



Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном
подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3**

**Блочно-модульная насосная станция осветленной воды
(БмНСОВ)**

Рабочая документация

3487.20-1-TX2

2021

Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном
подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3**

**Блочно-модульная насосная станция осветленной воды
(БмНСОВ)**

Рабочая документация

3487.20-1-TX2

Начальник Новосибирского
отделения ОСП Сибирьэнергопроект



Т.Н. Евтушенко

Главный инженер проекта



Ю.М. Кирпичников

Инв. № подл.	Инв. № дубл.
4518	
Подп. и дата	

2021

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4518

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План БМНСОВ	
3	Компановка насосной станции осветленной воды. Разрезы	
4	Подключение септика	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Прилагаемые документы	
3487.20-1-TX2.CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
3487.20-1-TX2	Локальная смета	
3487.20-1-TX2.BOP	Ведомость объемов работ	
3487.20-1-TT1.1	Технические требования к блочно-модульной насосной станции осветленной воды	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация БМНСОВ и подключения септика	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
3487.20-1-TX1	Водоводы осветленной воды. Напорные водоводы В35.3, В35.4	
3487.20-1-TX2	Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)	
3487.20-1-ГР1	Водоводы осветленной воды. Сбросные водоводы	
3487.20-1-ГР2	Водоводы осветленной воды. Главный корпус	
3487.20-1-ГР3	Узел аварийного сброса в сливной циркулирование	
3487.20-1-ГР5	Подача воды от хим.цеха	
3487.20-1-ГР6	Дренажная насосная станция ТЭЦ-3	

Общие указания

1. Настоящая документация разработана на основании Технического задания к договору 3486.20 "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,

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.

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

Данным комплектом чертежей предусматривается строительство блочно-модульной насосной станции осветленной воды (БМНСОВ). Насосная выполнена из трех блок-боксов. Блок-боксы соединяются с фундаментом посредством приварки опорных пят к закладным деталям.

6. Фундаменты под БМНСОВ разрабатываются в разделе КЖ.

7. Отсыпку площадки до проектных отметок выполнять после окончания строительных работ по укладке сбросных водоводов осветленной воды.

8. На площадке устраивается щебеночная отсыпка, толщиной 0,2м (уточняется после разработки генплана). Монтаж строительных конструкций БМНСОВ осуществляется силами организации-производителя (шеф-монтаж).

9. Категория БМНСОВ по обеспеченности подачи воды – третья.


10. Принята установка двух рабочих, одного резервного и одного ремонтного насосов (центробежные горизонтальные двухстороннего входа). Электродвигатели насосных агрегатов комплектуются преобразователями частотного регулирования для возможности компенсаций потерь напора вследствие обрастания.

11. Проектная производительность БМНСОВ – 1500 м³/ч, с обеспечением напора на входе в главный корпус от 100 до 140 м. вод. ст. при подаче осветленной воды по стальному трубопроводу 630х10 мм.

12. Забор воды насосами выполняется из сбросного коллектора, располагаемого внутри станции из стальных труб диаметром 820х10 мм, идущих от шандорных колодцев.

13. В блочно-модульном укрытии не предусматривается нахождения оператора, поэтому установка насосов выполняется с системой с АВР, так же насосы должны быть оснащены защитой от «сухого» хода, пропадания одной из фаз, повышения или понижения питающего напряжения.

14. БМНСОВ комплектуется на заводе и доставляется, собирается заводом-изготовителем. Укрытие насосов является блок-боксом (каркасного типа из сэндвич-панелей) с утеплением из трехслойных бескаркасных сэндвич-панелей, толщина утеплителя 50-200 мм, материал – ППУ и МВУ, исполнение – наземное, с выводом трубопроводов через стены.

						3487.20-1-TX2			
						Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кривонос	09.11.2021					Р	1	3
Провер.	Васильева	09.11.2021							
Гл. спец.	Васильева	09.11.2021							
Нач. отдела	Кирпичников	09.11.2021				Общие данные		СИБ ИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБ ИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР	Формат А3
Н. контр.	Стручкова	09.11.2021							
ГИП	Кирпичников	09.11.2021							

План БМНСОВ

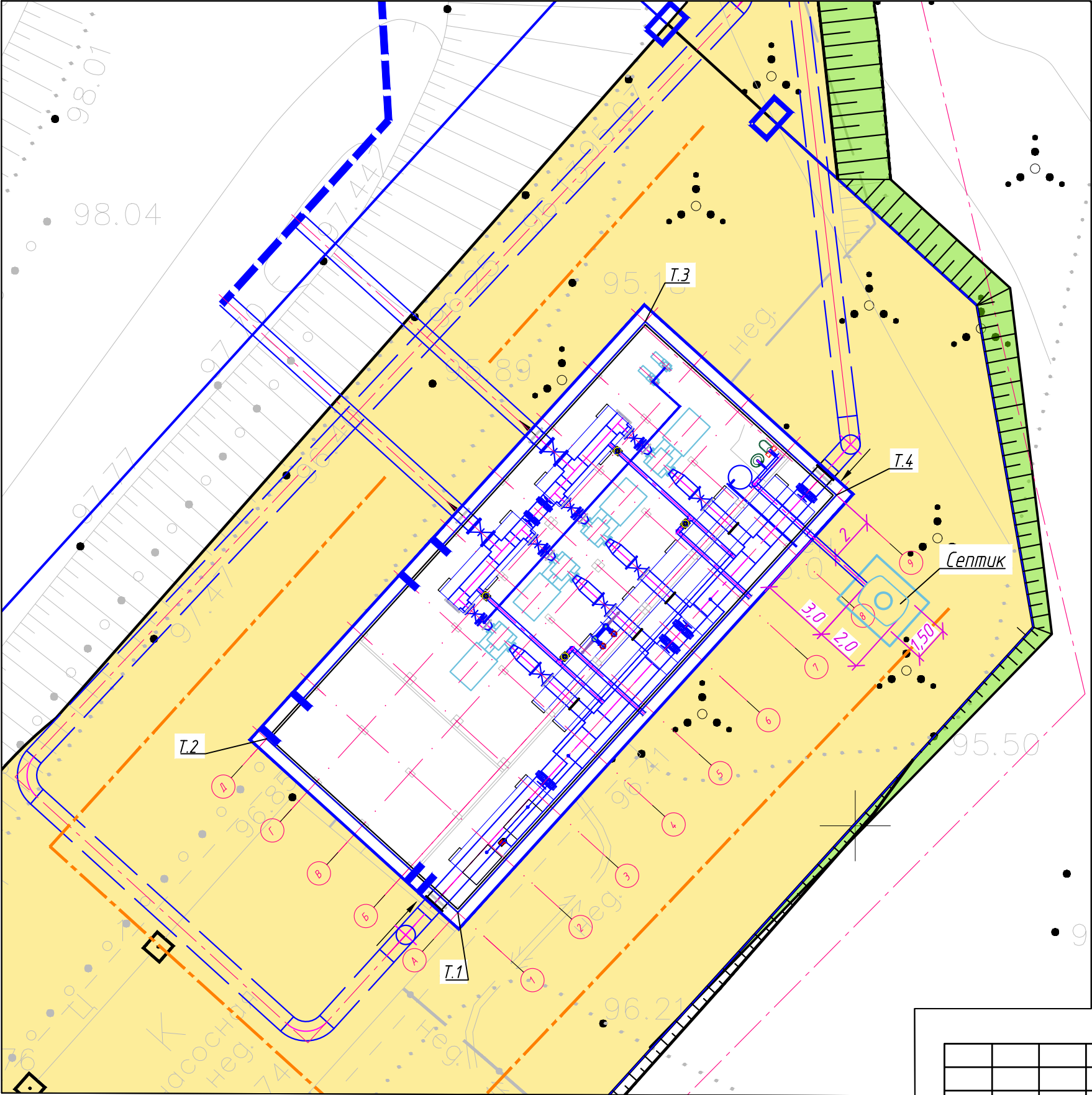
Технические параметры насосной станции


Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ)	м	24х11х4,5
Общая масса станции, не более	т	60
Условия эксплуатации		от -60°С до +40°С
Категория надежности электроснабжения		1
Степень огнестойкости		III
Напряжение питания	В	6000
Производительность	м³/ч	1500
Максимальное давление/Напор	бар/м.в.ст.	15/100-140
Сейсмичность		6
Наличие системы АСУ ТП		Да

