



ООО «ГЕОпроект»
адрес: 355 020, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Достоевского, 75.
телефон: 8-928-304-15-00
e-mail: geoproekt26@yandex.ru

Саморегулируемая организация Союз
«Проектировщики Северного Кавказа»
СРО-П-135-15022010.

Регистрационный номер П-135-002634096352-0233 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: АО «Агрохлебопродукт»

**«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского
края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в
границах ОАО «Марьинское»**

Рабочая документация

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)

3/07-22-ВК4

г. Ставрополь 2022



ООО «ГЕОпроект»
адрес: 355 020, Ставропольский край,
г. Ставрополь, ул. Достоевского, 75.
телефон: 8-928-304-15-00
e-mail: geoproekt26@yandex.ru

Саморегулируемая организация Союз
«Проектировщики Северного Кавказа»
СРО-П-135-15022010.

Регистрационный номер П-135-002634096352-0233 от 10 июня 2016 г.

Заказчик: АО «Агрохлебопродукт»

**«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского
края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в
границах ОАО «Марьинское»**

Рабочая документация

Внутренние системы водоснабжения и канализации

Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)

3/07-22-ВК4

Директор



Е. П. Лотова



Главный инженер проекта

А. В. Кулаков

г. Ставрополь 2022

Состав основных комплектов рабочей документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	3/07-22-ГП	Генеральный план	
		Архитектурные решения	
	3/07-22-AP1	Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-AP1.1	Соединительная галерея (поз. 1.1-1.3 по ГП)	
	3/07-22-AP2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-AP3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-AP4	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-AP5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-AP6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-AP7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/07-22-AP8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-AP9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-AP10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/07-22-AP11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/07-22-AP12	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/07-22-AP13	Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-AP14	Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-AP15	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/07-22-AP16	Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)	
	3/07-22-AP17	Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	

						3/07-22 СР		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	6
						ООО «ГЕОпроект»		
Н.контр.	Рукинова			27.04.23				
Г И П	Кулаков			27.04.23				

	3/07-22-AP18	Сенник (позиции 28, 29 по ГП)	
		Конструкции железобетонные. Конструкции металлические	
	3/07-22-KM1	Коровник (позиция 1 по ГП)	
	3/07-22-KM1.1	Соединительная галерея (поз. 1.1-1.3 по ГП)	
	3/07-22-KM2	Коровник (позиция 2 по ГП)	
	3/07-22-KЖЗ	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-KM3	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-KM4	Сушостойный коровник (позиция 4 по ГП)	
	3/07-22-KЖ5	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-KM6	Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)	
	3/07-22-KM7	Навес для кормов (позиция 8 по ГП)	
	3/07-22-KM8	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	
	3/07-22-KM9	Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)	
	3/07-22-KM10	Дезбарьер (позиция 11 по ГП)	
	3/07-22-KM11	Дезбарьер (позиция 12 по ГП)	
	3/07-22-KЖ12	Силосно-сенажная траншея (позиция 13 по ГП)	
	3/07-22-KЖ13	Фундаменты вспомогательных сооружений (позиции 6, 14, 18 по ГП)	
	3/07-22-KЖ14	Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)	
	3/07-22-KЖ15	Весовая (позиция 19 по ГП)	
	3/07-22-KM16	Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)	
	3/07-22-KM17	Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)	
	3/07-22-KM18	Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)	
	3/07-22-KM19	Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)	
	3/07-22-KM20	Сенник (позиции 28, 29 по ГП)	
	3/07-22-KЖ21	Пруд-испаритель ливневых стоков (позиция 30 по ГП)	
	3/07-22-KЖ22	Накопитель жидкой фракции навоза (позиции 31, 32 по ГП)	
	3/07-22-KЖ23	Накопитель секционный разделения жидкой и твердой фракции навоза (позиция 33 по ГП)	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		Лист 2
						3/07-22 СР	

		Электроснабжение. Электрооборудование				
	3/07-22-НЭС	Наружные сети электроснабжения				
	3/07-22-ЭОМ1	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 1 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ2	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Коровник (позиция 2 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ3	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ4	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ5	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Санпропускник (позиция 5 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ6	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Хозяйственный блок с навесом для техники (позиция 7 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ7	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Навес для кормов (позиция 8 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ8	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ9	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 10 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ10	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Дезбарьер (позиция 11 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ11	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Дезбарьер (позиция 12 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ12	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Насосная станция 2-го подъема (позиция 15 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ13	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Весовая (позиция 19 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ14	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиция 20 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ15	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Телятник для разных возрастных групп (позиции 21 - 23 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ16	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сенник (позиции 24, 26, 27 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ17	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Склад минеральных кормов (позиция 25 по ГП)				
	3/07-22-ЭОМ18	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее). Сенник (позиции 28, 29 по ГП)				
						Лист
						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	

