплоизоляция	
3487.20-1-ГР5.ТТ1	Технические требования к насосной станции Хим.цеха	

Общие указания

1. Настоящая документация разработана на основании Технического задания к договору 3487.20 "Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3" на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3.

2. Рабочие чертежи выполнены в соответствии заданием на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил,

3. Система координат – СК г. Новосибирска. Система высот – Правобережная.

4. При разработке были использованы следующие материалы:

- технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях Инв. № 20/07-59-1-ИГДИ "Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3", выполненный ООО "Сфера-2000", г. Новосибирск 2020г.
- технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях № 20-07-58 ИГИ, 20-07-58-1-ИГИ, 20/07-59-ИГИ, 20-08-63-ИГИ, "Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3", выполненный ООО "Сфера-2000", г. Новосибирск 2020г.

5. Данным комплектом чертежей предусматривается строительство системы перекачки сбросных вод химического цеха в систему ГЗУ, состоящей из насосной станции (НСХЦ), подающего и напорного трубопроводов.

6. На момент разработки документации сброс воды из химического цеха (ХЦ) осуществляется в промышленную канализацию станции. Согласно технического задания сток промывных вод ХЦ необходимо перенаправить в систему ГЗУ. Для этого на существующей системе сбросных трубопроводов ХЦ устанавливаются арматурные железобетонные колодцы с запорной арматурой (существующая система сохраняется в качестве резервной). Перекачка промывных вод осуществляется проектируемой насосной станцией.

7. Проектируемая Насосная станция химического цеха (НСХЦ) подземная, горизонтальная. Принята установка двух погружных насосов производительностью 100 м³/ч, напор 85,0 м (один рабочий, один резервный с возможностью подключения в часы пиковых сбросов). Корпус выполнен из стеклопластиковой емкости объемом 110 м³. Основной щит управления выполняется надземным уличного исполнения, располагается в районе НСХЦ, дублирующий располагается в щитовой химцеха. Насосная станция комплектуется на заводе и доставляется, собирается заводом-изготовителем. Фундамент под НСХЦ разрабатываются в разделе КЖ.

8. Проектируемый подводящий трубопровод от проектируемых арматурных колодцев до НСХЦ выполняется из стальной трубы диаметром 630х10 мм (по ГОСТ 10704-91) Трубопровод прокладывается в траншее, открытым способом. Естественные грунты основания водовода – суглинки.

9. Проектируемый напорный водовод от НСХЦ до существующих золошлакопроводов (расположенных на высоких опорах) выполняется из стальных труб диаметром 159х5 мм (по ГОСТ 10704-91). Для возможности переключения сброса воды между тремя ниткам существующих золошлакопроводов DN350 мм на напорном трубопроводе устанавливаются шиберные затворы. Площадка обслуживания затворов выполняется из металлопроката на высоких опорах. Строительные конструкции площадки приведены в разделе КМ/КЖ.

10. Укладка стальных труб выполняется на естественное основание. Обратная засыпка выполняется с тщательным уплотнением грунта, с подбивкой пазух вручную. Обратную засыпку выполнить до наступления периода отрицательных температур.

11. Защитное антикоррозионное покрытие труб выполнить битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

12. Сварку деталей вести по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75 при температуре окружающего воздуха не ниже + 5°С.

13. Монтаж трубопроводов и контроль качества сварных швов производить в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011, СП 129.13330.2019 и указаниями настоящего комплекта чертежей.

14. Гидроиспытания трубопроводов проводить при Р<sub>пр</sub>=1,25 Р<sub>р</sub> при температуре среды от +3 до +30°С

15. Работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

16. Перед выполнением работ разработать ППР и согласовать с Заказчиком

17. Перечень актов освидетельствования скрытых работ и документов, оформляемых при строительстве объекта:

18. сертификаты, технические паспорта конструкций, деталей и материалов, примененных при строительно-монтажных работах;

- акт на антикоррозионное покрытие трубопроводов;
- акт приемки сварных соединений трубопроводов;
- акт на обратную засыпку трубопроводов
- акт на подготовку основания под трубопроводы
- акт на гидравлическое испытание трубопроводов

3487.20-1-ГР5

Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Провер.

Гл. спец.

Нач. отдела

Н.контр.

ГИП

Кривонос

Васильева

Васильева

Кирпичников

Стручкова

Кирпичников

03.12.2021

03.12.2021

03.12.2021

03.12.2021

03.12.2021

03.12.2021

Стадия

Лист

Листов

Р

1

Общие данные

ИЗ СОВРЕМЕН ГОРОДА

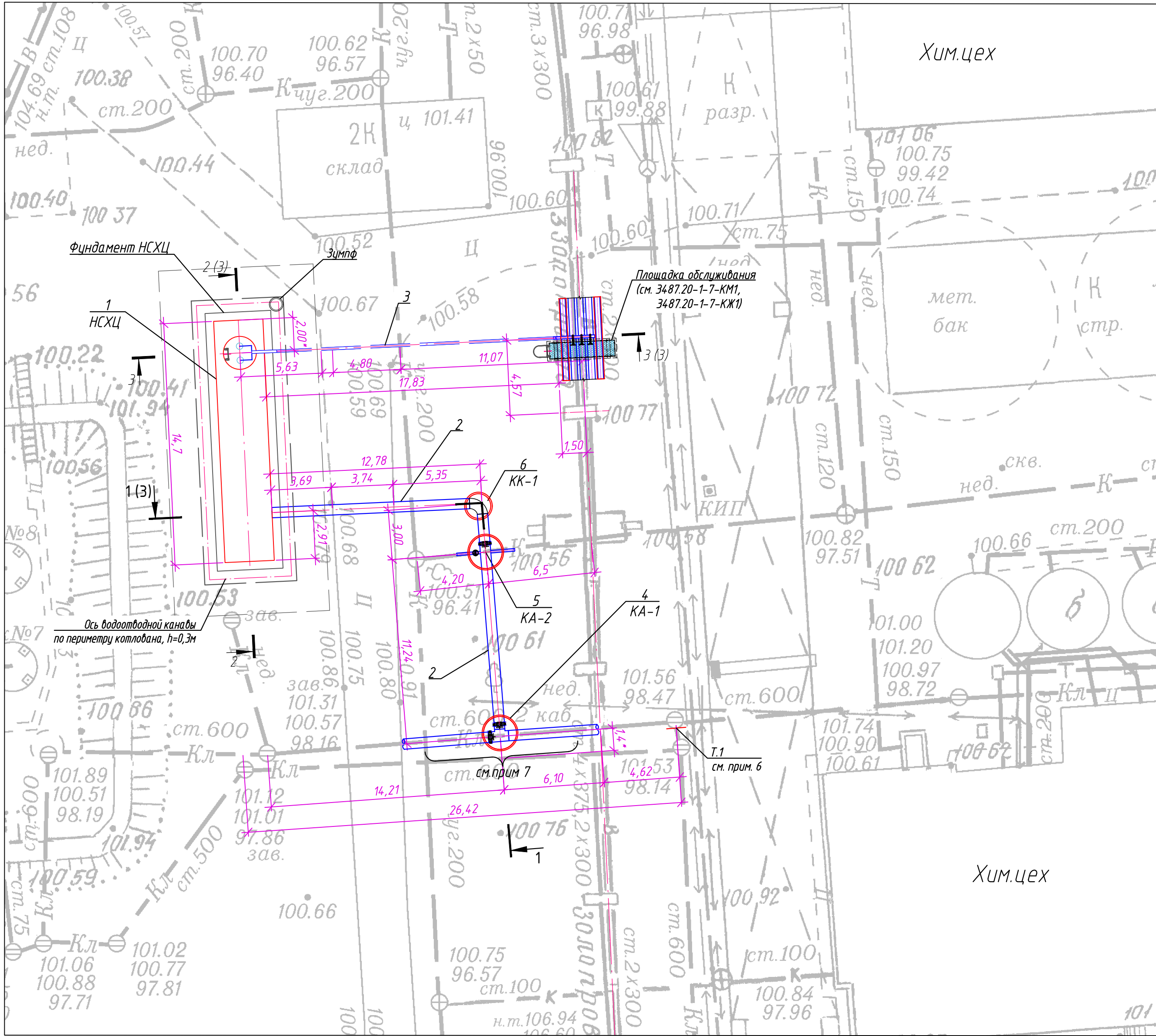
СИБИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
КОМПАНИЯ

СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-  
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Формат А3



План (1:200)




Экспликация сооруженй системы перекачки сбросных вод химического цеха в систему ГЗУ

Позиция	Наименование	Примечание
Проектируемые сооружения		
1	Подземная насосная станция перекачки сбросных вод химцеха в систему ГЗУ (НСХЦ)	производительность 100 м³/ч, напор 85,0 м
2	Подводящий трубопровод	стальной трубопровод, диаметр 630х10 мм,
3	Напорный трубопровод	стальной трубопровод, диаметр 159х5 мм,
5	Колодец арматурный КА-1	колодец из ж/б колец диаметром 2,0 м
6	Колодец арматурный КА-2	колодец из ж/б колец диаметром 2,0 м
8	Колодец канализационный КК-1	колодец из ж/б колец диаметром 1,5 м

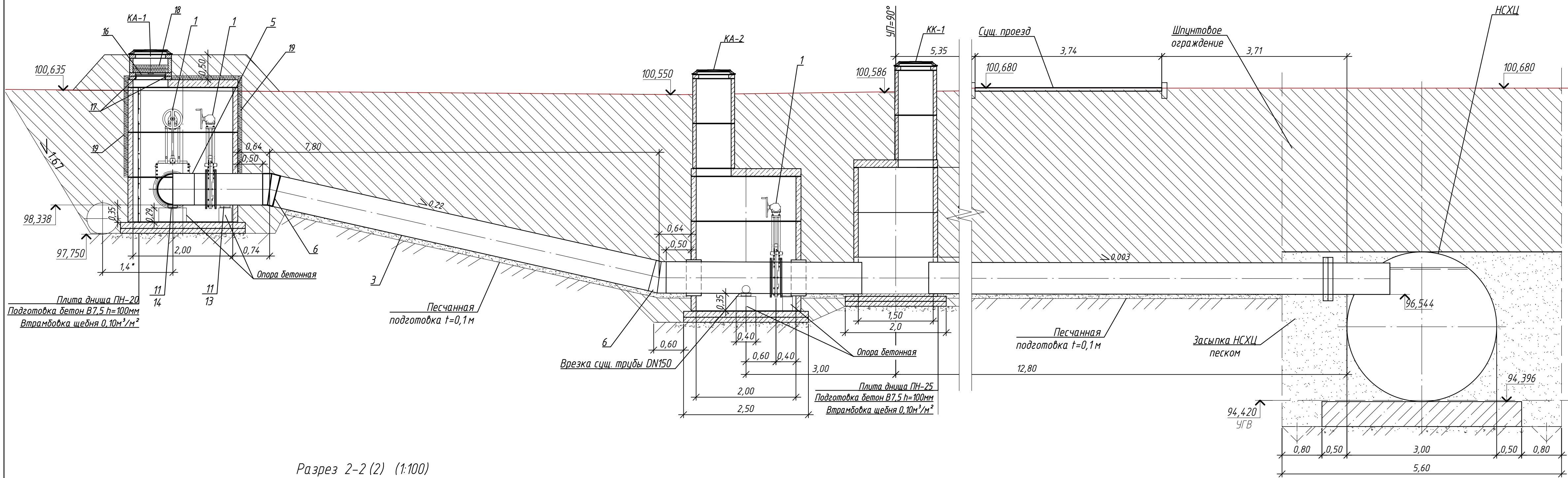
- Топооснова принята на основании технического отчета об инженерно-геодезических изысканиях Инв.№20/07-59-1-ИГДИ "Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3", выполненный ООО "Сфера-2000", г. Новосибирск 2020г.
- Координаты приведены в системе координат - Правобережная
- Отметки и размеры указаны в метрах.
- Разрезы по трубопроводам приведены на листе 3 данного комплекта.
- Точки врезки в существующие золотроводы уточняются по месту.
- Существующая труба в Т.1 отглушается внутри колодца с помощью стального листа толщиной 10мм с заделкой отверстия детонном М15. Материалы учтены в спецификации на листе 3 данного комплекта.
- В случае пресечения с существующими коммуникациями вызвать представителей эксплуатирующей организации, службы заказчика и проектной организации для принятия технического решения.