Координаты для выноса сооружений

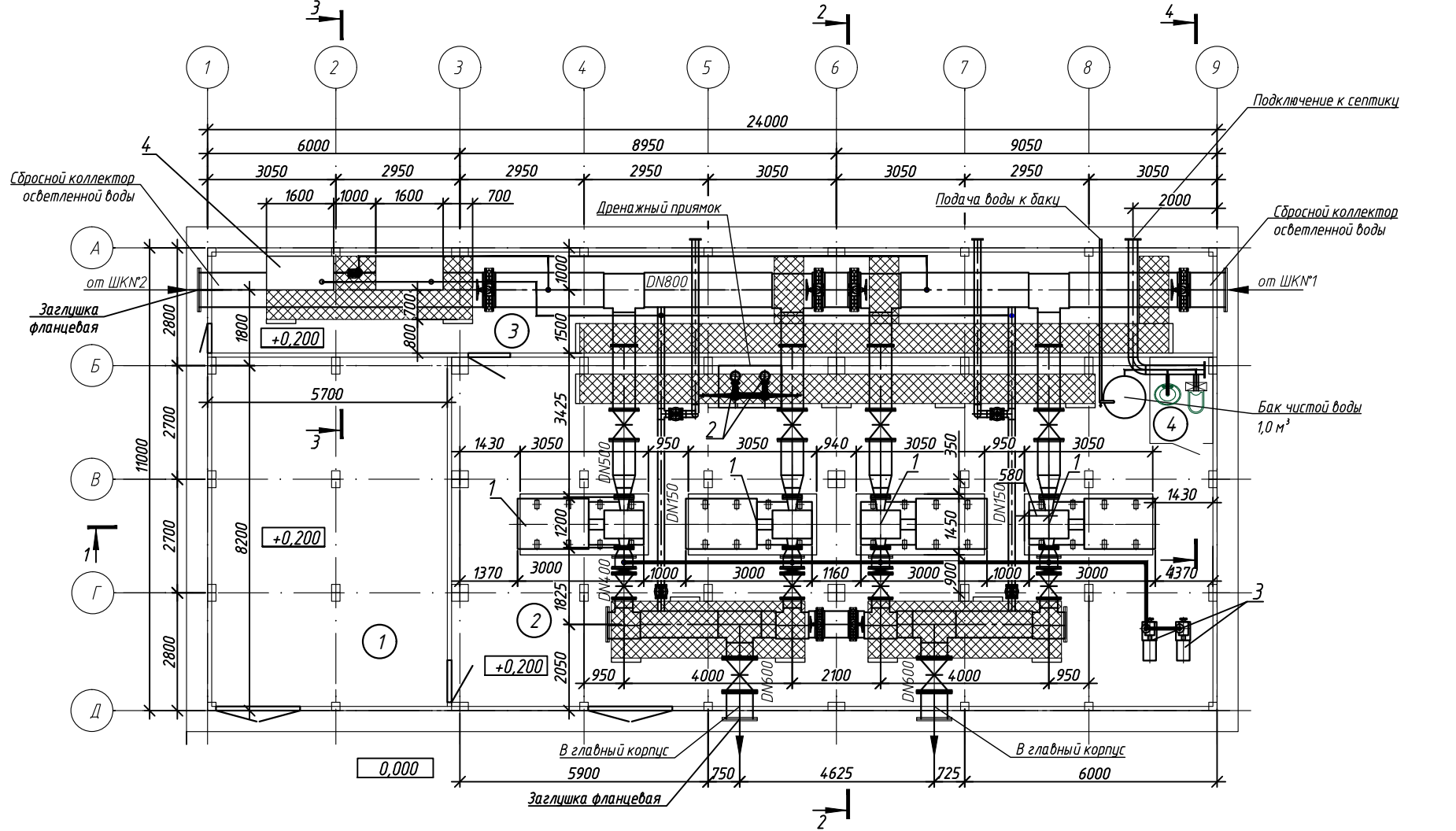
№ точки	X, м	Y, м
БМНСОВ		
Т.1	22246,32	10783,08
Т.2	22253,72	10774,93
Т.3	22271,49	10791,06
Т.4	22264,10	10799,21

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
	4-518				

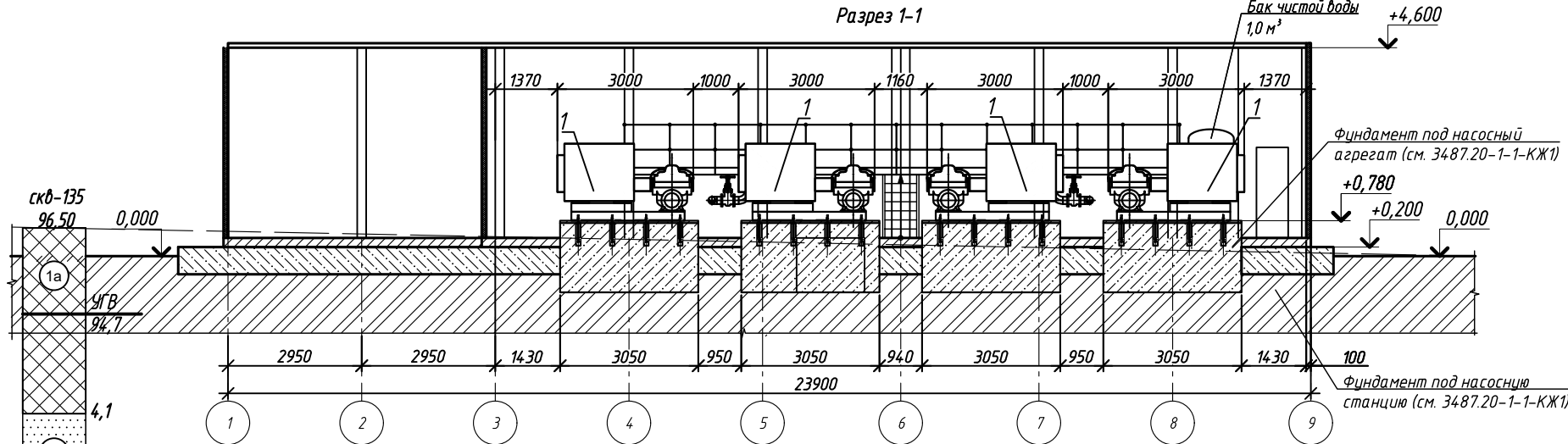


						3487.20-1-ТХ2			
						Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кривонос			Кривонос	20.10.2021		Р	2	
Провер.	Васильева			Васильева	20.10.2021				
Гл. спец.	Васильева			Васильева	20.10.2021				
Н.контр.	Стручкова			Стручкова	20.10.2021	План	<div> СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</div>		

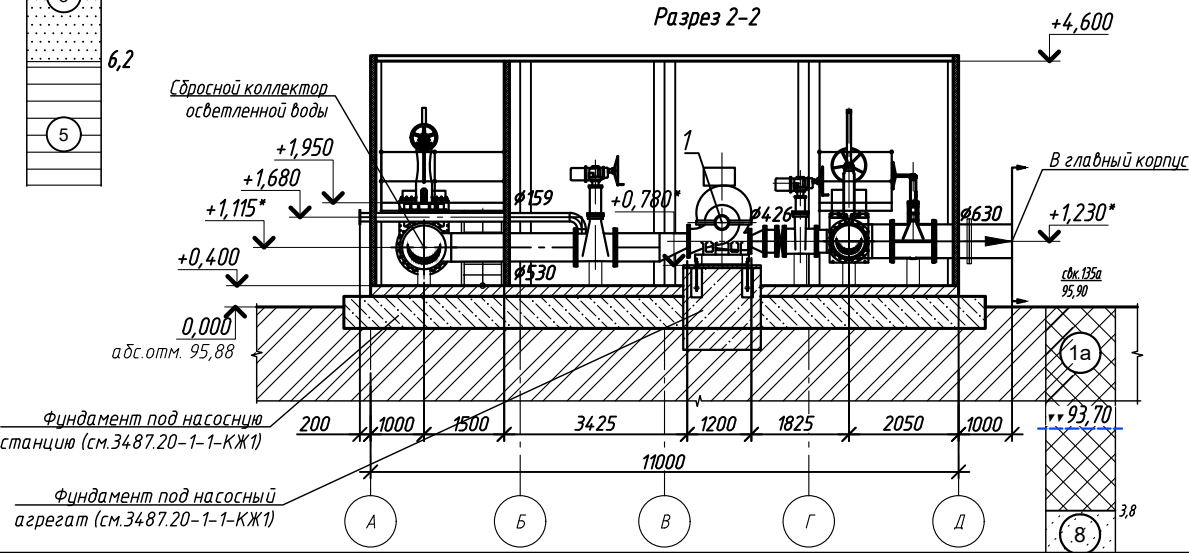
Компоновка насосной станции осветленной воды



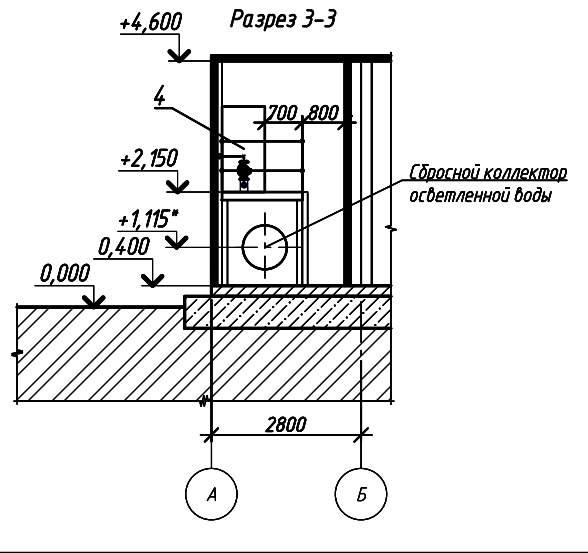
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Перечень основного оборудования насосной станции

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Насос центробежный горизонтальный двухстороннего входа Q=800 м³/с, H=150 м с электродвигателем N=630 кВт, U=6000 В	шт.	4	2 рабочих, 1 резервный, 1 ремонтный
2	Насос дренажный погружного типа (Q=25 м³/ч, H=20 м, N=3 кВт)	шт.	2	Устанавливается в дренажном приялке
3	Вакуумный водокольцевой насос (Q= 210 м³/ч, N=7,5кВт, U=380В)	шт.	2	1 рабочий, 1 резервный
4	Установка дозирования раствора реагента для снижения кальциевых отложений	шт.	1	Бак V=2м³ 2 шт.; плунжерный дозирующий насос Q до 45л/ч, H=20м

Экспликация помещений

№ п/п	Наименование	Прил.
1	Электротехническое помещение	
2	Машинный зал	
3	Помещение всасывающего коллектора	
4	Санитарно-бытовое помещение	

Условные обозначения:

- Насыпной грунт: суглинок дресвяный, легкий, мягкопластичный, с низким содержанием органических веществ, среднечувствительный, с прослоями супеси и глины легкой, песка средней крупности, неоднородного, с включением щебня до 22%, шлак, строительный мусор, кирпич
- Глина легкая, полутвердая, сильнозатвердевающая, с прослоями глины тяжелой, суглинка легкого и тяжелого
- Песок гравелистый, неоднородный, водонасыщенный, плотный, с прослоями песка средней крупности, крупного, мелкого

- 1 На сечениях показано основное оборудование.
- 2 Отметки и размеры уточняются после выбора насосного оборудования.
- 3 Расположение арматуры и трубопроводов показано условно и может быть изменено при поставке насосной станции.
- 3 Отметки со * даны для справки.