3/07-22 СР

[illegible]

		Пожарная сигнализация. Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре	
	3/07-22-ПС1	Доильно-молочный блок с АБК (позиция 3 по ГП)	
	3/07-22-ПС2	Санпропускник (позиция 5 по ГП)	
	3/07-22-ПС3	Склад минеральных кормов (позиция 9 по ГП)	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



/А. В. Кулаков /

						3/07-22 СР	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Согласовано

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


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (окончание)	
11	План на отм. 0,000 (водоснабжение)	
12	Схема систем В1,Т3,Т4	

Ведомость прилагаемых документов




Лист	Наименование	Примечание
1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  А.В. Кулаков

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 30.13330.2020	«Внутренний водопровод и канализация зданий»	
	Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;	
СП 73.13330.2016	«Внутренние санитарно-технические системы»;	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водо-	
	снабжения и канализации из полимерных материалов;	
ГОСТ 21.601-2011	Правила выполнения рабочей документации внутренних	
	систем водоснабжения и канализации.	
СП 8.13130.2020	«Системы противопожарной защиты. Внутренний	
	противопожарный водопровод»;	
СП 40-101-96	Проектирование и монтаж трубопроводов из	
	полипропилена "Рендом сополимер";	
СП 40-103-98	Проектирование и монтаж трубопроводов систем	
	холодного и горячего внутреннего водоснабжения с	
	использованием металлополимерных труб;	
СП 61.13330.2012	«Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».	

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Тюрина				02.02.23		Р	1	
Н.контр.	Рукинова				02.02.23	Общие данные (начало)	ООО "ГЕОпроект"		
ГИП	Кулаков				02.02.23				

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Общая часть

В данном томе рассматриваются вопросы водоснабжения сухостойного коровника (позиция 4 по ГП) объ-екта: «МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское».

Основанием и исходными данными для разработки проектной документации являются:

– задание на проектирование;

Проектная документация разработана на основании: технического задания на проектирование, архи-тектурно – строительных и технологических чертежей, с учетом требований – СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Проектные решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Вид строительства – новое.

Местоположение объекта – площадка строительства расположена в ст. Марьинская, Кировского района, Ставропольского края.

Рельеф площадки относительно ровный.

Исходные данные:

Технико – экономические показатели здания

Наименование	Ед. изм	Количество
Количество этажей	Шт.	1
Этажность	Шт.	1
Площадь застройки	м²	6280,6
Площадь здания	м²	5596,6
Строительный объем	м³	45833,2

Настоящий проект разработан для строительства в условиях IIIб климатического района со следующими характеристиками:

- снеговой район II с нормативным весом снегового покрова – 84 кг/м²;
- ветровой район IV с нормативным ветровым напором – 48 кг/м²;
- расчетная зимняя температура – 18 °С;
- нормативная глубина промерзания – 0,8 м;

– сейсмичность площадки строительства согласно СП 14.13330.2018 и техническому отчету о инженерно-геологических изысканиях – 7 баллов.

– класс ответственности зданий – II;

– степень огнестойкости здания – IV;

- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3.

- класс конструктивной пожарной опасности С0.

Категория проектируемой системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – 1.

Тип грунтовых условий – отмечены просадочные грунты I типа.

Сейсмичность района – 8 баллов;

Сейсмичность площадки – 8 баллов.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, опреде-ленных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в разрезе площадки изысканий выделен 1 слой и 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Слой 1. Почвенно-растительный слой – redQIV. Мощность изменяется от 0,3 до 0,4 м. Данный слой вскрыт всеми скважинами. Физико-механические свойства слоя не изучались, т. к. он не выступает в качестве осно-вания проектируемых зданий и сооружений.

Номер пункта по трудности разработки грунтов 9а, определен в соответствии с прил. 1-1, ГЭСН-81-02-Пр-2020.