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.	1541			

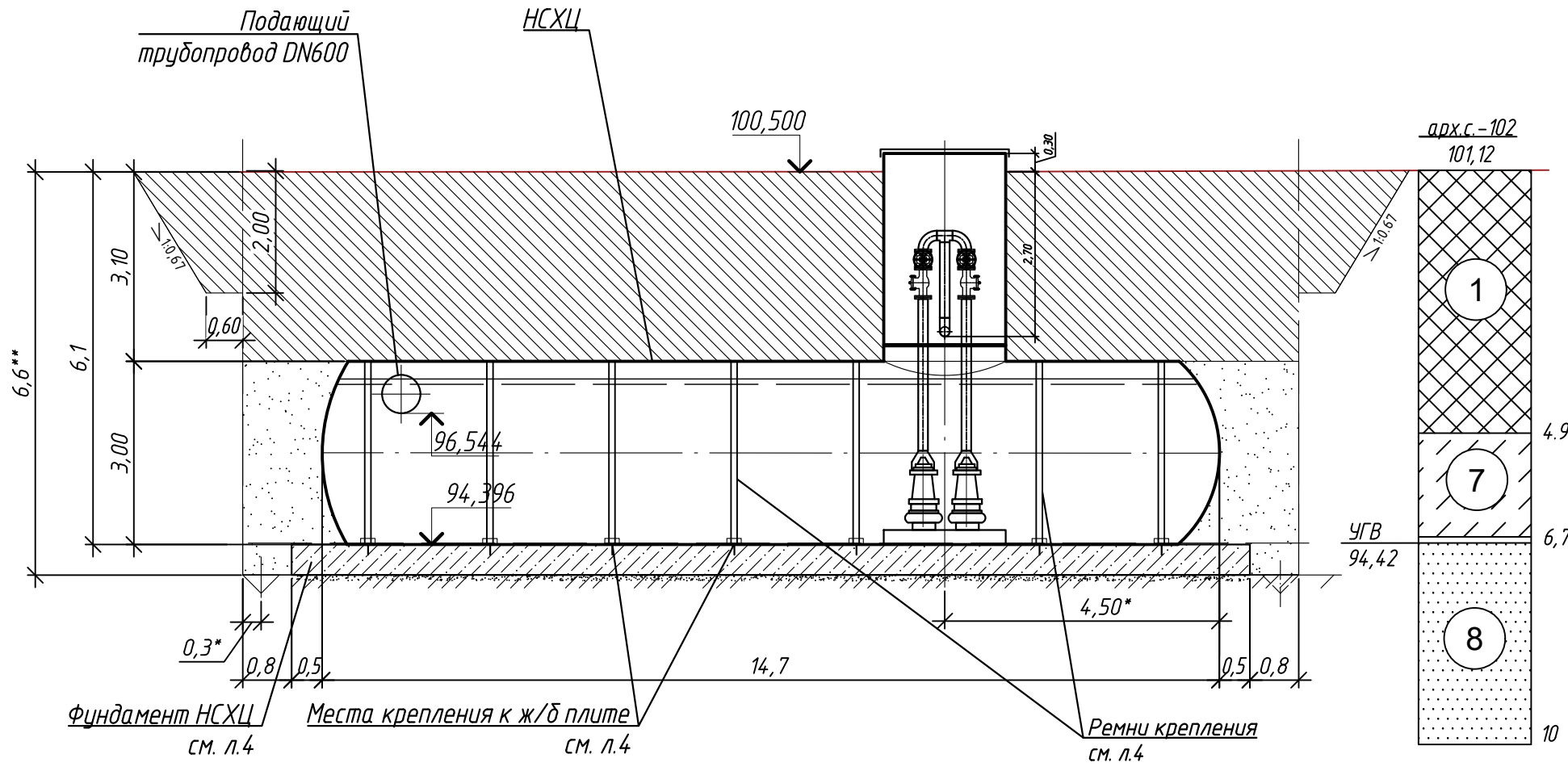
						3487.20-1-ГР5			
						Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подача воды от Хим.цеха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кривонос			<i>Кривонос</i>	21.10.2021		Р	2	
Провер.	Васильева			<i>Васильева</i>	21.10.2021				
Гл. спец.	Васильева			<i>Васильева</i>	21.10.2021				
Н.контр.	Стручкова			<i>Стручкова</i>	21.10.2021	План (1:200)	<div><div>на основании плана СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</div></div>		



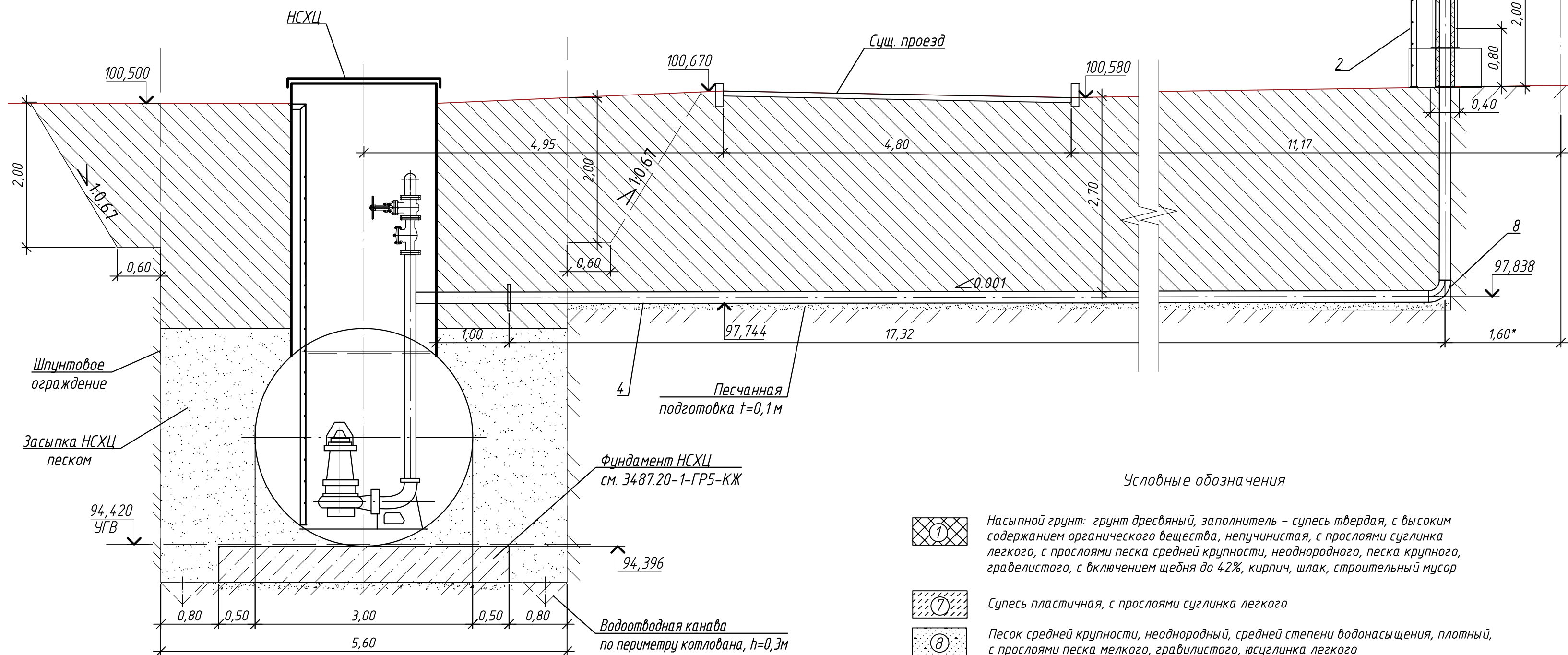
Разрез 1-1(2) (1:50)



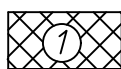
Разрез 2-2 (2) (1:100)



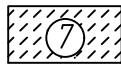
Разрез 3-3 (2) (1:50)



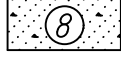
Условные обозначения



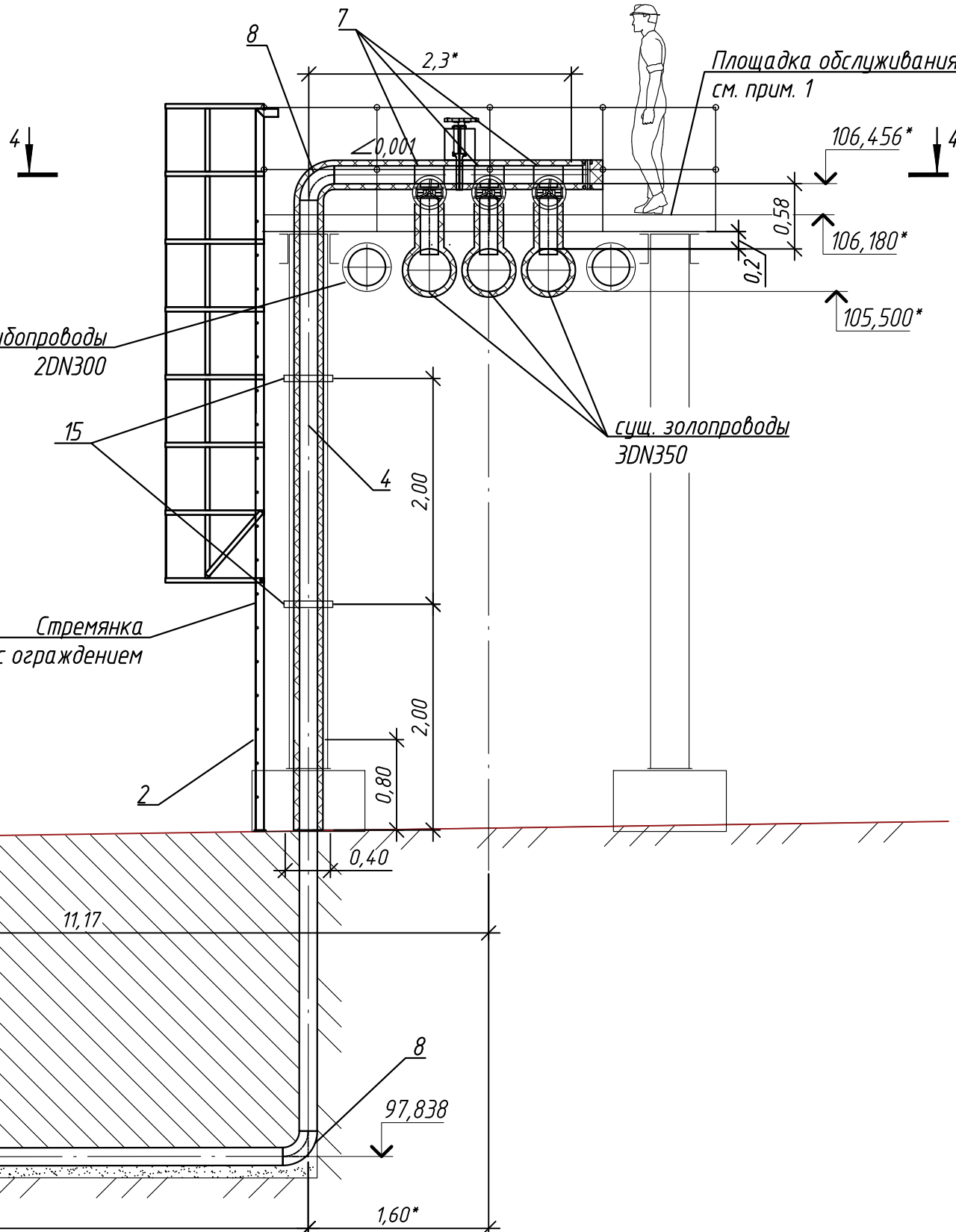
Насыщенный грунт: грунт дровяный, заполнитель - супесь твердая, с высоким содержанием органического вещества, непучинистая, с прослоями суглинка легкого, с прослоями песка средней крупности, неоднородного, песка крупного, гравелистого, с включением щебня до 42%, кирпич, шлак, строительный мусор