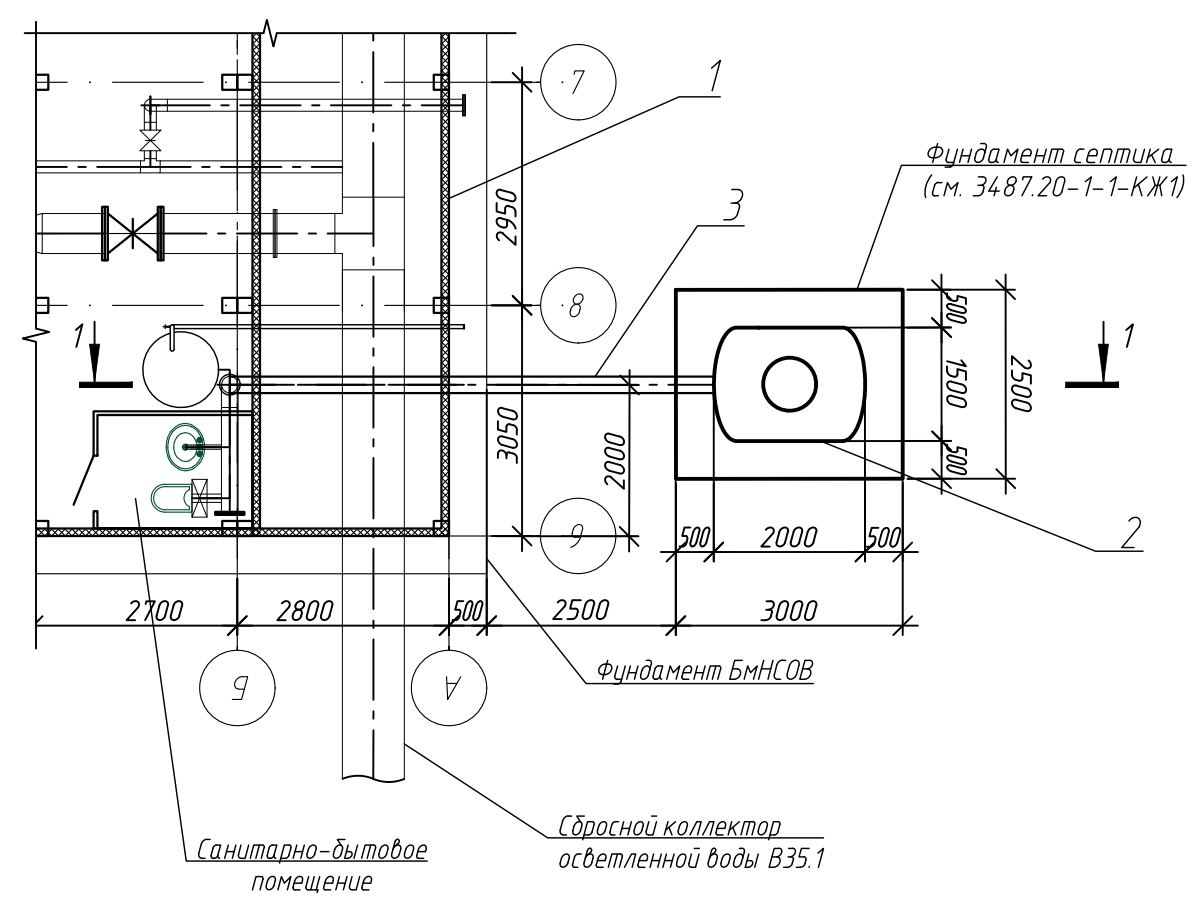
3487.20-1-TX2

Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Кривонос	20.10.2021		
Провер.	Васильева	20.10.2021		
Гл. спец.	Васильева	20.10.2021		
Н. контр.	Стручкова	20.10.2021		
Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)				Стадия
Компоновка насосной станции осветленной воды. Разрезы				Лист
				Листов

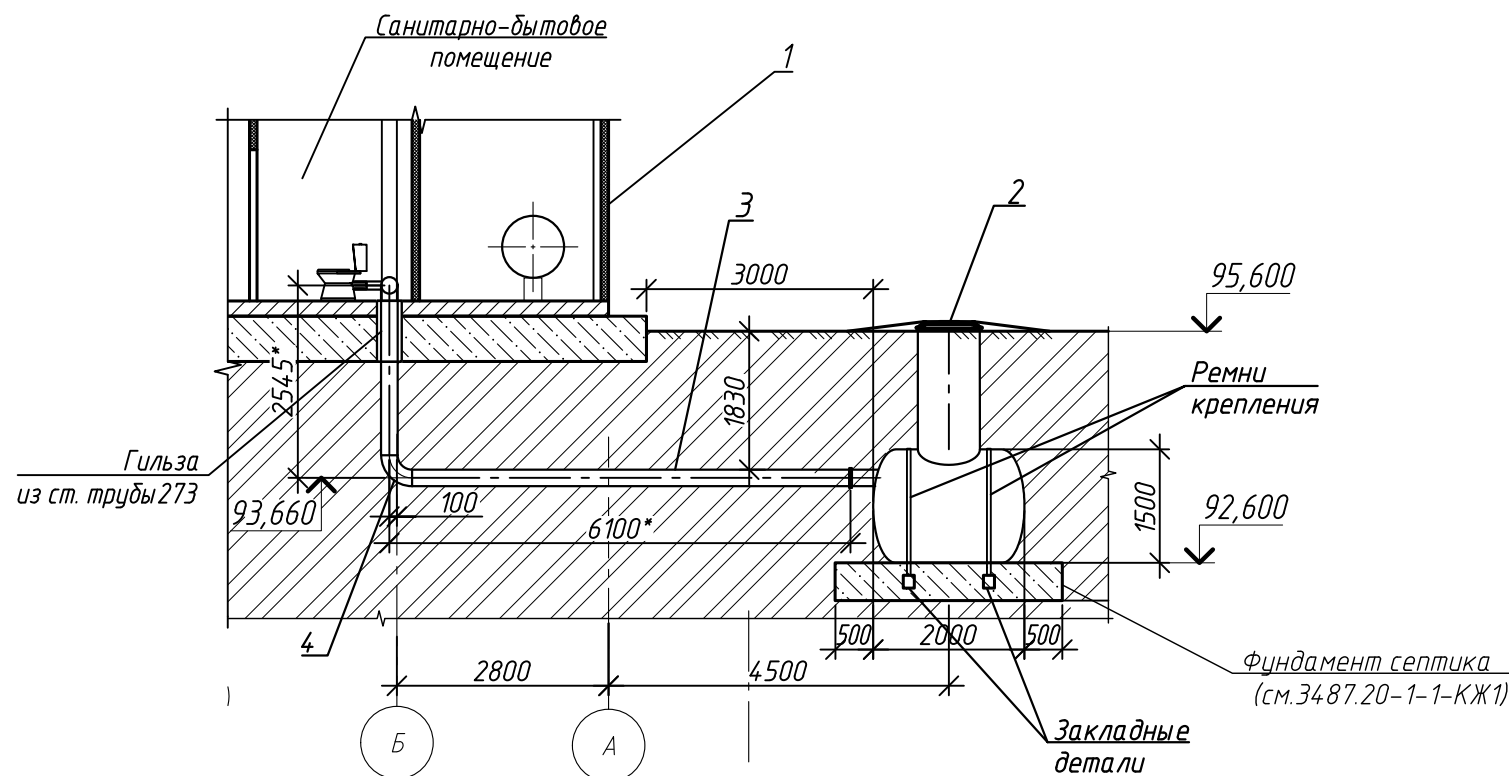


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
4-518					

Фрагмент плана




Разрез 1-1



Спецификация БМНСОВ и подключения септика


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Блочно модульная насосная станция (БМНСОВ)	1		
2		Емкость ЛОС-ЕМ-С/1,5-2,0/2,0: Габаритные размеры: Ø1500 мм, L=2000 мм. В комплекте – лестница, вент. стояк, ремни крепления, люк	1	390*	
3		Труба НПВХ 200х4,9 SDR41 SN4 ГОСТ 32413-2013, L=6,0м	2	20,0	см. пирм.4
4		Отвод НПВХ 200/90 SDR41 SN4 ГОСТ 32413-2013	1	1,73	вид конец-раструб

- 1 Монтаж участка канализационного коллектора к септику, расположенный под фундаментной плитой БМНСОВ и проходящий через нее, выполнить до заливки ростверка фундамента. Предварительно требуется уточнение точки подключения сброса от санузла, размещаемого в БМНСОВ (помещ.4) – подключение выполняется после получения документации на поставку БМНСОВ.
- 2 Канализационный коллектор (поз.3) походит через ростверк в стальной гильзе (см. строительных часть комплект 3487.20-1-1-КЖ).
- 3 Отметки и размеры со * могут быть уточнены при монтаже.