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый, твердый, сильнопросадочный (Psl<Рбыт) – vdQIII. Мощность изменяется от 0,3 до 1,3 м. Данный слой вскрыт всеми скважинами. Суглинок серовато-желтый, макропористый, пятна гумуса, прожилки карбонатных солей. Нормативное значение природной влажности составляет 13,7%, числа пластично-сти 15,1%, показателя текучести <0 д.е., плотности 1,45 г/см3, коэффициента пористости 1,126 д.е. По резуль-татам химического анализа водных вытяжек грунтов ИГЭ-1 (Приложение Д) содержание легкорастворимых со-лей составляет 0,10–0,12%. Согласно таблице, Б.22 ГОСТ 25100–2020 грунты незасоленные. Максимальное со-держание хлоридов – 177,3 мг/кг, максимальное содержание сульфатов – 349,2 мг/кг. Согласно таблицам, В.1 и В.2 СП 28.13330.2017 грунты: неагрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178–85, неагрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178–85 с содержанием в клинкере С3S не более 65%, С3А – не более 7%, С3А+ С4АF – не более 22% и шлакопортландцементе и неагрессивны к сульфатостойким цементам по

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», располо- женная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель	Тюрина			Тюрина	02.02.23		Р	2	
Н. контроль	Рукинова			Рукинова	02.02.23	Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект		
ГИП	Кулаков			Кулаков	02.02.23				

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

ГОСТ 22266–2013, к железобетонным конструкциям при максимальном содержании хлоридов – 177,3 мг/кг оце-
нивается как неагрессивная. При замачивании грунт ИГЭ–1 проявляет просадочные свойства от собственного
веса. Начальное просадочное давление составляет 0,01 МПа. Нормативное значение модуля деформации по ре-
зультатам компрессионных испытаний грунта природной влажности в интервале нагрузок 0,1–0,2 МПа состав-
ляет 7,0 МПа, в водонасыщенном состоянии 2,1 МПа. Нормативное значение модуля деформации, определенного
по результатам испытаний грунта методом трехосного сжатия при природной влажности, составляет 13,0
МПа, в водонасыщенном состоянии 5,7 МПа. Данные значения рекомендованы для расчетов и приведены в таб-
лице 27. Нормативные значения прочностных характеристик грунтов в природном состоянии, определенные
методом консолидированного среза согласно требованиям, ГОСТ 12248–2010, составляют: угол внутреннего
трения 18º, удельное сцепление 33 кПа. Расчетные значения прочностных характеристик, вычисленные для до-
верительной вероятности α=0,85, составляют: угол внутреннего трения 16º и удельное сцепление 31 кПа; для
доверительной вероятности α=0,95: угол внутреннего трения 16º и удельное сцепление 30 кПа. Данные значе-
ния рекомендованы для расчетов и приведены в таблице 27. Нормативные значения прочностных характери-
стик грунтов в водонасыщенном состоянии, определенные методом консолидированно–дренированного среза,
составляют: угол внутреннего трения 19º, удельное сцепление 14 кПа. Расчетные значения прочностных ха-
рактеристик, вычисленные для доверительной вероятности α=0,85, составляют: угол внутреннего трения 19º и
удельное сцепление 13 кПа; для доверительной вероятности α=0,95: угол внутреннего трения 18º и удельное
сцепление 12 кПа. Данные значения рекомендованы для расчетов и приведены в таблице 27. Коэффициент
фильтрации лессовидного грунта – 0,25–0,50 м/сутки [21 табл.71]. Номер пункта по трудности разработки
грунтов 35 а, определен в соответствии с прил. 1–1, ГЭСН–81–02–Пр–2020.