Супесь пластичная, с прослоями суглинка легкого



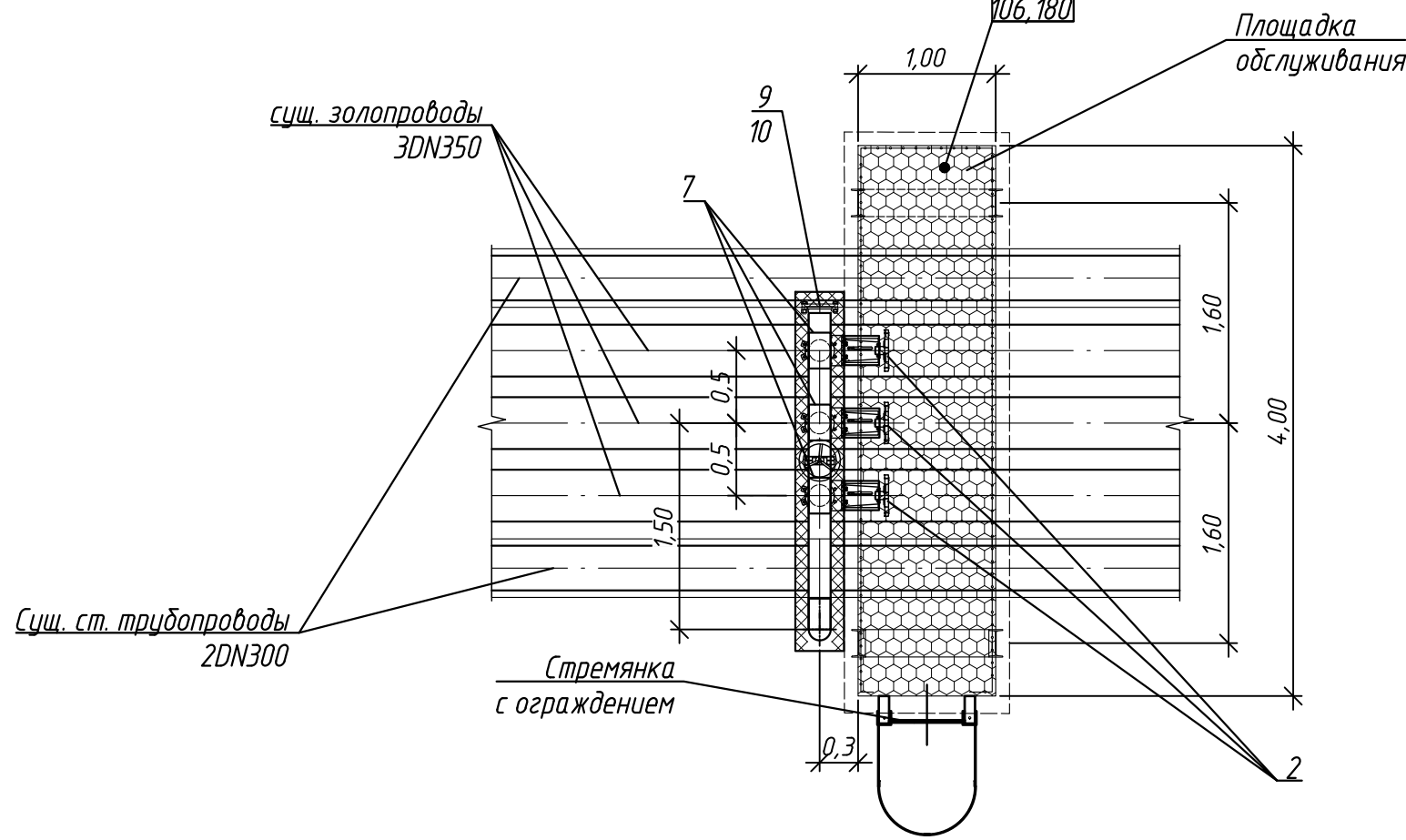
Песок средней крупности, неоднородный, средней степени водонасыщения, плотный, с прослоями песка мелкого, гравелистого, суглинка легкого



Спецификация элементов системы перекачки сбросных вод химцеха в систему ГЗУ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
НСХЦ		Насосная станция химического цеха в горизонтальном стеклопластиковом корпусе FloTenk-EN-100 с погружными насосами KSB KR7D 80-315/652UEG (проб/проезд)	1	5200*	
1		Задвижка двухсторонняя шиберная (ножевая) «SP», с ручным управлением (редуктор) DN600 PN0,4 МПа с комплектом ответных фланцев, прокладками и крепежом	3	320,00	Завод «ЛВС»
2		Задвижка двухсторонняя шиберная (ножевая) «SP», с ручным управлением (штурвал), DN150 PN1,0 МПа с комплектом ответных фланцев, прокладками и крепежом	5	23,00	Завод «ЛВС»
3		Труба 630x10 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80	31,5	152,90	
4		Труба 159x5 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80	29,0	18,99	
5		Тройник равнопроходной 630x8x12-16-26 ОСТ 34.10.762-97	1	240	
6		Колено 15° 630x8-1,6 023 ОСТ 34.10.752-97	6	55,1	
7		Тройник 159x6 ГОСТ 17376-2001	3	6,60	
8		Отвод 90-2-159x5 ГОСТ 30753-2001	2	5,6	
9		Фланец 1-150-10 ст. 25 ГОСТ 12820-80	1	6,62	
10		Заглушка фланцевая 1-150-1,0-16ГС-6 АТК 24.200.02-90 с прокладками, крепежом	1	5,50	
11		Швеллер 204 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-215, l=0,2м	5	3,68	
12		Швеллер 109 ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-215, l=0,1м	1	0,86	
13		Закладная МН118-6 серия 1400-15	1	3,9	
14		Закладная МН126-6 серия 1400-15	3	7,1	
15		Закладная МН145-6 серия 1400-15	2	11,5	
16		Хомут трубный DN150 в комплекте с кронштейном и крепежом	2	0,54	ННН МР-М
17	3487.20-ГР5.И1	Крышка металлическая	1	12,86	
18		Узелок 75x50x5 ГОСТ 8810-86 С245 ГОСТ 27772-2015, L=100	6	0,48	
19		Маты прошивные теплоизоляционные марки 100 толщина 50 мм	0,1		м³
20		Пеноплекс фундамент 50мм (ТУ5767-006-54.34.9294-2014)	0,8		м³
21		Труба 219x5 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 L=0,2м	2	5,29	гильзы в колодцах
		Труба 720x10 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80 L=0,35м	5	61,29	гильзы в колодцах
		Теплоизоляция			см. прим. 8
		Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82	15		м²
		Эмаль БТ-177 ГОСТ 5631-79	15		м²
		Лак БТ-577 ГОСТ 5631-79	74		м²
		Лист 10x600x800 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	0,5	78,5	заглушка см.2 прим.6
		БСТ В7,5 П4 F200 W4 ГОСТ 7473-2010	0,1		см.2 прим.6
		Восстановление дорожного покрытия			см. прим. 9
		Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014	6		м³
		Цементобетонное покрытие	60		м²

Разрез 4-4 (1:50)



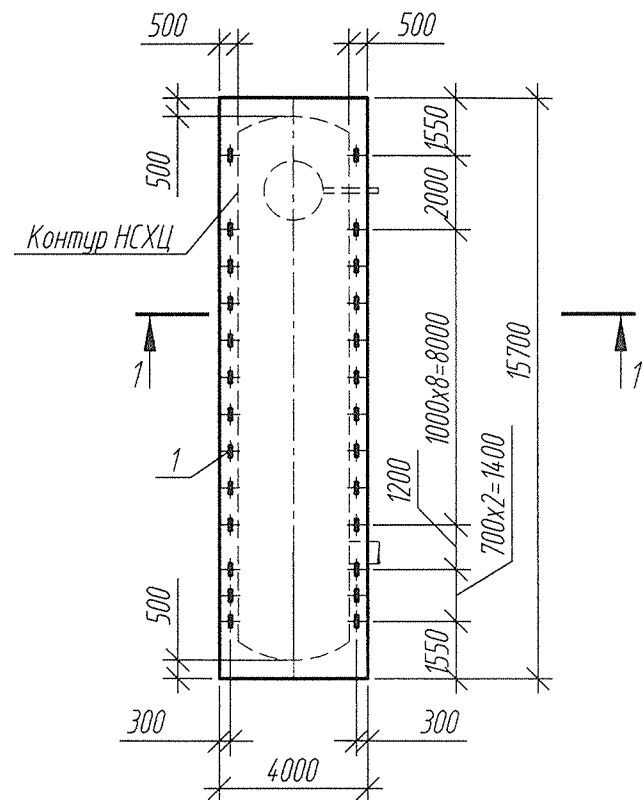
- Площадка обслуживания шиберных затворов, опоры и фундамент под опоры площадки см. строительные чертежи 3487.20-1-7-КМ1, 3487.20-1-7-КЖ1.
- Размеры и отметки на чертеже указаны в метрах.
- Размеры со \* уточняются по месту.
- Сварку производить по контуру прилегания деталей катетом шва равным наименьшей толщине свариваемых деталей.
- Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80, электроды Э-42 ГОСТ 3242-79.
- Антикоррозийную защиту трубопроводов и опор выполнить эмалью БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, подземный участок трубопровода покрывается лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
- Наземные трубопроводы (включая запорную арматуру) выполнить в теплоизоляции (см. 3487.20-1-ГР5-И1).
- Спецификацию элементов теплоизоляции см. в прилагаемых документах.
- При прокладке подающего трубопровода производится демонтаж бетонного покрытия существующего проезда с последующим восстановлением цементобетонного однослойного покрытия толщиной 20см, по слою песка 0,1м.

3487.20-1-ГР5					
Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Г. док.	Подп.	Дата
Разраб.	Крибонос	4/4	21.0.2021		
Провер.	Васильева	4/4	21.0.2021		
Гл. спец.	Васильева	4/4	21.0.2021		
Н. контр.	Стручкова	4/4	21.0.2021		
Подача воды от Хим. цеха			Стадия	Лист	Листов
Разрезы			Р	3	
			СИБЭКО СИБИРСКАЯ ГЕНЕРАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКАЯ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ Формат А1		



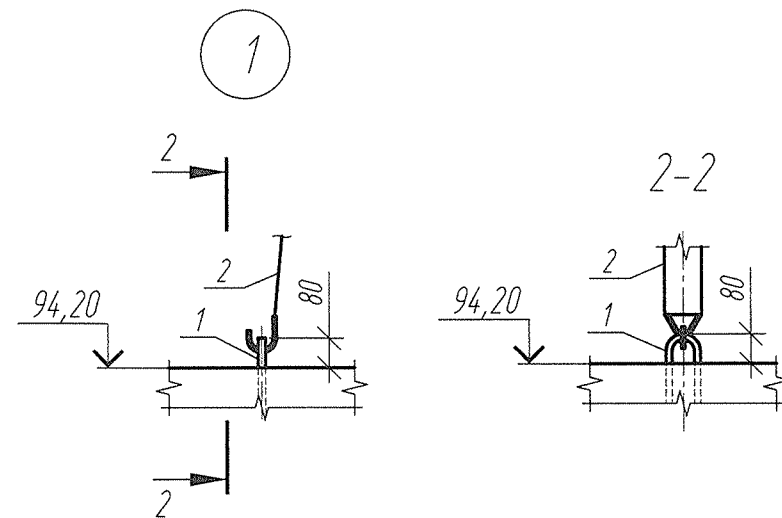
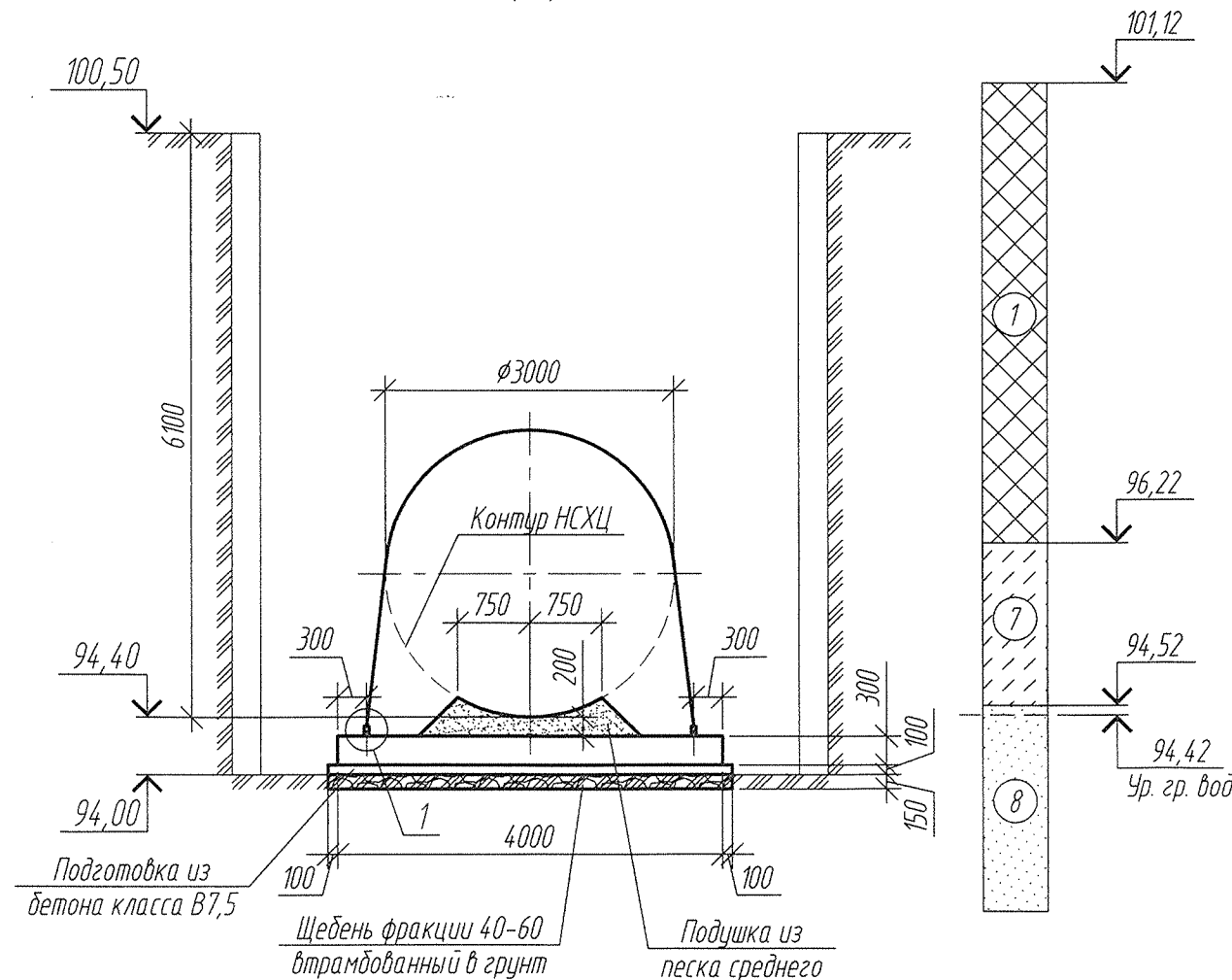
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Согласовано		
2992					