						3487.20-1-ТХ2			
						Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кривонос			<i>Кривонос</i>	20.10.2021		Р	4	
Провер.	Васильева			<i>Васильева</i>	20.10.2021				
Гл. спец.	Васильева			<i>Васильева</i>	20.10.2021				
Н.контр.	Стручкова			<i>Стручкова</i>	20.10.2021	Подключение септика	<div><div><div><div>ИМ СОТРУДНИК ГОРОДА</div><div>СИБИРСКАЯ ГЕНЕРАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ</div><div>СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</div></div></div></div>		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			
4518						

[illegible]

						3487.20-1-ТХ2			
						Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кривонос		<i>Кривонос</i>	20.10.2021	Блочно-модульная насосная станция осветленной воды (БМНСОВ)	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Васильева		<i>Васильева</i>	20.10.2021		Р	1	1
Гл. спец.		Васильева		<i>Васильева</i>	20.10.2021				
Нач. отдела		Кирпичников		<i>Кирпичников</i>	20.10.2021	Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ИМ СОПРЕДМЕТ ГОРОДА СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИРСКИЙ ИНЖЕНЕРНО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР		
Н. контр.		Стручкова		<i>Стручкова</i>	20.10.2021				
ГИП		Кирпичников		<i>Кирпичников</i>	20.10.2021				

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	Разработка грунта под траншею под укладку канализационной трубы и котлован септика экскаватором с ёмкостью ковша 0,5м³ в отвал	м³	215	II гр. $\rho_{\text{ест}}=2,03\text{т/м}^3$
2	Доработка грунта экскаватором в траншее и котлована в ручную	м³	2,2	II гр.
3	Планировка дна траншеи и котлована вручную	м²	22,0	
4	Устройство песчаной подсыпки под канализационную трубу и фундамент септика, t=0,1м (песок средней крупности)	м³	1,2	
5	Монтаж железобетонного фундамента септика	м³	3,75	Площадь -2,5х3м См. 3487.20-КЖ
6	Монтаж септика (ёмкость ЛОС-Ем-С/1,5-2,0/2,0)	т	0,39	
7	Монтаж канализационной трубы НПВХ 200х4,9 SDR41 SN4 ГОСТ 32413-2013	шт	2	
8	Обратная засыпка НПВХ труб и септика отвальным грунтом с послойным уплотнением грунта виброплитами	м³	215	II гр. $\rho_{\text{сух}}=1,65\text{ т/м}^3$ Купл =0,95

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.
4518

3487.20-1-TX2.BOP

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кривонос			<i>Кривонос</i>	20.10.21
Проверил	Васильева			<i>Васильева</i>	20.10.21
Нач.отдела	Кирпичников			<i>Кирпичников</i>	20.10.21
Н.контроль	Стручкова			<i>Стручкова</i>	20.10.21
ГИП	Кирпичников			<i>Кирпичников</i>	20.10.21

БмНСОВ ТЭЦ-3

Ведомость объёмов работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1





Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном
подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3
Проектная документация**

**Технические требования к блочно-модульной насосной
станции осветленной воды**

3487.20-ТТ1.1

Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»

**Устройство водоводов осветленной воды на Обособленном
подразделении АО «СИБЭКО» Новосибирская ТЭЦ-3
Проектная документация**

**Технические требования к блочно-модульной насосной
станции осветленной воды**

3487.20-ТТ1.1

Главный инженер проекта



Ю.М. Кирпичников






2020

Инв. № дил.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Список исполнителей

Должность	Фамилия и инициалы	Подпись	Дата подписания
ГИП	Кирпичников Ю.М.		03.12.2020
Гл. спец.	Васильева Н.Б.		03.12.2020
Вед. инж.	Стручкова Н.М.		03.12.2020
Инж. 2 кат.	Соловьев П.Ю.		03.12.2020
Н.контр.	Стручкова Н.М.		03.12.2020

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	3
2	Требования к насосным агрегатам	10
3	Требования к арматуре	13
4	Требования к трубопроводам	17
5	Химический состав осветленной воды	18
6	Требования к установке для подачи ингибитора	19

Приложение А – Принципиальная схема блочно-модульной насосной станции

Приложение Б – Компоновка блочно-модульной насосной станции

Приложение В – Конструкция фундамента блочно-модульной насосной станции

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Для возврата осветленной воды из чаши золотвала на ТЭЦ устраивается блочно-модульная насосная станция (БмНСОВ). В насосной станции устанавливается четыре насосных агрегата (два рабочих, один резервный и один ремонтный) с преобразователями частотного регулирования (предусмотреть возможность работы насосной станции без частотного регулирования на случай его выхода из строя).

Подача осветлённой воды на всас насосов осуществляется из сбросных водоводов, идущих от шандорных колодцев. В насосной станции не предусматривается постоянного нахождения оператора. БмНСОВ комплектуется на заводе и доставляется, 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	Повышенный
6	Категория по электроснабжению	1 (первая)
7	Категория по обеспеченности воды	3 (третья)

Здание блочного типа с ограждающими конструкциями из трехслойных сэндвич-панелей с негорючим минераловатным утеплителем минимальной толщиной 100 мм. Над входами в здание насосной станции предусмотреть козырьки, и освещение. Для обслуживания насосных агрегатов выполняется съемная кровля. Полы в здании БмНСОВ выполнить из металла, полы должны обеспечивать направленный отвод воды от протечек в сторону дренажного приямка. Так же необходимо предусмотреть заземление металлических полов с соблюдением всех действующих норм и требований. В здании предусмотрено искусственное освещение (рабочее и аварийное), система вентиляции, электрическая система отопления, охранная и пожарная сигнализации, технологическое видеонаблюдение, наличие в здании грузоподъемного оборудования для демонтажа/монтажа оборудования весом более 50 кг, наличие розеток для ремонта/сварки 380/220В. БмНСОВ должна быть укомплектована шкафом для хранения одежды эксплуатационного персонала (дежурной ремонтной бригады).

Параметры насосной станции указаны в Таблица 2.

Таблица 2 - Параметры блочно-модульной насосной станции

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Габаритные размеры (ДхШхВ), м	24,0х11,0х4,5
2	Условия эксплуатации	От -50 до +40°C
3	Категория надежности электроснабжения	1
4	Степень огнестойкости станции	III
5	Класс конструктивной пожарной опасности	C0
6	Напряжение питания, В	6000
7	Производительность станции, м³/час	1600*
8	Подключения к всасывающей линии	2х800 мм
9	Диаметр подключения напорной линии	2х600 мм
10	Максимально допустимая нагрузка на одну опорную пяту	1900 кгс

*должно быть обеспечено частотное регулирование от 600 до 1600
В блочно-модульной станции необходимо наличие системы АСУ ТП:

- АВР (в работе два любых насосных агрегата);
- Защита от «сухого» хода насосных агрегатов;
- Датчики температуры на насосных агрегатах (вал, электродвигатель);
- Датчики вибрации на насосных агрегатах;
- Датчики давления на входе и выходе насоса, на каждой нитке напорных трубопроводов от коллектора;
- Датчики температуры на всасывающей линии.
- Датчик затопления

Все показания датчиков, указанных на Принципиальной схеме (Приложение А), должны быть выведены на местный щит управления.

Предусмотреть передачу обобщенного сигнала о неисправностях насосной станции по радиосвязи на расстояние до 3 км.

По сигналу датчика затопления предусмотреть закрытие арматуры на подающем трубопроводе и отключение насосных агрегатов.

Решения по всем системам насосной станции должны обеспечивать работу насосной станции и ее компонентов в полностью автоматическом режиме.

Предусмотреть питание электродвигателей насосов 6кВ через ВЧРП. ВЧРП должен быть с выходной коммутацией на несколько электродвигателей с системой синхронного перевода двигателей на сеть и байпасной системой.

ВЧРП должен быть оснащен внешней интерфейсной платой для обмена данными.

Охранную и пожарную сигнализацию (ОПС) выполнить типа адресной на базе оборудования ООО НВП БОЛИД ИСО ОРИОН: блок приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10", блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ», преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet С2000-Ethernet, резервированный источник питания РИП с интерфейсом RS-485. Извещатели применить: магнитоконтактный ИО 102-26 исп.04 «Аякс», охранный поверхностный оптико-электронный Пирон-Ш (ИО 309-30), пожарный дымовой оптико-электронный адресный ДИП-34ПА-03. Пожарный ручной адресный ИПР 513-3ПАМ. Для организации СОУЭ использовать оповещатели: светоуказатель (табло) объемный ЛЮКС-12 «ВЫХОД», звуковой оповещатель Маяк-12-3М. Для организации доступа на объект предусмотреть считыватель брелков Touch Memory.

Предусмотреть подключение по RS-485 интерфейсу подключение к оборудованию ОПС КТПН выполненную так же на оборудовании ООО НВП БОЛИД ИСО ОРИОН: блок приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10", блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ». Предусмотреть на линии устройства защиты RS-485 от перенапряжений, установив его в шкаф ОПС БмНСОВ. использовав С2000-ПИ и БЗЛ. Устройство защита от перенапряжений является границей ответственности по подключению ОПС КТПН.

Система пожарной сигнализации выполняется отдельно от охранной сигнализации. Предусматривается установка ручного пожарного извещателя у входа в блок-бокс согласно требованиям ВНТП 03/170/567-87 и СП 5.13130.2009, места установки окрашиваются и обозначаются согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015. Предусматривается установка на блок-боксе звукового пожарного оповещателя ЗОВ.

Ручные извещатели и пожарный оповещатель подключается к самостоятельным шлейфам сигнализации с выводом на коробку, установленную внутри блока. В ограждающих конструкциях блока, в местах прохода кабелей, предусматриваются унифицированные кабельные вводы с уплотнениями, согласно действующим требованиям.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются в соответствии с требованиями СП 6.13130.2013. Выбор проводов и кабелей, способа их прокладки и соединения проводится согласно требованиям ГОСТ Р 53315-2012, ГОСТ Р 53325-2012.

Технологическое видеонаблюдение выполнить на базе TRASSIR: IP-видеокамеры 2-4МП с вариофокальным объективом, видеорегистратор сетевой, шкаф. Срок хранения цифрового видеоархива не менее 30 суток.

Система электроснабжения должна соответствовать и выполняться согласно ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Освещенность помещения принимается в соответствии с СП 52.13330.2016.

Силовая распределительная сеть и сеть освещения от ВРУ до электроприемников выполняется кабелем с медными жилами с изоляцией и в оболочке из поливинилхлорида, не поддерживающей горение, с низким дымо- и газовыделением исполнения нг(А)-LS согласно п. 8 ст. 82 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, разделу 6 ГОСТ Р 53315-2012. Количество жил принимается с учетом назначения (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На всем электрооборудовании устанавливаются знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии ГОСТ Р 12.4.026-2015.

Тип заземления системы распределения энергии блока - TN-S.

Все электрифицированное оборудование должно иметь возможность управления по месту и со щита управления. Щит управления должен иметь возможность подключения дистанционного управления.

Должен быть предусмотрен мониторинг состояния технологического процесса и передачи полученных данных в АСУ ТП верхнего уровня или на удаленное рабочее место диспетчера, ведения журнала событий (сбои в работе оборудования, нарушения технологического процесса и т.д.), архив показаний должен быть не менее 5 лет.

Оборудование, процесс изготовления, кабельная продукция, электрическая часть, технологические требования и т.д. должно соответствовать нормативным документам. В случае выхода нового нормативного документа, поставляемая насосная станция должна соответствовать этим требованиям на момент поставки.

Блочно-модульная насосная станция должна соответствовать требованиям СП и ГОСТ: СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты», СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические», СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации», ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания».

В блочно-модульной насосной станции располагается установка дозирования

Оксиэтилендендифосфоновой кислоты (ОЭДФ) для предотвращения образования отложений малорастворимых солей в коммуникациях, подключенных к БмНСОВ. Требования к установке дозирования см. п.7.

Рекомендуемая компоновка насосной станции представлена в Приложении Б.

В составе документации, предоставляемой Заказчику, должно быть задание на фундаменты под насосную станцию, включающую в информацию, приведенную в Приложении В. Нагрузки не должны превышать значений, указанных в таблице 2, п.10. Габаритные размеры так же должны соответствовать приложению Б, отклонение не допускается.

Блочно-модульная станция должна соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам, а также удовлетворять приведенным требованиям и поставляться в комплектации, позволяющей обеспечить надежную, бесперебойную, безопасную и экономичную работу. Все основные характеристики и размеры должны быть согласованы с АО «СибИАЦ». Комплектность насосной станции должна быть достаточной для ее автономной работы и не требовать установки дополнительных деталей и оборудования.

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, рабочую документацию (монтажные чертежи трубопроводов, электротехническую часть, строительную часть и т.д.), паспорт на насосную станцию, паспорта на все оборудование, присоединительные размеры, описание (маркировку, способы подключения, выходные сигналы и т.д.) на датчики, входящие в комплект, описание работы алгоритмов и АСУТП, инструкцию по монтажу насосной станции, оборудования, и т.п. в эл. виде.

Изготовитель должен иметь:

- Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015
- Лицензию на осуществление деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений (лицензирующий орган: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий)

- Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства технически сложных объектов (СРО на проектирование и на строительство)
- Свидетельство «НАКС» о готовности к использованию аттестованной технологии сварки в соответствии с требованиями РД 03-615-03
- Сертификат соответствия «Блочные и модульные здания и помещения бытового и технологического назначения контейнерного типа и сборно-разборные»
- Декларацию о соответствии продукции требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
- Свидетельство о государственной регистрации «Продукция (станции насосные блочно-модульные) соответствует единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям, разрешена для производства, реализации и использования для применения в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения» (Таможенный союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации)
- Опыт поставки аналогичного оборудования: не менее двух насосных станций, с расходом не менее 1000м³/ч и на сумму не менее 50,0 млн. руб. каждой за последние три года, подтвержденные актом выполненных работ.

Элементы, оборудование и составные части должны быть новыми (производства не ранее 2021г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении. Завод-изготовитель так же выполняет шеф-монтажные и пусконаладочные работы. Завод-изготовитель проводит все необходимые расчеты и проходит сертификацию самостоятельно.

Перечень информации, направляемый Поставщиком для определения соответствия оборудования данным техтребованиям:

- Референц-лист;
- Лист отклонений от ТТ;
- Принципиальная схема обвязки оборудования с указанием диаметров трубопроводов, КИП и границ поставки;
- Описание работы оборудования;
- Спецификация оборудования, изделий и материалов, предлагаемых к поставке;
- Технические характеристики оборудования с учетом всех исходных данных и требований
- Габаритные размеры и вес оборудования, чертеж с указанием центра масс;

- Чертежи общего вида основного оборудования;
- ЗИП на первый год эксплуатации;
- Перечень передаваемой документации с указанием сроков предоставления.
- Предварительная комплектность поставки силового оборудования.
- Перечень электроприемников предлагаемого оборудования с указанием мощности и напряжения и т.п.;
- Однолинейная схема электроснабжения
- Описание систем управления с указанием предполагаемого к использованию оборудования и протоколов передачи данных;
- Структурная схема комплекса технических средств системы управления;
- Функциональная схема комплекса технических средств системы управления;
- Сертификаты соответствия или декларации о соответствии, если товар подлежит обязательному подтверждению соответствия в форме сертификации или декларирования согласно требованиям ТР ТС – декларация соответствия ТР ТС 010/2011, выполненная по схеме 5д, декларация соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- Насосные агрегаты российского производства;
- Для частотного преобразователя наличие сертифицированных центров (с указанием режимов работы) в г. Новосибирске.

2 ТРЕБОВАНИЯ К НАСОСНЫМ АГРЕГАТАМ

Общие требования к насосным агрегатам

Насосные агрегаты 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».

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

Изготовитель при поставке БмНСОВ должен предоставить габаритные размеры (редактируемые виды в AutoCAD), задание на фундамент и др. элементы крепления конструкций, полное описание оборудования, схемы подключения, характеристики насосных агрегатов (кривые Q-H, потребляемой мощности, КПД, кавитационного запаса, тепловыделения от оборудования) с учетом частотного регулирования в эл. виде, паспорт на насос, расход и давление на охлаждающую воду, присоединительные размеры, 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 2021г.), не восстановленными и не бывшими в употреблении. Поставщик так же выполняет шеф-монтажные работы. Поставщик или производитель проводит все необходимые расчеты по конструкциям оборудования и проходит сертификацию самостоятельно.

В насосной станции отсутствует чистая вода на уплотнение.

Насосные агрегаты и оборудование частотного регулирования должны быть производства Российской Федерации, что должно подтверждаться наличием сертификатов.

Поставщику оборудования для частотного регулирования необходимо иметь офис группы сервисного обслуживания в г. Новосибирск.

Таблица 3 – Параметры насосных агрегатов

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Насос центробежный горизонтальный двухстороннего входа для перекачки воды*
3	Количество	4 шт. (2 - рабочих, 1 – резервный, 1 – ремонтный)
4	Перекачиваемая среда	Осветленная вода (см. п.5)
5	Расход воды, м ³ /ч	700...900
6	Напор, м.вод.ст.	120...150
1	Температура перекачиваемой среды, град. С	от 3 до 30
2	Плотность воды, т/м ³	1,0
3	Возможность частотного регулирования**	Да (электродвигатель насосного агрегата должен быть подобран с учетом применения частотного регулирования)
4	Электродвигатель: напряжение, В; частота, Гц; мощность, кВт.	6000 50 не менее 500 кВт
5	Степень защиты электродвигателя	Двигателя не менее IP-44, коробка выводов не менее IP-55, внешнего вентилятора не менее IP-20
6	Общая рама для насоса и электродвигателя	Да
7	Срок службы	Не менее 30 лет
8	Датчики контроля температуры подшипников (для насоса и электродвигателя)	Да
9	Датчики вибрации (для насоса и электродвигателя)	Да
10	Датчики контроля температуры обмоток статора	Да
11	Комплект ответных фланцев по ГОСТ 33259, прокладками и крепежом	Да
12	Крепление рамы насосного агрегата (анкерные болты, шайбы, гайки, подкладки и т.п.)	Да
13	Защита «сухого хода»	Да
14	Режим работы	24 часа в сутки
15	Исполнение	общепромышленное
16	Комплект запасных частей на 4 насосных агрегата:	
16.1	Колесо рабочее, шт.	2
16.2	Бронедиск, шт.	2
16.3	Корпус внутренний, шт.	2

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
16.4	Втулка защитная, шт.	2
16.5	Кольца сальников, шт.	2
16.6	Датчики контроля температуры подшипников, шт. (кол-во комплектов на один насосный агрегат)	1 (на насос) + 1 (на эл. двиг.)
16.7	Датчики вибрации (для насоса и электродвигателя), шт. (кол-во комплектов на один насосный агрегат)	1 (на насос) + 1 (на эл. двиг.)
17	Допустимые габариты фундаментов***	3050x1450мм

* - параметры воды, перекачиваемой в проектируемой системе, приведены в разделе 6

** - предусмотреть возможность работы насосной станции без частотного регулирования на случай его выхода из строя.

*** - насосные агрегаты должны быть установлены на фундаменты, размеры которых не должны превышать указанные размеры.

3 ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРЕ

Общие требования к арматуре

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. Напряжение для электродвигателей 380 В, частота 50 Гц.