Фундамент НСХЦ

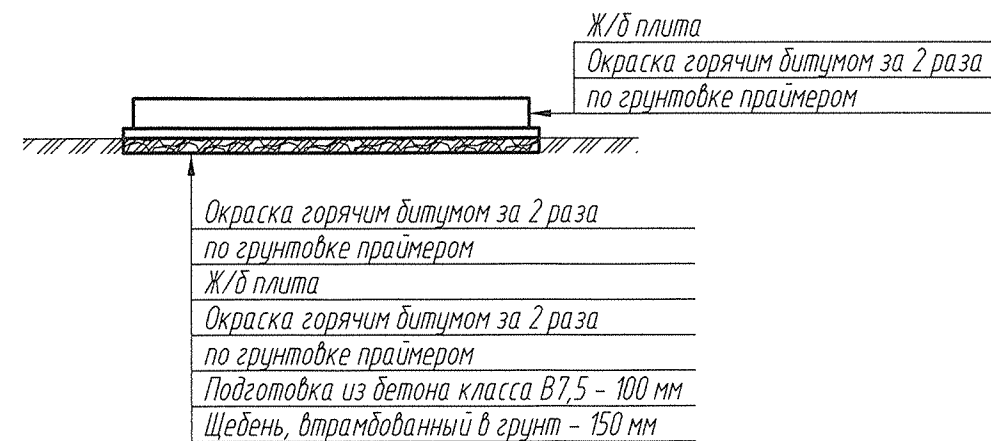


1-1

арх. с. - 1023



## Гидроизоляция



1-1  
(армирование)

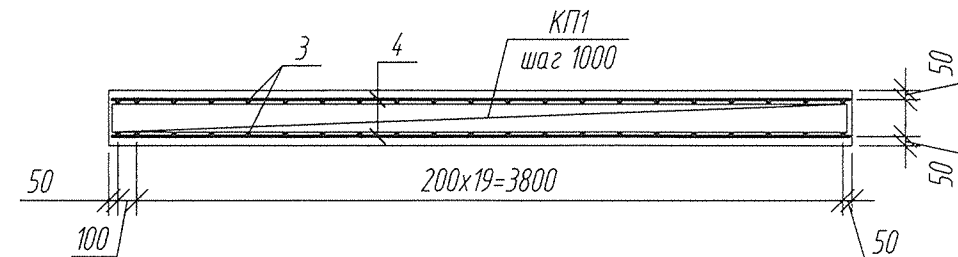
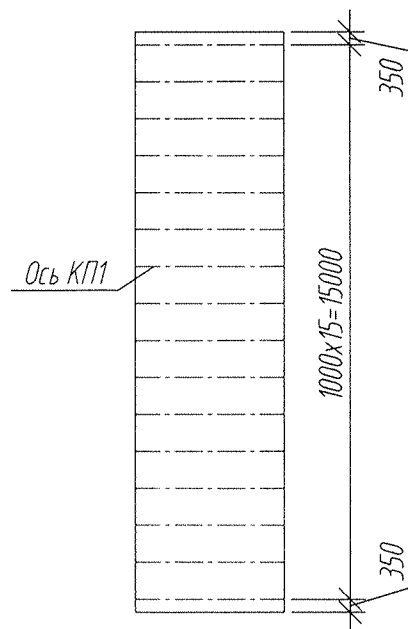
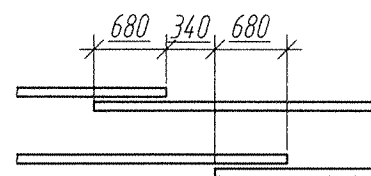


Схема расположения  
поддерживающих каркасов



Узел стыковки  
арматуры поз. 3




Ведомость расхода стали, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные		
	Арматура класса		Всего	Арматура класса		Всего
	А400			А240		
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016		
	Ø12	Итого		Ø16	Итого	
Фундамент НСХЦ	1604,82	1604,82	1604,82	48,10	48,10	48,10

## Спецификация элементов фундамента НСХЦ

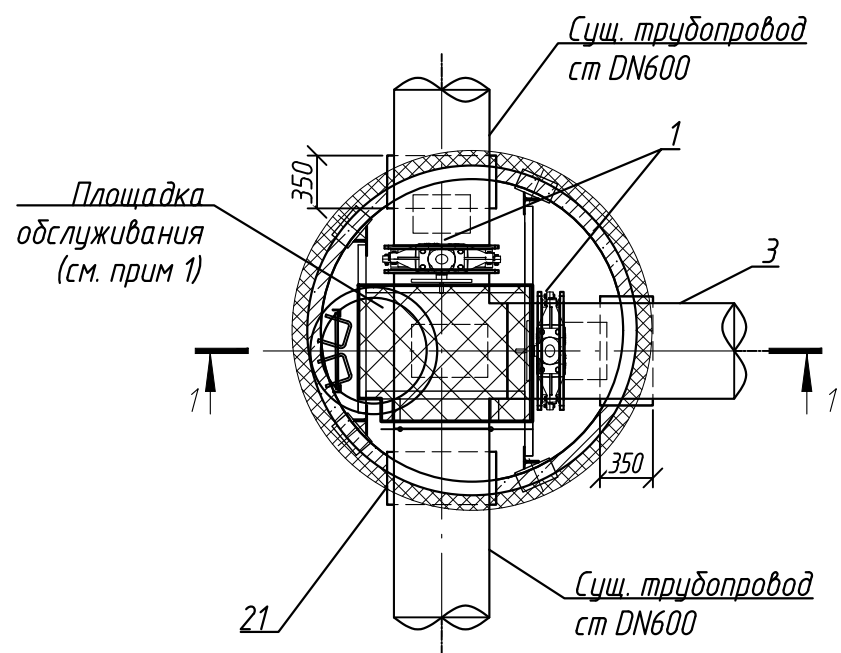
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	3487.20-ГР5.И-М1	Петля М1	26	1,85	
2	DIN EN 12195-2	Стяжной ремень с храповым механизмом с двумя крюками Рэт100-5/10, L=10000	13		
КП1	3487.20-ГР5.И-КП1	Каркас пространственный КП1	63,36	6,88	п.м.
		<u>Детали</u>			
3	ГОСТ 34028-2016	Пруток 2Ф-НД-12-ОМ1-ОВ2-А400, L=4570	686,7	0,89	п.м.
4	ГОСТ 34028-2016	Пруток 2Ф-НД-12-ОМ1-ОВ2-А400, L=3970	158	3,53	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В15, F1150, W4			18,84 м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5 (подготовка)			6,68 м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 40-60			10,02 м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средний			8,79 м³

1 Защитный слой бетона до рабочей арматуры 40 мм.  
2 Фундамент НСХЦ выполнять по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм с уширением 100мм в каждую сторону от граней конструкции.  
3 После монтажа НСХЦ покрыть петли поз.1 и все металлические элементы поз.2 (крюки и храповый механизм) антикоррозийным покрытием "Вектор-1025" ТУ 5775-004-17045751-99 в качестве грунтоочного слоя на два раза с последующим нанесением покрывного слоя "Вектор-1214" ТУ 5775-003-17045751-99 в один слой. Перед окраской предварительно обезжирить поверхность до первой степени, очистить от окалины, ржавчины и пыли до второй степени по ГОСТ 9402-2004. Общая толщина покрытия грунтоочных и покрывного слоя не менее 130 мкм.  
4 Площадь поверхности, окрашиваемой битумом – 141,40 м<sup>2</sup>.

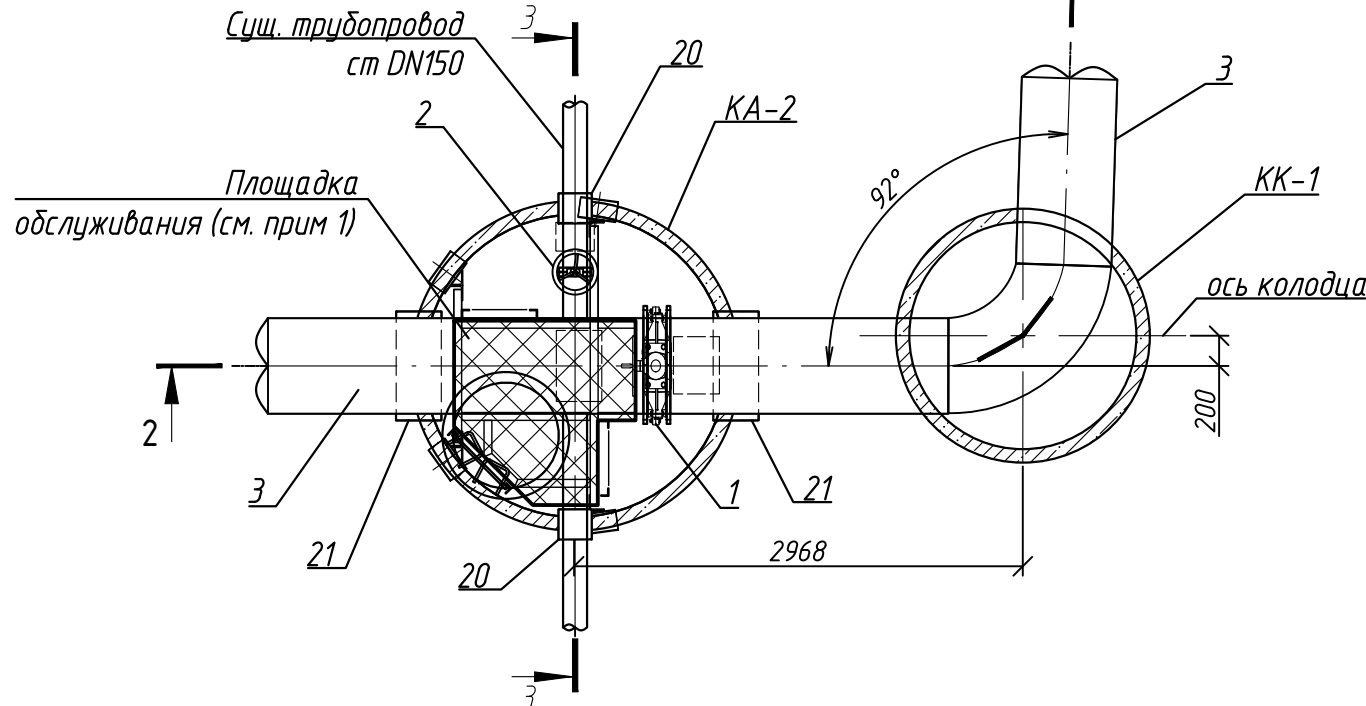
						3487.20-1-ГР5			
						Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подача воды от Хим.цеха	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нербышева		<i>Нербышева</i>	28.01.2021		Р	4	
Проверил		Ожиринская		<i>Ожиринская</i>	28.01.2021				
Гл.спец.		Берега		<i>Берега</i>	28.01.2021				
Н.контр.		Ожиринская		<i>Ожиринская</i>	28.01.2021	Фундамент НСХЦ	<div><div>АО «СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ»  СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</div></div>		