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

Изготовитель при поставке БмНСОВ должен предоставить габаритные размеры (редактируемые виды в AutoCAD), полное описание оборудования (маркировку, способы подключения, выходные сигналы и т.д.), схемы подключения, паспорта, присоединительные размеры, описание на датчики, входящие в комплект.

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

Диаметры арматуры принимается по результатам гидравлических расчетов внутренних трубопроводов. Места установки и тип привода регламентируется данными техническими требованиями, см.

Таблица 4.

Таблица 4 – Тип арматуры и место установки

№№ п/п	Тип арматуры/ привод	Место установки	Рекомендуемый диаметр DN, мм	Количество, шт
1	Затвор шиберный/ ручной	Объединенный всасывающий коллектор	800	2
2	Затвор шиберный/ с электроприводом	Объединенный всасывающий коллектор	800	2
3	Задвижка клиновая/ с электроприводом	Всасывающая линия насоса	500	4
4	Задвижка клиновая/ с электроприводом	Напорная линия насоса	400	4

№№ п/п	Тип арматуры/ привод	Место установки	Рекомендуемый диаметр DN, мм	Количество, шт
5	Задвижка клиновая/ с электроприводом	Объединенный коллектор напорной линии	600	4
6	Задвижка клиновая/ с электроприводом	Напорные водоводы	600	2
7	Клапан обратный полнопроходной фланцевый	Напорная линия насоса	400	4

Примечание: применение другого типа требует согласование с организацией, разрабатывающей проект.

Требования к параметрам клиновых задвижек представлены в Таблица 5, соответственно. Требования к параметрам обратного клапана представлены в Таблица 6. Требования к параметрам затворов представлены в Таблица 7,8.

Таблица 5 – Параметры задвижек клиновых с электроприводом

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Задвижка клиновая с электроприводом
2	Проходящая среда	Осветленная вода
3	Условный диаметр DN, мм	По расчету
4	Номинальное давление PN, МПа	2,5
5	Материал корпуса / форма корпуса	Углеродистая сталь/ корпус со сквозным ножом и грязевым щитком (с возможностью подключения дренажной линии для прочистки)
6	Класс герметичности	A
7	Седловое уплотнение/манжеты по периметру проходного отверстия	Два резиновых/каучуковых/силиконовых/ EPDM армированных уплотнения в виде втулок расположенные с обеих сторон
8	Электропривод	Да
9	Исполнение электропривода	Общепромышленное/обычное
10	Уровень защиты эл. двигателя	Не ниже IP65
11	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3.1
12	Наличие концевых выключателей	Да
13	Ограничители крутящего момента электропривода в обоих направлениях	Да

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
14	Комплектность	С комплектом ответных фланцев по ГОСТ 33259, прокладками и крепежом
15	Рабочее давление, МПа	До 2,5
16	Материал ножа	Нержавеющая сталь

Таблица 6 - Параметры обратного клапана

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Клапан обратный полнопроходной фланцевый
2	Проходящая среда	Осветленная вода
3	Номинальное давление PN, МПа	2,5
4	Материал корпуса и запорный элемент	Сталь
5	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ 3.1
6	Рабочее давление, МПа	До 2,5
7	Комплектность	С комплектом ответных фланцев по ГОСТ 33259, прокладками и крепежом
8	Люк для ревизии запорного элемента на болтах	Да
9	Покрывание запорного элемента съемной резиной ТМКЩ	Да (рекомендуемое)
10	Антикоррозийное покрытие	Да

Таблица 7 – Параметры ручного затвора

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Затвор шиберный ручной (применение другого типа требует согласование с организацией, разрабатывающей проект)
2	Проходящая среда	Осветленная вода
3	Номинальное давление PN, МПа	1,6
4	Материал корпуса / форма корпуса	Углеродистая сталь/ корпус со сквозным ножом и грязевым щитком (с возможностью подключения дренажной линии для прочистки)
5	Класс герметичности	A
6	Седловое уплотнение/манжеты по периметру проходного отверстия	Два резиновых/каучуковых/силиконовых/ EPDM армированных уплотнения в виде втулок расположенные с обеих сторон

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
7	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛЗ.1
8	Комплектность	С комплектом ответных фланцев по ГОСТ 33259, прокладками и крепежом
9	Рабочее давление, МПа	До 1,0
10	Материал ножа	Нержавеющая сталь

Таблица 8 – Параметры электрифицированного затвора

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1.	Тип	Затвор шиберный электрифицированный (применение другого типа требует согласование с организацией, разрабатывающей проект)
2.	Проходящая среда	Осветленная вода
3.	Номинальное давление PN, МПа	1,6
4.	Материал корпуса / форма корпуса	Углеродистая сталь/ корпус со сквозным ножом и грязевым щитком (с возможностью подключения дренажной линии для прочистки)
5.	Класс герметичности	A
6.	Седловое уплотнение/манжеты по периметру проходного отверстия	Два резиновых/каучуковых/силиконовых/ EPDM армированных уплотнения в виде втулок расположенные с обеих сторон
7.	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛЗ.1
8.	Комплектность	С комплектом ответных фланцев по ГОСТ 33259, прокладками и крепежом
9.	Рабочее давление, МПа	До 1,0
10.	Материал ножа	Нержавеющая сталь
11.	Электропривод	Да
12.	Исполнение электропривода	Общепромышленное/обычное
13.	Уровень защиты эл. двигателя	Не ниже IP65
14.	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛЗ.1
15.	Наличие концевых выключателей	Да
16.	Ограничители крутящего момента электропривода в обоих направлениях	Да

4 ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ

Обвязка насосного оборудования и коллектора (напорный и всасывающий) БмНСОВ – стальные с антикоррозийным покрытием в цвета в соответствии с ГОСТ 14202-69. Проходящая среда – осветленная вода (возможно обрастание внутренней поверхности труб). Диаметры принять на основании расчетов.

Рекомендуемые диаметры трубопроводов:

- всасывающие патрубки DN500 мм;
- напорные патрубки – DN400 мм;
- напорный коллектор – DN600 мм; последовательная установка задвижек 2 шт.; электрифицированные; требования к задвижкам см. п.3.
- всасывающий коллектор – DN800 мм;
- циркуляционный трубопровод – DN150 мм; расположение от напорных линий во всасывающий коллектор с установкой ручного вентиля.

Расположение арматуры на схеме и в плане см. Приложение А, Приложение Б.

5 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОСВЕЩЕННОЙ ВОДЫ

Таблица 9 – Параметры осветленной воды*

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
Химический анализ осветленной воды (средние значения)		
1	Водородный показатель pH	12,7
2	Щелочность общая, мг-экв/л	36,0
3	Щелочность фосфатная, мг-экв/л	30,0
4	Жесткость общая, мг-экв/л	45,0
5	Жесткость карбонатная, мг-экв/л	40,0
6	Сульфаты, мг/л	160,0
7	Хлориды, мг/л	300,0
8	Солесодержание, мг/л	4000,0
9	Взвешенные вещества, мг/л	50,0
10	Максимальный размер механических примесей, мм	0,2

*- приведены усреднённые параметры осветлённой воды, возможны отклонения $\pm 30\%$

Производителю насосной станции необходимо выполнить анализ и прогнозные расчеты качества воды для оценки возможности применения, поставляемого им оборудования.

6 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ДЛЯ ПОДАЧИ ИНГИБИТОРА

Для предотвращения образования отложений малорастворимых солей в системе будет применяться обработка осветлённой воды **ингибиторами**. Для обработки, осветленной воды будет использован реагент – Оксизтилендендифосфоновая кислота (ОЭДФ).

ОЭДФ дозируется в виде водного раствора определенной концентрации, для этого в здании БмНСОВ монтируется дозировочная установка. Для приготовления раствора используется осветлённая вода. Установку дозирования предполагается установить в здании насосной станции над водоводами осветлённой воды, на площадку обслуживания (Приложение Б). Подача реагента осуществляется в водоводы осветленной воды перед насосами.

Установка дозирования должна быть укомплектована одним производителем на единой раме и включать следующее оборудование:

- две пластиковые емкости по 2 м³ с электрической мешалкой с возможностью подключения воды и слива воды из емкости;
- дозирующий насос;
- «обвязка» трубопроводами с запорной арматурой;
- блок управления.