Инв. № подл.	4541	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

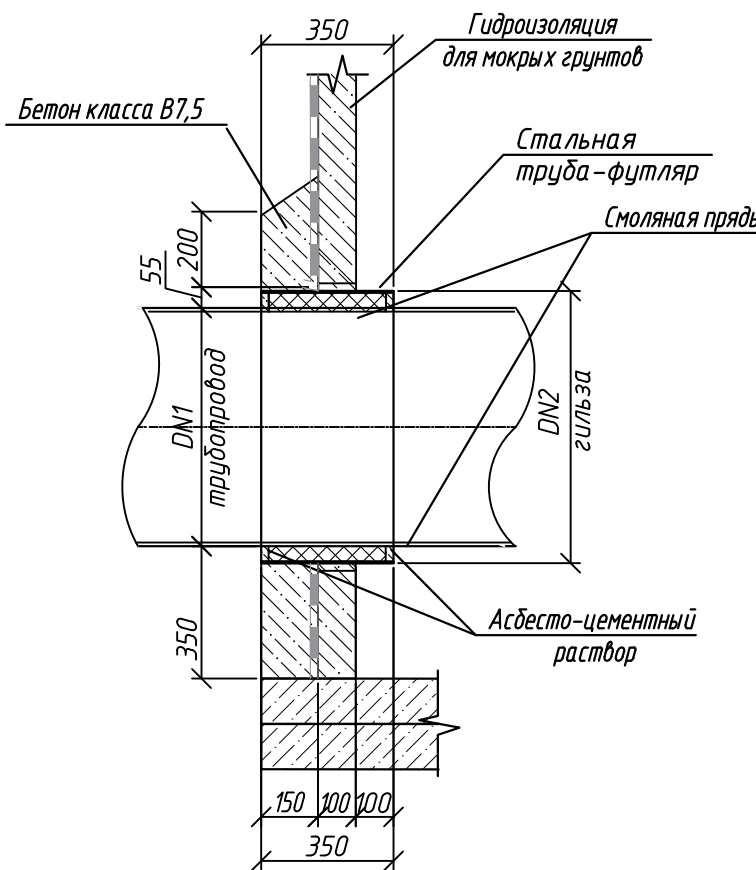
Фрагмент плана (1:50)  
Колодец КА-1



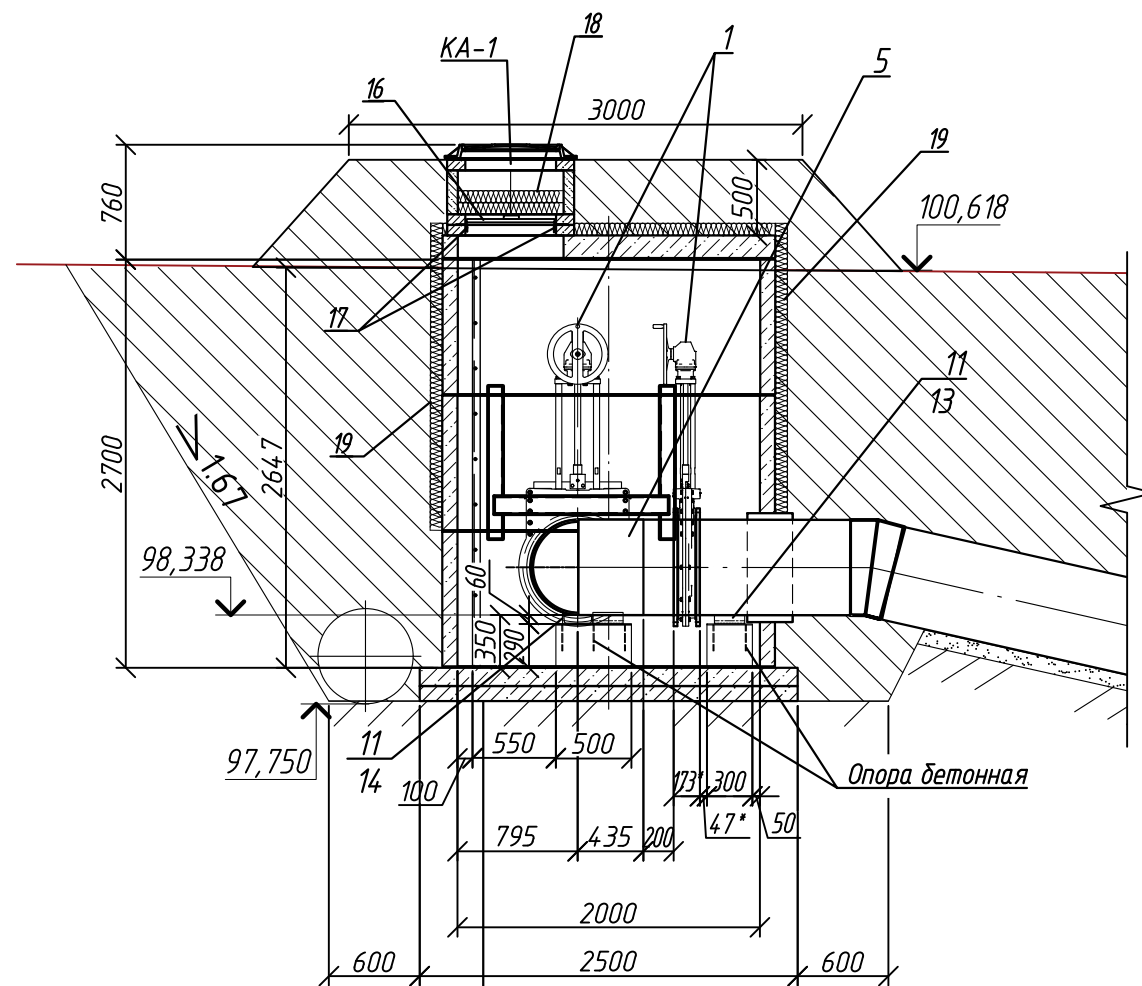
Фрагмент плана (1:50)  
Колодец КА-2, КК-1



1 (1:50)

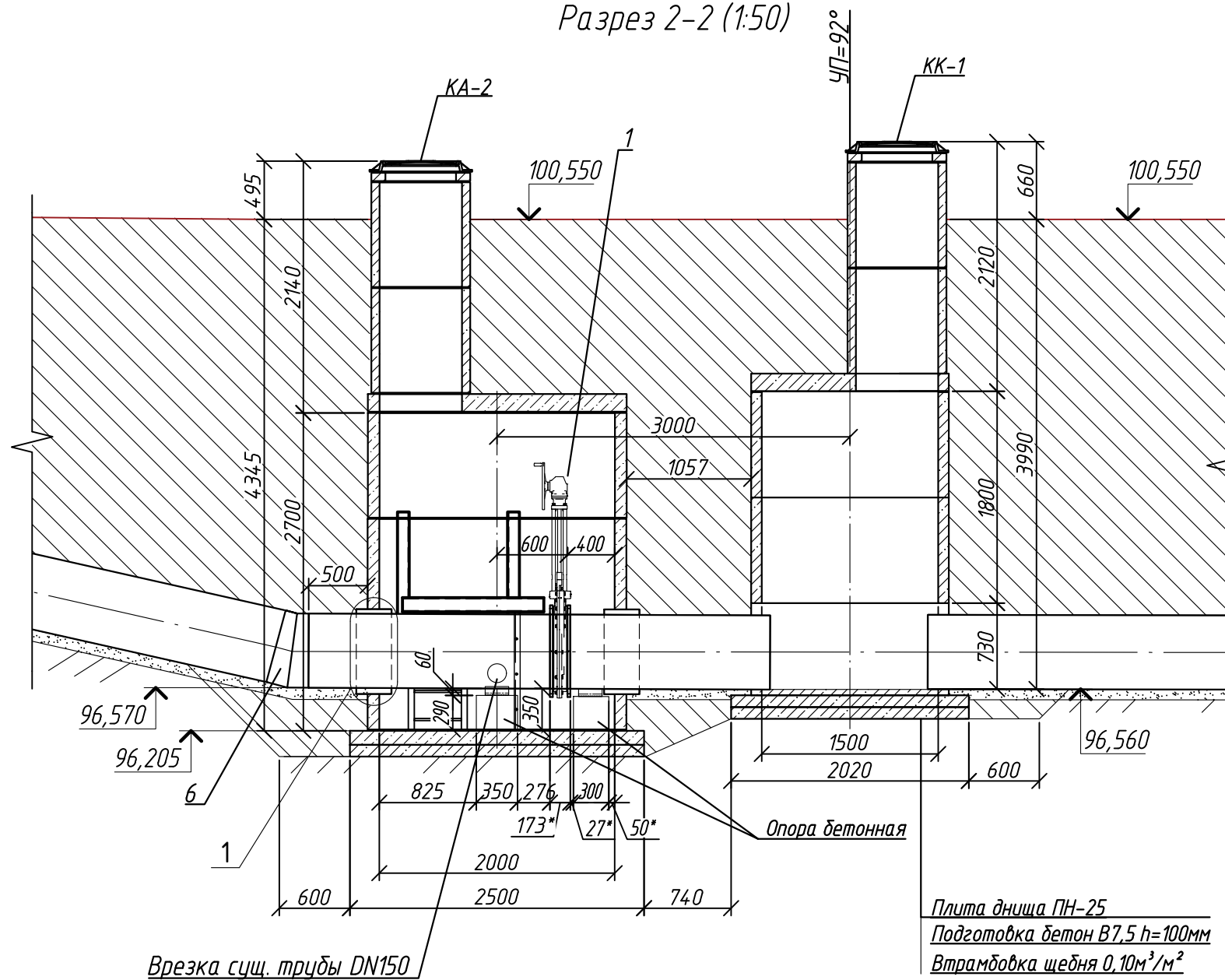


Разрез 1-1 (1:50)



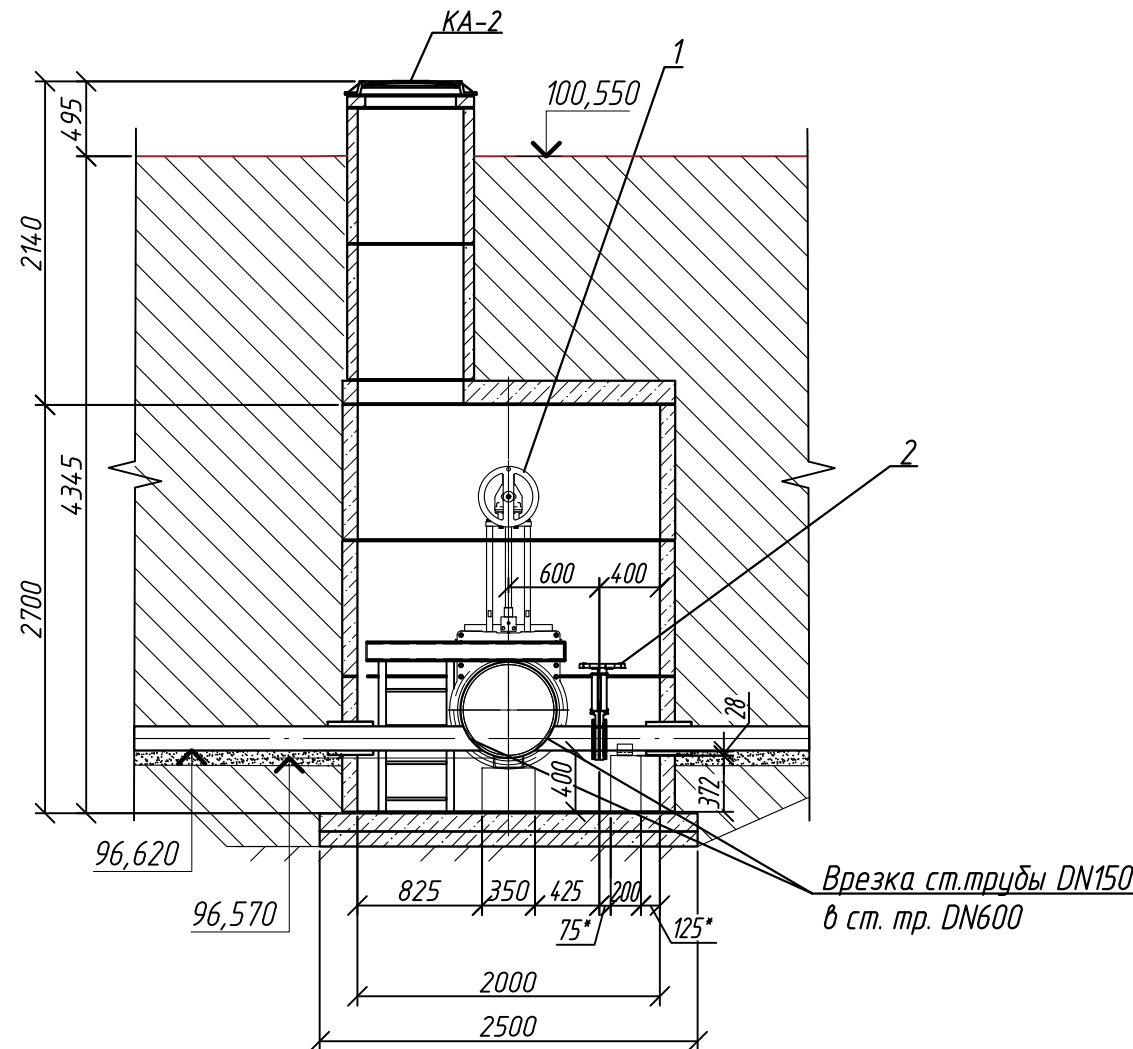
Плита днища ПН-20  
Подготовка бетон В7,5 h=100мм  
Втрамбовка щебня 0,10м³/м²

Разрез 2-2 (1:50)



Плита днища ПН-25  
Подготовка бетон В7,5 h=100мм  
Втрамбовка щебня 0,10м³/м²  
Врезка сущ. трубы DN150

Разрез 3-3 (1:50)




- Площадки обслуживания шиберных задвижек в арматурных колодцах КА-1, КА-2 см. строительные чертежи 3487.20-1-7-КМ1
- Отметки на чертеже указаны в метрах, размеры в мм. Размеры со \* уточняются по месту.
- Спецификация по позициям – см. лист 3.
- Конструкцию сборных железобетонных элементов см. "Типовые строительные конструкции, изделия и узлы Серия 3.900.1-14. Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализаций. Выпуск 1", предназначенных для строительства колодцев, конструкция которых разработана в типовой проектной документации: ТПР 901-09-11.84 "Колодцы водопроводные".
- Основные положения по архитектурно-строительным решениям колодцев, по уплотнению и подготовке оснований, а также по устройству гидроизоляции и водоупорного замка см. в пояснительной записке ТПР 901-09-11.84, Альбом IV, Альбом V, Альбом VI.
- Гидроизоляция колодцев принята согласно типовой серии 901-09-11.84 альбом 1. При смене материалов и технологий по инициативе Заказчика или подрядной организации, выполняющей монтажные работы, произвести согласование с проектной организацией
- Выполнить утепление КА-1 выше глубины промерзания утеплителем пеноплекс толщиной 50мм (ТУ5767-006-54.34.9294-2014). Общий расход – 0,8 м³.

Таблица круглых железобетонных колодцев

№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметры трубопроводов, мм		Диаметр колодца Дк, мм	Полная высота колодца Hн, мм	Высота рабочей части Hр, мм	Высота горловины с перекрытием Hг, мм	Расстояние от низа трубы до дна колодца по внутренней стенке колодца Hн, мм	Объем бетона В25 на опоры, м³	Расход материалов																			
		Ду	dу							Днище				Рабочая часть				Плита перекрытия		Горловина					Стремянка	Бетон В15 на отмостку, м³	Бетон В7,5 на подлибку, м³	Щебень дфр=10-20мм, м³ втрамбовка в основание	Гидроизоляция
										Объем бетона В25 на лоток, м³	Сборные железобетонные элементы по ГОСТ 8020-2016 Серия 3.900.1-14, выпуск 1								Тип люка ГОСТ 3634-2019 полимерные										
											ПН20	ПН15	КС20.9	КС20.6	КС15.9	ЗПП20	ППП15	КО6	КС7.3-С	КС7.9-С	22								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
КА-1	-	630	630	2000	2647	2700	760	350	0,10	-	1	-	3	-	-	1	-	3	1	-	Л(А15)-В1-60	С-7	-	0,5	0,5	+			
КА-2	-	630 /150	630 /150	2000	4345	2700	2140	350	0,10	-	1	-	3	-	-	1	-	1	-	2	Л(А15)-В1-60	С-7	-	0,5	0,5	+			
КК-1	-	630	630	1500	3990	1800	2120	-	-	1,52	-	1	-	-	2	-	1	1	-	2	Л(А15)-В1-60	С-3	-	0,3	0,3	+			

3487.20-1-ГР5

Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3

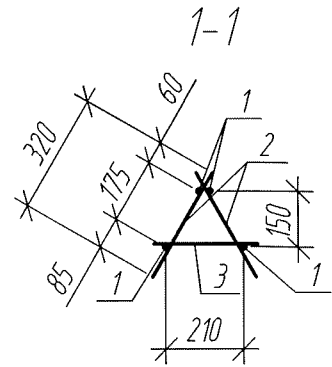
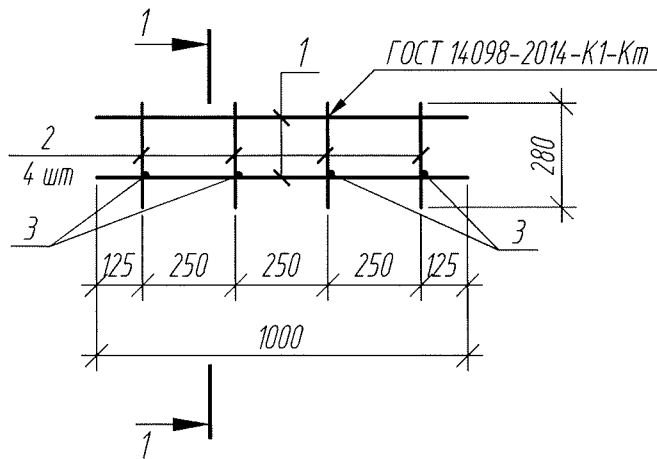
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подача воды от Хим.цеха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Крибонес			Иван	21.10.2021				
Провер.	Васильева			Иван	21.10.2021				
Гл. спец.	Васильева			Иван	21.10.2021				
Н.контр.	Стручкова			Иван	21.10.2021	Железобетонные колодцы КА-1, КА-2, КК-1	 ИЗ ОУПРАВЛЕНИЯ ГОРОДА СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКАЯ ИНЖЕНЕРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		

Железобетонные колодцы КА-1, КА-2, КК-1









Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Пруток 2Ф-НД-12-ОМ1-ОВ2-А400, L=1000	4	0,89
2	Пруток 2Ф-НД-12-ОМ1-ОВ2-А400, L=320	8	0,28
3	Пруток 2Ф-НД-12-ОМ1-ОВ2-А400, L=300	4	0,27

1 Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 для класса А400 -из стали марки 25Г2С.

2 Каркас разработан на один погонный метр, длину уточнить в чертежах марки ГР5.

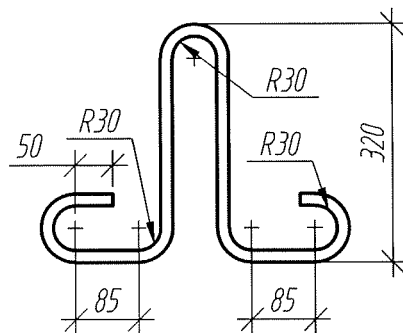
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.	2992		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Нербышева	6		27.01.2021	
Проверил	Ожиринская	27.01.2021			
Н.контр.	Ожиринская	27.01.2021			

3487.20-1-ГР5-КП1

Каркас пространственный КП1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,88	
Лист	Листов 1	
 <div>ИД СОСРЕДН ГОРОД СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКАЯ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</div>		




Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг
1	Пруток НД-16-А240, L=1170	1	1,85

Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 для класса А240 -из стали марки СтЗсп, для класса А400 -из стали марки 25Г2С.

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

3487.20-1-ГР5-М1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Масса	Масштаб
Разработал	Нербышева				27.01.2021	Р	1,85	
Проверил	Ожиринская				27.01.2021	Лист	Листов 1	
Н.контр.	Ожиринская				27.01.2021	 ИО СИБИРСКИЙ ГОРОД СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		



Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			
4541						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания								
1	2	3	4	5	6	7	8	9								
	Тройник 159х6 ГОСТ 17376-2001				шт.	3	6,60									
	Отвод 90-2-159х5 ГОСТ 30753-2001				шт.	2	5,6									
	Фланец 1-150-10 ст. 25 ГОСТ 12820-80				шт.	1	6,62									
	Заглушка фланцевая 1-150-1,0-16ГС-6 АТК 24.200.02-90 с прокладками, крепежом				шт.	1	5,50									
	Швеллер $\frac{20У\text{ ГОСТ }8240-97}{С245\text{ ГОСТ }27772-215}$ , l=0,2м				шт.	5	3,68									
	Швеллер $\frac{10У\text{ ГОСТ }8240-97}{С245\text{ ГОСТ }27772-215}$ , l=0,1 м				шт.	1	0,86									
	Закладная МН118-6 серия 1.400-15				шт.	1	3,9									
	Закладная МН126-6 серия 1.400-15				шт.	3	7,1									
	Закладная МН145-6 серия 1.400-15				шт.	2	11,5									
	Хомут трудный DN150 в комплекте с кронштейном и крепежом				шт.	2	0,54	Hilti MP-MI								
	Лист $\frac{10х600х800\text{ ГОСТ }19903-2015}{С245\text{ ГОСТ }27772-2015}$				м²	0,5	78,5									
	БСТ В25 П4 F200 W4 ГОСТ 7473-2010				м³	1,54	-									
	БСТ В7,5 П4 F200 W4 ГОСТ 7473-2010				м³	1,6	-									
	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82					15		м²								
	Эмаль БТ-177 ГОСТ 5631-79					15		м²								
	Лак БТ-577 ГОСТ 5631-79					74		м²								
	Песок средней крупности ГОСТ 8736-2014				м³	216										
	Шпунт Ларсена Л15-УМ, длиной 10 м (коэф-т обрачиваемости - 3)				м	105	113,88									
	Маты прошивные теплоизоляционные марки 100 толщина 50 мм				м³	0.1										
	Пеноплекс фундамент 50мм (ТУ5767-006-54349294-2014)				м³	0,8										
	Цементобетонное покрытие					60		м²								
	Фундамент НСХЦ				шт.	1		см. л.4								
	Труба $\frac{720х10\text{ ГОСТ }10704-91}{Ст3сп\text{ ГОСТ }10705-80}$				п.м	1,75	175,10									
	Труба $\frac{219х5\text{ ГОСТ }10704-91}{Вст3сп\text{ ГОСТ }10705-80}$				п.м.	0,40	26,39									
																Лист
																2
									Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	3487.20-1-ГР5.С0	



*Ведомость объемов работ*

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во	Примечание
	<i>Устройство подводящего водовода</i>			
1	Разработка грунта экскаватором в отвал (траншея с вертикальными стенками, крепление инвентарными щитами)	м <sup>3</sup>	175,0	II гр. (Скрепления=200м <sup>2</sup> )
2	Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 5 км в отвал грунта; работа на отвале	м <sup>3</sup>	25,0	II гр.
3	Планировка дна траншеи вручную	м <sup>2</sup>	50,0	
4	Устройство песчаной подсыпки толщиной 0,1м	м <sup>3</sup>	5,0	
5	Укладка стального трубопровода диаметром 630х10 мм	м	31,5	
6	Антикоррозионное защитное покрытие трубопроводов DN600 битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79	м <sup>2</sup>	63,0	
7	Антикоррозионное покрытие трубопровода в колодце выполнить краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.	м <sup>2</sup>	10,0	
8	Устройство ж/бетонных колодцев	шт.	3	см. табл.1 - л.5
9	Устройство ввода труб в колодцы			
9.1	Устройство проходов для стальных труб Ø630/159 через стенки арматурных колодцев с установкой гильз из ст.труб с заделкой бетоном. Заделка внутренних полостей гильз.	шт.	5/ 2	колодцы КА-1,2
9.2	Устройство проходов стальных труб Ø630 через стенки поворотного колодца с последующим монтажом труб и заделкой бетоном	шт.	2	колодец КК-1
10	Монтаж шиберных затворов в ж.б колодцах - DN600, PN0,4МПа - DN150, PN1,0МПа	шт. шт.	3 1	
10.1	Монтаж площадки обслуживания в ж/б колодцах КА-1, КА-2			см. 3487.20-1-7-КМ1
11	Выполнить утепление колодца КА-1 выше глубины промерзания утеплителем пеноплекс фундамент толщиной 50мм (ТУ 5767-006-54349294-2014)	м <sup>3</sup>	0,8	
12	Обратная засыпка траншеи с послойным уплотнением	м <sup>3</sup>	175,0	
13	Устройство заглушки с существующем колодце ст. лист толщиной 10мм бетон В7,5	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	0,5 0,1	см. л.2 прим.6
	<i>Устройство напорного водовода</i>			
14	Разработка грунта экскаватором траншеи напорного водовода	м <sup>3</sup>	34,0	
15	Планировка дна траншеи вручную	м <sup>2</sup>	12,6	
16	Устройство песчаной подсыпки толщиной 0,1м	м <sup>3</sup>	1,2	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4541

*3487-20-1-ГР5.ВОР*

*Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения на обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кривонос		<i>Кривонос</i>	21.10.2021
Провер.		Васильева		<i>Васильева</i>	21.10.2021
Гл. спец.		Васильева		<i>Васильева</i>	21.10.2021
Нач. отдела		Кирпичников		<i>Кирпичников</i>	21.10.2021
Н.контр.		Стручкова		<i>Стручкова</i>	21.10.2021
ГИП		Кирпичников		<i>Кирпичников</i>	21.10.2021

*Подача воды от Хим.цеха*

*Ведомость объемов работ*

Стадия	Лист	Листов
Р	1	



НЫ СОГРЕВАН ГОРОДА  
**СИБИРСКАЯ  
 ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
 КОМПАНИЯ**  
 СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-  
 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4541