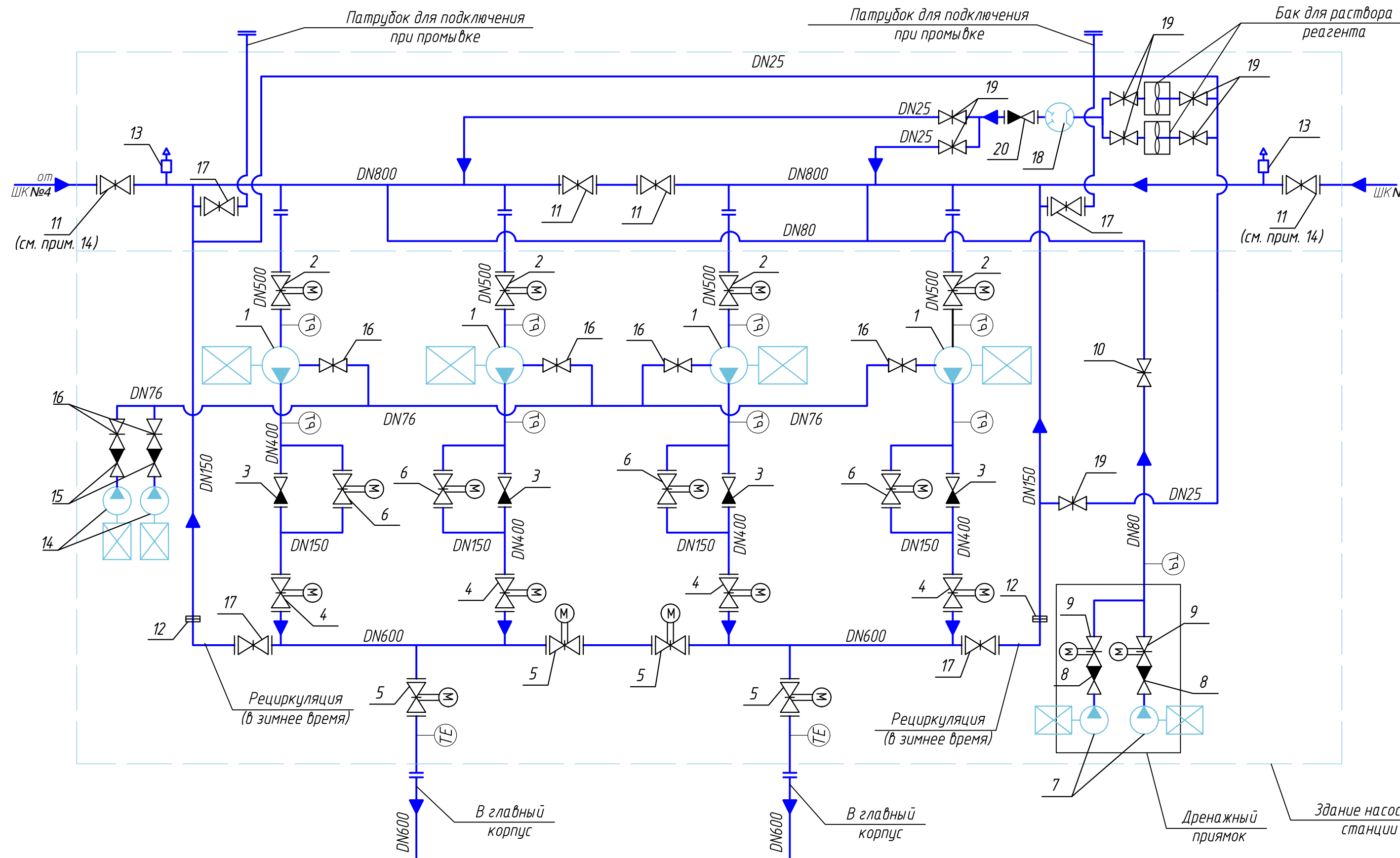
Блок управления должен иметь возможность программирования на подачу раствора дозирующим насосом в осветлённую воду, а также иметь индикацию для показаний расхода дозируемого раствора.

Характеристики насосного оборудования для подачи раствора ОЭДФ в водоводы осветлённой воды приведены в Таблица 10.

Таблица 10 - Параметры насосного агрегата

№№ п/п	Параметр	Значение, содержание
1	Тип	Плунжерный дозирующий насос
2	Количество	1 шт.
3	Перекачиваемая среда	Осветленная вода
4	Расход воды, л/ч	0,5÷45
5	Напор, м	20÷25
6	Длина хода плунжера (мм)	16
7	Температура перекачиваемой среды, град. С	От 3 до 30
8	Плотность раствора, т/м ³	1,0
9	Электродвигатель: мощность, кВт.	Не менее 0,3 кВт
10	Режим работы	24 часа в сутки

Общие требования к насосному оборудованию, арматуре и трубопроводам см. п.2, 3, 4 данных технических требований.



Дополнительные требования:






1. Трубопроводы:
 - коллектор всасывающего трубопровода – DN 800 мм;
 - всасывающие патрубки: диаметр – DN 500 мм;
 - напорный патрубок: диаметр – DN 400 мм;
 - напорный коллектор (внутри здания) – DN 600 мм, последовательная установка двух задвижек;
 - напорные водоводы (один рабочий один резервный) – DN 600 мм, установка задвижек.
 - циркуляционный трубопровод (DN 150 мм) от напорных линий во всасывающий коллектор с установкой ручного вентиля;
 - антикоррозионное покрытие – окраска эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465–76 (цвета должны соответствовать ГОСТ 14202–69).
3. Запорно-регулирующая арматура:
 - тип: клиновая или шиберная (применение другого типа требует согласование с организацией, разрабатывающей проект),
 - привод: электрифицированный.
4. АСУТП:
 - АВР (в работе 2 насосных агрегата);
 - защита от сухого хода;
 - датчик температуры (вал, электродвигатель);
 - датчики давления на входе и выходе насоса, на каждой нитке выходящих напорных трубопроводов от коллектора;
 - датчик температуры воды на всасывающей линии.

5. *Электроотопительная часть (напряжение сети 6000В):*
 - частотное регулирование электродвигателей;
 - электрификация арматуры;
 - освещение (рабочее и аварийное);
 - розетки для ремонта/сварки 380/220;
 - шкафы управления.
6. *Отопление – электрический калорифер, минимальная температура в помещении +5°C.*
7. *Вентиляция – естественная.*
8. *Система пожаротушения – оповещение.*
9. *Система охраны – оповещение.*
10. *Грузоподъемное оборудование – ручная таль до 5,0 т.*
11. *Ограждающие конструкции: степень огнестойкости конструкций – III.*
12. *Санитарно-бытовой блок: предусмотреть санитарно-бытовой узел (унитаз, раковину, проточный водонагреватель), шкафчик для хранения одежды эксплуатационного персонала (дежурной ремонтной бригады).*
13. *Установка дозирования ОЗДФ – две емкости из полимерного материала 2,0 м³ с установленными электрическими мешалками (реагент для дозирования 2% раствор ОЗДФ), дозирующий насос с блоком управления; хранение ОЗДФ в отдельном расположенном складе. Забор воды для приготовления раствора выполняется из напорного коллектора после редуктора давления, подача раствора реагента осуществляется в объединенный коллектор всасывающей линии насосов.*
14. *Электрифицированная арматура устанавливается в точках подключения к подводящему коллектору.*

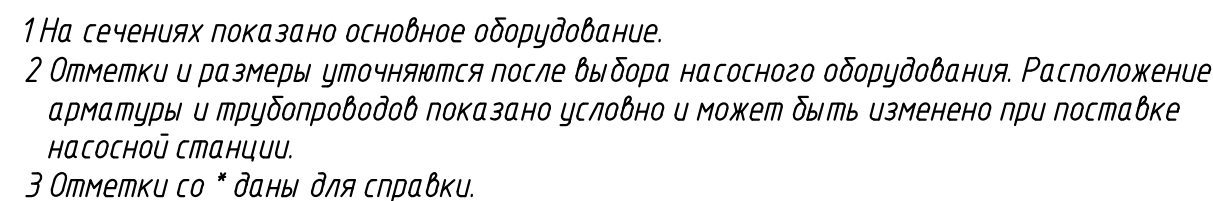
Перечень основных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
оп. ле 2	1	Насос $Q=800 \text{ м}^3/\text{с}$, $H=150 \text{ м}$ с электродвигателем $N=630 \text{ кВт}$, $U=6000 \text{ В}$	4	–	2 рабочих, 1 резервный, 1 ремонтный
	2	Задвижка электрифицированная $DN500 \text{ мм}$, $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	3	Обратный клапан $DN400 \text{ мм}$, $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	4	Задвижка электрифицированная $DN 400 \text{ мм}$ $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	5	Задвижка электрифицированная $DN600 \text{ мм}$ $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	6	Задвижка электрифицированная $DN150 \text{ мм}$ $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	7	Насос дренажный погружного типа ($Q=25 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=20 \text{ м}$, $N=3 \text{ кВт}$)	2	–	
	8	Клапан обратный фланцевый $DN80 \text{ мм}$, $PN 1,6 \text{ МПа}$	2	–	
	9	Задвижка электрифицированная клиновья $DN 80 \text{ мм}$, $PN 1,6 \text{ МПа}$	2	–	
	10	Задвижка ручная клиновья фланцевая с выдвижным шпинделем $DN80 \text{ мм}$, $PN 1,6 \text{ МПа}$	1	–	
НО	11	Запор шиберный ручной/электрифицированный $DN800 \text{ мм}$, $PN 1,6 \text{ МПа}$	2/2	–	см. прим. 14
	12	Дроссельная шайба	2	–	
	13	Воздухоотводчик автоматический	2	–	
	14	Вакуумный насос ЗВВН1-ЗМ ($N=37,5 \text{ кВт}$, $U=380 \text{ В}$)	2	–	1 рабочий, 1 резервный
	15	Обратный клапан $DN76 \text{ мм}$	2	–	
	16	Шаровой кран $DN76 \text{ мм}$	6	–	
	17	Задвижка ручная $DN150 \text{ мм}$ $PN2,5 \text{ МПа}$	4	–	
	18	Плунжерный дозирующий насос (Q до 45 л/ч , $H=25 \text{ м}$)	1	–	
	19	Шаровой кран $DN25 \text{ мм}$	7	–	
	20	Обратный клапан $DN25 \text{ мм}$	1	–	

Условные обозначения:

- Проектируемые водоводы**
- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | <i>Задвижка электрифицированная</i> |
|  | <i>Задвижка ручная</i> |
|  | <i>Клапан обратный</i> |
|  | <i>Манометр и датчик давления</i> |
|  | <i>Датчик температуры</i> |

2 3



Перечень основного оборудования насосной станции

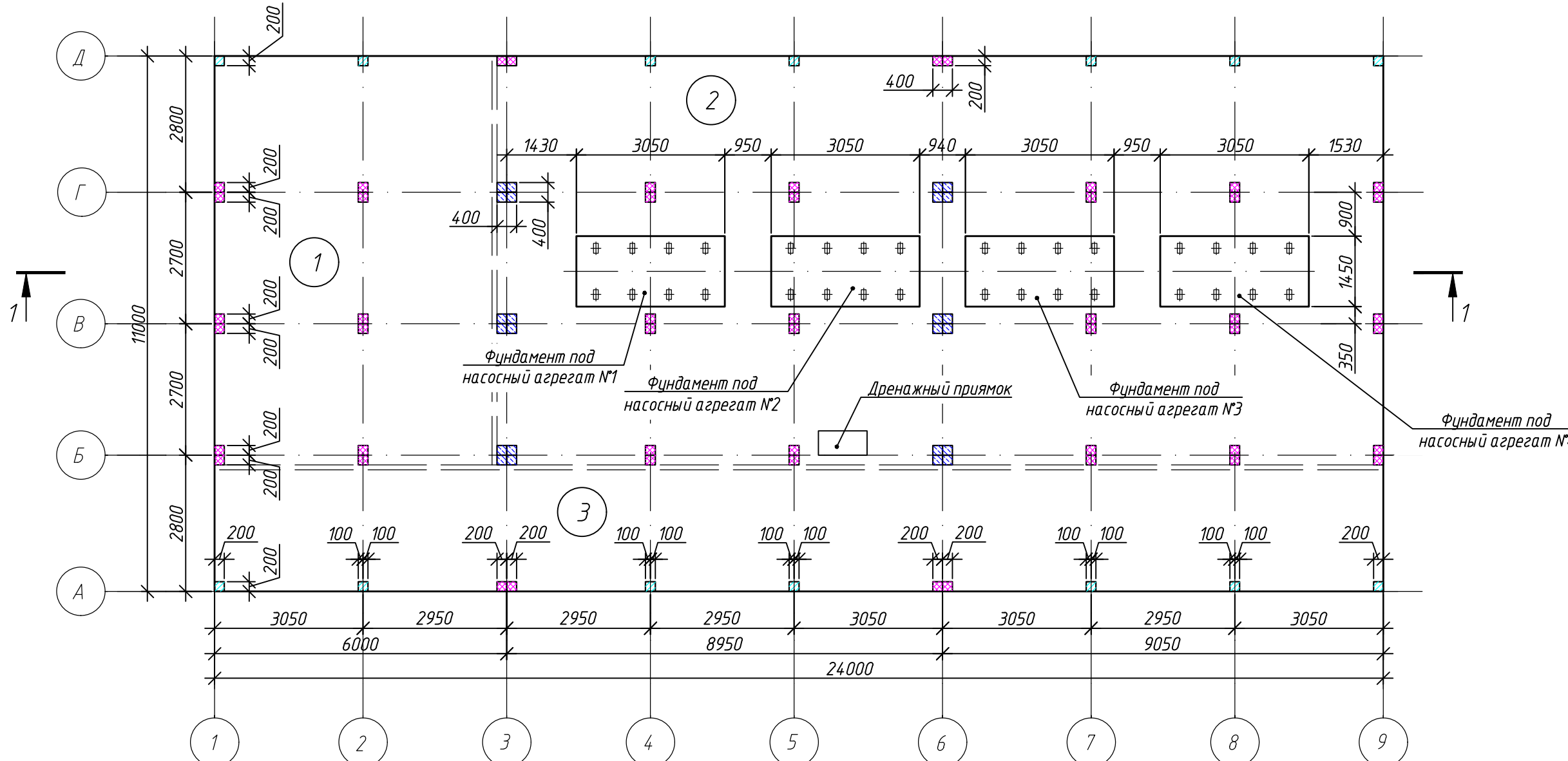
Технические параметры насосной станции

* – устанавливаемое насосное оборудование должно обеспечивать работу системы со следующими параметрами: расход 1400 м³/ч и значение напора в системе на входе в главный корпус от 100,0 до 140,0 м. вод. ст.

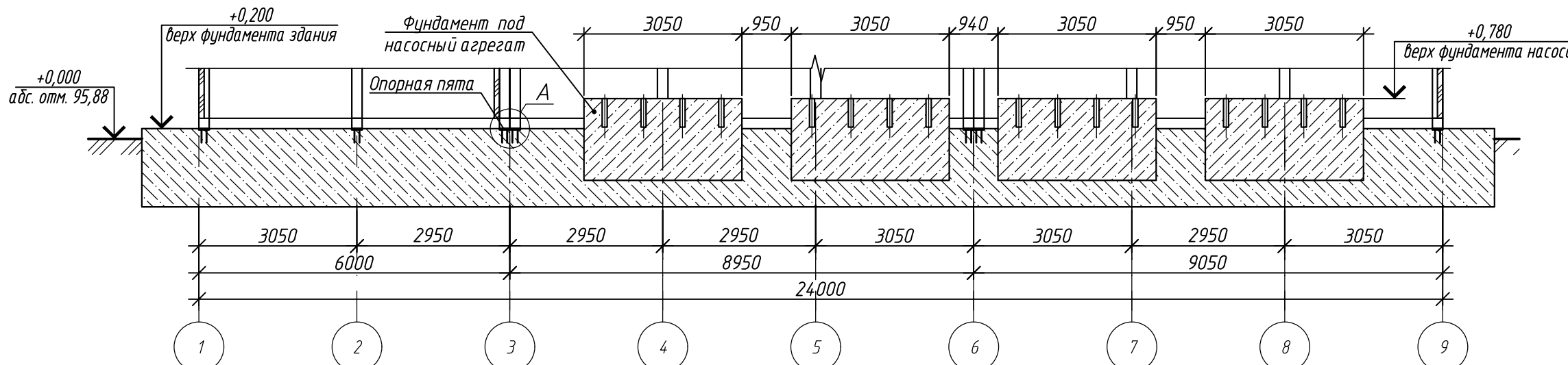
Расположение задвижек и трубопроводов показано условно и может быть изменено заводом-изготовителем.



План расположения фундаментов насосных агрегатов и опорных пят насосной станции



Разрез 1-



Экспликация помещений

1 – электротехническое помещение,

2 - машинный зал;

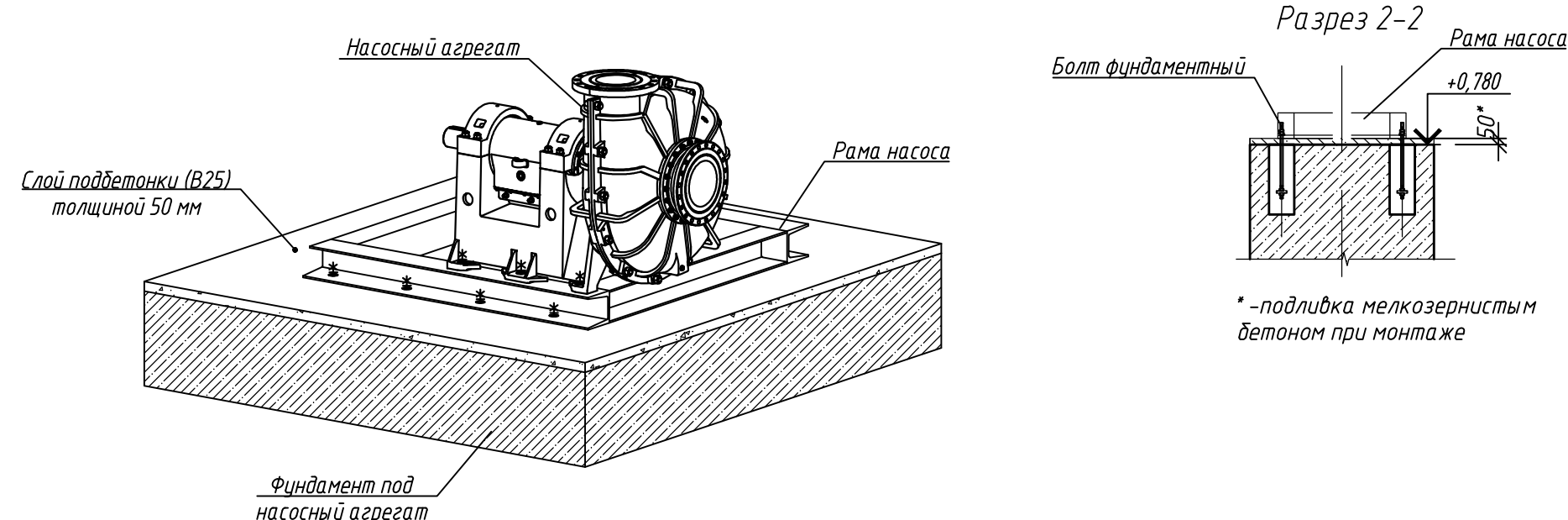
3 – помещение всасывающего коллектора.

Условные обозначения

 - опорная пята размером 200х200мм

 - опорная пята размером 200х400мм

 - опорная плита размером 400х400мм



За относительную отметку 0,00 принята отметка планировки площадки размещения насосной станции.

БМНСОВ соединяется с фундаментом посредством приварки опорных пят к закладным деталям.

Габариты фундаментов под насосные агрегаты уточняются после подбора насосного оборудования.