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.-во	Примечание
17	Монтаж стальных труб 159х5 мм	м	29,0	
18	Монтаж шиберных затворов DN150, PN1.6МПа	шт	4	
19	Обратная засыпка траншей экскаватором, и послойным уплотнением грунта ручными механизмами	м³	28,0	
20	Обратная засыпка труб послойным уплотнением грунта виброплитами	м³	6,0	
21	Антикоррозионное защитное покрытие трубопроводов битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79	м²	10,0	
22	Антикоррозионное покрытие трубопровода в колодце и выше уровня земли выполнить краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.	м²	4,0	
23	Теплоизоляция трубопровода			см.3487.20-1-ГР5-ТИ
24	Монтаж площадки обслуживания			см.3487.20-1-7-КМ1 3487.20-1-7-КЖ1
	Монтаж НСХЦ			
25	Забивка шпунтового ограждения котлована – шпунт Ларсена Л5УМ длиной 10 м с последующим извлечением	тонн	105	Козф-т оборачиваемости = 3
26	Разработка грунта котлована под НСХЦ экскаватором в отвал	м³	614,0	II гр.
27	Разработка грунта котлована под НСХЦ экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой до 5 км в отвал грунта; работа на отвале	м³	135,0	II гр.
28	Устройство зумфа ж/б кольцо КС-7 Щебень dфр=10-20мм	шт м³	1 2	
29	Устройство водоотводной канавы по периметру котлована НСХЦ глубиной 0,3м. Разработка грунта вручную	м³	14,0	II гр.
30	Открытый водоотлив насосом ГНОМ 10-10	маш-см	15,0	смена 8ч.
31	Планировка основания котлована в ручную	м²	63,0	
32	Втрамбовка щебня 0,10м³/м² dфр=40-60мм в основание фундамента НСХЦ	м³	10,02	см. л.4
33	Устройство подготовки под ж/б фундамент бетон В7,5 толщиной 0,1 м	м³	6,68	см. л.4
34	Устройство ж/б фундамента	шт	1	см. л.4
35	Установка НСХЦ	шт	1	Установка НСХЦ производится под руководством представителя завода изготовителя
36	Обратная засыпка емкости НСХЦ песком с послойным уплотнением вибротрамбовками, толщина слоя 0,3м	м³	204,0	
37	Обратная засыпка котлована экскаватором, и послойным уплотнением грунта вибротрамбовками	м³	410,0	
38	Восстановление газонного покрытия (посев трав)	м²	130,0	
39	Демонтаж бетонного дорожного покрытия с последующим восстановлением толщина цементобетонного однослойного покрытия 0,2м по слою песка t=0,1м	м²	60,0	
				Лист
3487.20-1-ГР5.ВОР				2
Изм.	Кол.уч	Лист	И док	Подп.
Дата				



Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			
	2992		

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
3487.20-1-ГР5-ТИ.ВТ	Техномонтажная ведомость	
3487.20-1-ГР5-ТИ.С	Спецификация	
3487.20-1-ГР5-ТИ.ВР	Ведомость объемов работ	

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, действующим техническим регламентом, стандартами, сводами правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Ю.М. Кирпичников

Данный комплект выполнен на основании чертежей (3487.20-ГР5) и в СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003, РД 34.20.141-88 "Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования тепловых и атомных электростанций".

Трубопроводы, находящиеся на открытом воздухе по комплекту 3487.20-ГР5 подлежат тепловой изоляции.

Подготовка поверхностей трубопроводов под антикоррозионное покрытие выполнять по ВСН 214-82 "Сборник инструкций по защите от коррозии".

Способ антикоррозионной защиты и марки защитных антикоррозионных лакокрасочных изделий принимать по СП 28.13330.2017"Защита строительных конструкций от коррозии".

Перед нанесением тепловой изоляции поверхность трубопровода должна быть тщательно очищена, обезжирена, с нанесенным антикоррозионным покрытием в два слоя.

Толщина основного теплоизоляционного слоя определена с учетом плотности теплового потока согласно СП 61.13330.2012. Расчет выполнен в программе "Изоляция", версия 2.49.




Применяемые для тепловой изоляции материалы и изделия должны обладать физико-механическими показателями, соответствующими действующим стандартам и заводским техническим условиям на их поставку, а также ГОСТ 31309-2005 "Материалы строительные теплоизоляционные на основе минеральных волокон".

В качестве теплоизоляционного слоя основных трубопроводов приняты маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 с покрытием из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм. Для запорной арматуры покрытие выполняется из стеклохолста.

Теплопроводность: материалов л40 не более 0,043 Вт/(м•°С). Температура применения цилиндров до +250°С, матов - до +570°С. Материалы удобны в монтаже и ремонтных работах, легко поддаются обработке режущим инструментом.

Коэффициент уплотнения матов до 1,25.

Монтируются маты на трубопроводы таким образом: слой изоляции накладывается на трубу, крепится путем стягивания проволокой из алюминия, после закрепления изоляции поверх нее наносится покровный слой из оцинкованной стали.

						3487.20-1-ГР5-ТИ				
						Перевод системы ГЗУ на обратную схему водоснабжения на Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					
Разраб.		Кривонос			20.10.2021	Подача воды от хим.цеха		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Васильева			20.10.2021			Р		1
						Общие данные		АО "СиБИАЦ"		
Н.контр.		Стручкова			20.10.2021					

Согласовано		
Взаим. Инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.	2992	

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция										
Марка Позиция	Наименование	Размеры		Кол.	Темпе- ратура веще- ства, °С	Назна- чение и рас- поло- жение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверх- ность, м2	Объем тепло- изоляци- онного слоя, м3	Обозначение документа	Приме- чение			
		наружный диаметр или сечение, мм	длина, высота, м					тепло- изоля- цион- ного	пок- ров- ного							
Насосная станция химического цеха (НСХЦ)																
Напорный трубопровод																
	Вертикальные участки трубопровода	159,0	7.81		3.0	СН/ О	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 без покровного материала толщина 50 мм Обертка пленкой полиэтиленовой в 2 слоя Обертка полотном стекловолокнистым холстопрошивным в 8 слоев Сталь тонколистовая оцинкованная	50			0.256					
							толщина 50 мм Обертка пленкой полиэтиленовой в 2 слоя Обертка полотном стекловолокнистым холстопрошивным в 8 слоев Сталь тонколистовая оцинкованная	50	0.40	6.37	0.256					
									11	6.92						
									0.50	6.95						
	Заглушка	150,0		1	3.0	СН/ О	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 без покровного материала толщина 50 мм Обертка пленкой полиэтиленовой в 2 слоя Обертка полотном стекловолокнистым холстопрошивным в 8 слоев Сталь тонколистовая оцинкованная	50			0.031					
							толщина 50 мм Обертка пленкой полиэтиленовой в 2 слоя Обертка полотном стекловолокнистым холстопрошивным в 8 слоев Сталь тонколистовая оцинкованная	50	0.40	0.82	0.031					
									11	0.96						
									0.50	0.97						
	Горизонтальные участки трубопровода	159,0	2.81		3.0	СН/ О	Маты прошивные теплоизоляционные энергетические марки 100 без покровного материала толщина 50 мм Обертка пленкой полиэтиленовой в 2 слоя	50			0.092					
								50	0.40	2.29	0.092					
										3487.20-1-ГР5-ТИ.ВТ						
										Перевод системы ГЗУ на обратную схему водоснабжения на Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибир- ская ТЭЦ-3						
						Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Подача воды от хим.цеха		Стадия	Лист	Листов
						Разраб.		Кривонос			20.10.2021			Р	1	2
						Провер.		Васильева			20.10.2021					
												Техномонтажная ведомость		АО "СибИАЦ"		
						Н.контр.		Стручкова			20.10.2021					

[illegible]



[illegible]



№ п/п		Наименование видов работ					Един. изм.	Количество	Примечание
Трубопроводы									
Согласовано	1	Изоляция трубопровода матами прошивными теплоизоляционными энергетическими марки 100 без покровного материала в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 50.00 мм					м3	0.348	
								0.348	
	2	Изоляция арматуры матами прошивными теплоизоляционными энергетическими марки 100 без покровного материала (4 шт.) в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 60.00 мм					м3	0.160	
								0.160	
	3	Изоляция фланцевых заглушек матами прошивными теплоизоляционными энергетическими марки 100 без покровного материала (1 шт.) в том числе: Номинальный к-т уплотнения Ку= 1.20 толщиной 50.00 мм					м3	0.031	
								0.031	
Взаим. Инв. №	4	Изготовление и установка по поверхности изоляции трубопровода деталей металлического покрытия из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 0.50 мм					м2	9.443	
								9.443	
	5	Изготовление и установка по поверхности изоляции арматуры стекловолокна. Ткань конструкционного назначения					м2	3.996	
								3.996	
	6	Изготовление и установка по поверхности изоляции арматуры деталей металлического покрытия из стекловолокна. Ткань конструкционного назначения в том числе: толщиной 0.50 мм					м2	1.342	
								1.342	
Подпись и дата									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	3487.20-1-ГР5-ТИ.ВР	
		Разраб.		Кривонос			20.10.2021		
		Провер.		Васильева			20.10.2021	Перевод системы ГЗУ на обратную схему водоснабжения на Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская ТЭЦ-3	
								Подача воды от хим.цеха	
							Ведомость объемов работ		
		Н.контр.		Стручкова			28.12.2020	АО "СИБИАЦ"	



		№ п/п	Наименование видов работ					Един. изм.	Количество	Примечание
		7	Изготовление и установка по поверхности изоляции фланцевых заглушек деталей металлического покрытия из стали тонколистовой оцинкованной в том числе: толщиной 0.50 мм					м2	0.974	
		8	Обертка поверхности изоляции пленкой полиэтиленовой 2 раза с проклейкой швов лентой полиэтиленовой с липким слоем в том числе: толщиной 0.20 мм (2 слоя)					м2	13.913	
		9	Обертка поверхности изоляции плотном стекловолокнистым холстопршивным теплоизоляционным в 8 слоев в том числе: толщиной 1.40 мм (8 слоев)					м2	15.697	
		10	Окраска опознавательных колец по поверхности изоляции трубопровода масляной краской 2 раза					м2	0.472	
		11	Установка металлоконструкций на трубопроводах в том числе: толщиной 3.00 мм					кг	1.893	
		12	Окраска поверхности металлоконструкций и крепежа лаком битумным БТ-577					м2	2.171	
		13	Изготовление пряжек из стали тонколистовой оцинкованной					м2	0.013	
		14	Устройство лесов для производства изоляционных работ (из расчета 14,06 м2/м3) в том числе: подвесные стоечные При фактическом исполнении работ объем лесов может быть уточнен согласно ГЭСН 81-02-26-2001, Техническая часть, п.п. 1.20 и 1.21					м2	7.584	
			Объем основного изоляционного слоя					м3	0.54	
			Поверхность по защитному покрытию изоляции					м2	15.8	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	3487.20-1-ГР5-ТИ.ВР				Лист
										2



Акционерное общество  
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Перевод системы ГЗУ на оборотную схему водоснабжения" на  
Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская  
ТЭЦ-3**

**Технические требования к насосной станции Хим.цеха**

**3487.20-1-ГР5.ТТ1**

Акционерное общество  
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Перевод системы ГЗУ на обратную схему водоснабжения" на  
Обособленном подразделении АО "СИБЭКО" Новосибирская  
ТЭЦ-3  
Проектная документация**

**Технические требования к насосной станции Хим.цеха**

**3487.20-1-ГР5.ТТ1**

Главный инженер проекта



Ю.М. Кирпичников

Инв. № дил.

Подп. и дата

Инв. № подл.

### Список исполнителей

Должность	Фамилия и инициалы	Подпись	Дата подписания
ГИП	Кирпичников Ю.М.		20.10.2021
Гл. спец.	Васильева Н.Б.		20.10.2021
Вед. инж.	Кривонос О.С.		20.10.2021
Н. контр.	Стручкова Н.М.		20.10.2021



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие данные .....	3
2	Требования к насосной станции Хим. цеха.....	5
2.1	Резервуар НС ХЦ.....	5
2.2	Насосное оборудование .....	5
2.3	Трубный узел и арматура .....	8
3	Химический состав воды.....	9

## 1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Для сброса дренажных вод Хим. цеха в систему ГЗУ устраивается насосная станция (НСХЦ). Насосная станция заглубленного типа с горизонтальным корпусом с двумя погружными насосами (один рабочий, один резервный, с возможностью его работы совместно с основным). В насосной станции не предусматривается постоянное нахождение оператора. НСХЦ комплектуется и собирается заводом-изготовителем.

Таблица 1

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Наименование Заказчика	АО «СИБЭКО»
2	Наименование электростанции	Новосибирская ТЭЦ-3
3	Адрес предприятия	г. Новосибирск, ул. Большая, 310, Новосибирская ТЭЦ-3
4	Расчетная сейсмичность площадки, балл (MSK-64)	6
5	Уровень ответственности	2 (нормальный)

Насосная станция должна соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам, а также удовлетворять приведенным требованиям и поставляться в комплектации, позволяющей обеспечить надежную, безопасную и экономичную работу. Все основные характеристики и размеры должны быть согласованы с АО «СибИАЦ».

Все детали, узлы, элементы, материалы, средства измерения, входящие в комплект поставки, для которых требуется сертификация, должны быть надлежащим образом сертифицированы в РФ.

Завод-изготовитель должен предоставить габаритные размеры (редактируемые виды в AutoCAD), задание на фундамент и др. элементы крепления конструкций, полное описание насосной станции, схемы подключения, характеристики в эл. виде, паспорт на насосную станцию, оборудование и присоединительные размеры, описание (маркировку, способы подключения, выходные сигналы и т.д.) на датчики, входящие в комплект.

Элементы, составные части должны быть новыми (производства не ранее 2020г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении. Завод-изготовитель так же выполняет шеф-монтажные работы. Завод-изготовитель проводит все необходимые расчеты по конструкциям и проходит сертификацию самостоятельно.

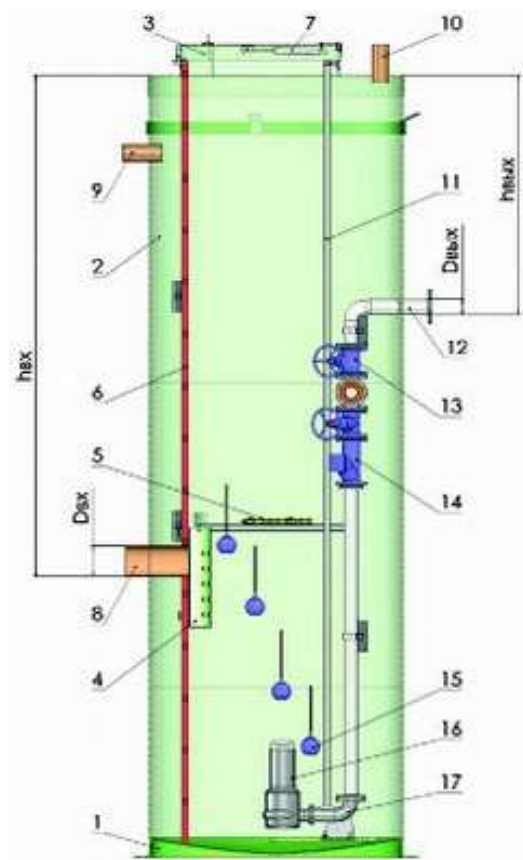
Принципиальная схема комплектации НСХЦ приведена на рисунке 1.1



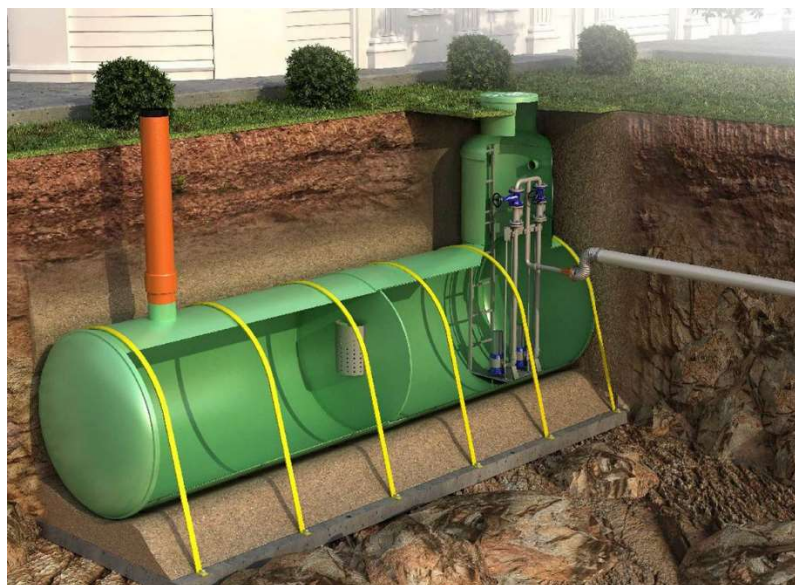
МЫ СОГРЕВАЕМ ГОРОДА

**СИБИРСКАЯ  
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ  
КОМПАНИЯ**

СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-  
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



## Канализационные насосные станции



**Рисунок 1.1 – Принципиальная схема комплектации НС ХЦ (экспликация дана по оборудованию, размещение в горизонтальном корпусе)**

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ХИМ. ЦЕХА**

### **2.1 Резервуар НС ХЦ**

Корпус канализационной насосной станции представляет собой горизонтальную цилиндрическую емкость, изготовленную из армированного стеклопластика с техническим колодцем. Для спуска в НСХЦ предусмотрена лестница и промежуточная площадка (площадка обслуживания). В верхней части НС имеется съемная утепленная крышка, которая позволяет осуществлять доступ обслуживающему персоналу внутрь НС, извлечь при необходимости насосный агрегат по направляющим с помощью цепей. Также в верхней части располагается вентиляционная труба для осуществления воздухообмена внутри НС. Корпус имеет патрубки для присоединения самотечного коллектора подвода сточных вод и напорных трубопроводов, отводящих сточные воды.

Основные размеры подземной части резервуара: объем емкости составляет 100 м<sup>3</sup>, длина подземной части (L) 14,7 м, диаметр (D) 3,0 м. К резервуару (в плане на 3 часа) подключается один подводящий водовод стальная труба 630×10 мм. Глубина заложения подводящего водовода – 3,95 м. Также к резервуару подключается один напорный водовод (в плане на 3 часа), стальная труба 159×5 мм. Глубина заложения напорного водовода – 2,85 м.

Емкость НСХЦ должна соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам, а также удовлетворять приведенным требованиям и поставляться в комплектации, позволяющей обеспечить надежную, безопасную и экономичную работу. Все основные характеристики и размеры должны быть согласованы с АО «СиБИАЦ». Поставщик должен предоставить габаритные размеры (редактируемые виды в AutoCAD), задание на фундамент и др. элементы крепления конструкций, полное описание оборудования и здания, схемы подключения, характеристики, паспорт. Ёмкость НСХЦ и составные части должны быть новыми (производства не ранее 2020г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении.

### **2.2 Насосное оборудование**

Насосные агрегаты, устанавливаемые в НСХЦ, должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам, а также удовлетворять приведенным требованиям и поставляться в комплектации, позволяющей обеспечить надежную, безопасную и экономичную работу. Все основные характеристики и размеры должны быть согласованы с АО «СиБИАЦ».

Основные требования к насосам приведены в таблице 2.



Таблица 2 – Требования к насосным агрегатам

№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Насос погружной для перекачки дренажных (сточных) вод
2	Количество	2 шт. (1 - рабочий, 1 – резервный)
3	Перекачиваемая среда	Дренажные стоки Хим.цеха
4	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	100
5	Напор, м	85
6	Температура перекачиваемой среды, град. С	20
7	Плотность воды, т/м <sup>3</sup>	1,0
8	Электродвигатель: напряжение, В; частота, Гц; мощность, кВт.	400,0 50 45
9	Степень защиты электродвигателя	Двигателя не менее IP-68, коробка выводов не менее IP-55, внешнего вентилятора не менее IP-20
10	Срок службы	Не менее 30 лет
11	Защита «сухого хода»	Да
12	Режим работы	24 часа в сутки
13	Исполнение	Общепромышленное

Все детали, узлы, элементы, материалы, средства измерения, входящие в комплект поставки, для которых требуется сертификация, должны быть надлежащим образом сертифицированы в РФ.

Поставщик НСХЦ должен предоставить Заказчику в комплекте с НСХЦ полное описание оборудования, схемы подключения, характеристики насосных агрегатов (кривые Q-H, потребляемой мощности, КПД, тепловыделения от оборудования) в электронном виде, паспорт на насос, описание (маркировку, способы подключения, выходные сигналы и т.д.) на датчики, входящие в комплект.

Насосные агрегаты и составные части должны быть новыми (производства не ранее 2020г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении. Поставщик НС ХЦ так же выполняет шеф-монтажные работы. Поставщик или производитель проводит все необходимые расчеты по конструкциям оборудования и проходит сертификацию самостоятельно.

Логика работы насосных агрегатов: отдельный пуск, общий останов. Управление посредством поплавковых датчиков уровня. Метод пуска насосных агрегатов: плавный пуск. Количество вводов питания, способ переключения: 2 ввода, II кат.

НКУ 0.4кВ и шкаф управления предусмотреть внешней установки, в одной оболочке.

Насосные агрегаты установлены на пьедесталах, имеющих узел крепления с герметичной прокладкой для подачи сточных вод под давлением в напорный трубопровод, а также направляющие трубы для подъема и опускания насосных агрегатов в случае необходимости их технического обслуживания. Погружные насосы опускаются в резервуар насосной станции и извлекаются из корпуса НС с поверхности земли по направляющим за цепь вручную или с помощью тали.

Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемной емкости. Сигналы на включение и выключение насосов подаются поплавковыми датчиками уровня.

Назначение датчиков:

1. Первый датчик (нижний) - (защита от сухого хода насоса) данный датчик обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения уровня сточных вод в приемном резервуаре до минимального; данный датчик в системе с процессором используется для переключения насосных агрегатов с режима "резервный" в "рабочий" режим;
2. Второй датчик - осуществляет включение рабочего насосного агрегата при достижении определенного уровня сточных вод (данный уровень сточной воды определяется при пуске-наладке);
3. Третий датчик - обеспечивает включение второго (резервного) насосного агрегата. Данный датчик включается в случае превышения притока сточных вод над расчетным. При этом производительность НС по перекачке стоков удваивается, снимается аварийная ситуация. Срабатывание этого датчика осуществляется при подъеме уровня сточных вод в приемном резервуаре до отметки низа лотка подводящего трубопровода.
4. Четвертый датчик - сигнализирует об аварийных ситуациях: отказ одного из насосных агрегатов в случае их работы при поступлении стока, превышающего расчетный. Данный датчик срабатывает при достижении уровня верха подводящей трубы.

Управление насосами и связанной с ними арматурой осуществить при помощи местного щита управления (МЩУ) уличного исполнения. Второй щит – информационный, располагается в щитовой здания Хим. цеха с выводом информационных сигналов:

- Визуальная сигнализация (уровень №1) (защита от сухого хода);
- Визуальная сигнализация (уровень №2) (верхний уровень воды);
- Визуальная сигнализация (уровень №3) (уровень затопления);

- Визуальная сигнализация (уровень №4) (включение второго насоса при достижении второго уровня воды в приемной емкости);
- Визуальная сигнализация (насос №1 в работе);
- Визуальная сигнализация (насос №2 в работе);
- Визуальная сигнализация (авария насоса №1);
- Визуальная сигнализация (авария насоса №2);
- Звуковая сигнализация (авария насоса №1);
- Звуковая сигнализация (авария насоса №2).

### **2.2.1 Кабель связи**

Предусмотреть на щитах управления (МЩУ уличного исполнения, информационный щит) кабельное подключение через RS-485 по протоколу Modbus.

## **2.3 Трубный узел и арматура**

Напорный трубный узел в НСХЦ выполнить из стальных труб DN150 мм. В качестве запорной арматуры использовать ручные клиновые задвижки DN150. Также необходимо предусмотреть шаровой обратный клапан DN150.

Предусмотреть опорожнение напорного водовода в ёмкость НСХЦ.

Для предотвращения от затопления запорной арматуры, её необходимо расположить на высоте 3,4 м от дна резервуара. Для удобства обслуживания запорной арматуры предусмотреть площадку обслуживания.

Арматура должна соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам, а также удовлетворять приведенным требованиям и поставляться в комплектации, позволяющей обеспечить надежную, безопасную и экономичную работу. Все основные характеристики и размеры должны быть согласованы с АО «СибИАЦ».

Вся арматура должна быть защищена от коррозии.

Все детали, узлы, элементы, материалы, средства измерения входящие в комплект поставки, для которых требуется сертификация, должны быть надлежащим образом сертифицированы в РФ.

Поставщик должен предоставить габаритные размеры (редактируемые виды в AutoCAD), паспорта, присоединительные размеры установленной арматуры.

Арматура и составные части должны быть новыми (производства не ранее 2020г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении.

### 3 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ

Таблица 3 – Параметры дренажной воды Хим. цеха

№№ п/п	Показатели состава сточных вод	Ед. изм.	Выпуск №2 (промливневая кана- лизация)-хим. Цех
1	Сульфаты	мг/ дм3	14,733
2	Хлориды	мг/ дм3	-
3	Железо	мг/ дм3	0,1758
4	Алюминий	мг/ дм3	0,1629
5	Марганец	мг/ дм3	
6	Медь	мг/ дм3	0,0047
7	Хром	мг/ дм3	0,00145
8	Цинк	мг/ дм3	0,0087
9	Кальций	мг/ дм3	-
10	Фтор	мг/ дм3	-
11	Сухой остаток	мг/ дм3	-
12	Взвеш.вещества	мг/ дм3	4,450
13	Нефтепродукты	мг/ дм3	0,0309
14	ХПК	мг/ дм3	-
15	БПК полн	мг/ дм3	-
16	Нитриты	мг/ дм3	0,0368
17	Нитраты	мг/ дм3	1,0983
18	Раств. кислород	мг/ дм3	-
19	РН	мг/ дм3	7,944