ИГЭ–2. Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем менее 30%, малой степени водонасыщения –
аQIII. Мощность изменяется от 2,5 до 4,4 м. Слои вскрыты всеми скважинами. Галечниковый грунт магматиче-
ских и метаморфических пород. Нормативное значение валовой влажности грунта составляет 6,2 %, плотно-
сти 2,01 г/см3. Масса частиц фракций более 10 мм составляет 66,42 %. Нормативные значения характеристик
заполнителя составляют: природная влажность 10,1 %, число пластичности 11,9 %, показатель текучести <0
д.е. По результатам химического анализа водных вытяжек грунтов ИГЭ–2 (Приложение Д) содержание легко-
растворимых солей составляет 0,08–0,10%. Согласно таблице, Б.22 ГОСТ 25100–2020 грунты незасоленные. Мак-
симальное содержание хлоридов – 163,1 мг/кг, максимальное содержание сульфатов – 216,1 мг/кг. Согласно
таблицам, В.1 и В.2 СП 28.13330.2017 грунты: неагрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178–85,
неагрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178–85 с содержанием в клинкере С3S не более 65%,
СЗА – не более 7%, СЗА+ С4АF – не более 22% и шлакопортландцементе и неагрессивны к сульфатостойким
цементам по ГОСТ 22266–2013, к железобетонным конструкциям при максимальном содержании хлоридов – 163,1
мг/кг оценивается как неагрессивная. Коэффициент истираемости грунтов составляет 0,113 (Приложение Л).
Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик грунта рассчитаны по методике Даль-
НИИС (Приложение М). Модуль общей деформации составил 40 МПа (Таблица 27). Нормативные значения проч-
ностных характеристик грунтов при природной влажности, определенные методом консолидированного среза,
составляют: угол внутреннего трения 36º, удельное сцепление 20 кПа. Расчетные значения прочностных ха

рактеристик, вычисленные для доверительной вероятности α=0,85, составляют: угол внутреннего трения 36º и
удельное сцепление 20 кПа; для доверительной вероятности α=0,95: угол внутреннего трения 31º и удельное
сцепление 13 кПа. Данные значения рекомендованы для расчетов и приведены в таблице 27. Нормативные
значения прочностных характеристик грунтов в водонасыщенном состоянии, определенные методом консолиди-
рованно–дренированного среза, составляют: угол внутреннего трения 32º, удельное сцепление 12 кПа. Расчет-
ные значения прочностных характеристик, вычисленные для доверительной вероятности α=0,85, составляют:
угол внутреннего трения 32º и удельное сцепление 12 кПа; для доверительной вероятности α=0,95: угол внут-
реннего трения 28º и удельное сцепление 8 кПа. Номер пункта по трудности разработки грунтов 6 б, опреде-
лен в соответствии с прил. 1–1, ГЭСН–81–02–Пр–2001. Коэффициент фильтрации галечникового грунта с сугли-
нистым заполнителем – <200 м/сутки [21 табл.71].

ИГЭ–3. Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем менее 30%, малой степени водонасыщения – аQIII.
Вскрытая мощность изменяется от 4,8 до 13,3 м. Слои вскрыты всеми скважинами. Галечниковый грунт магма-
тических и метаморфических пород. Нормативное значение валовой влажности грунта составляет 2,9 %, плот-
ности 1,95 г/см3. Масса частиц фракций более 10 мм составляет 79,69 %. Нормативные значения харак-
теристик заполнителя составляют: природная влажность 5,6 %, число пластичности 4,0 %, показатель теку-
чести <0 д.е. Коэффициент истираемости грунтов составляет 0,107 (Приложение Л). Нормативные значения
прочностных и деформационных характеристик грунта рассчитаны по методике ДальНИИС (Приложение М). Мо-
дуль общей деформации составил 45 МПа (Таблица 27). Нормативные значения прочностных характеристик
грунтов при природной влажности, определенные методом консолидированного среза, составляют: угол внут-
реннего трения 36º, удельное сцепление 11 кПа. Расчетные значения прочностных характеристик, вычисленные
для доверительной вероятности α=0,85, составляют: угол внутреннего трения 36º и удельное сцепление 11
кПа; для доверительной вероятности α=0,95: угол внутреннего трения 31º и удельное сцепление 7 кПа. Данные
значения рекомендованы для расчетов и приведены в таблице 27. Нормативные значения прочностных харак-
теристик грунтов в водонасыщенном состоянии, определенные методом консолидированно–дренированного сре-
за, составляют: угол внутреннего трения 33º, удельное сцепление 4 кПа. Расчетные значения прочностных
характеристик, вычисленные для доверительной вероятности α=0,85, составляют: угол внутреннего трения
33º и удельное сцепление 4 кПа; для доверительной вероятности α=0,95: угол внутреннего трения 29º и
удельное сцепление 3 кПа. Номер пункта по трудности разработки грунтов 6 б, определен в соответствии

						3/07–22–ВК4		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», располо- женная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	3
						Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект	
Н. контроль		Рукинова		Рукинова	02.02.23			
ГИП		Кулаков		Кулаков	02.02.23			

с прил. 1-1, ГЭСН-81-02-Пр-2001. Коэффициент фильтрации галечникового грунта с супесчаным заполни-
телем – <200 м/сутки [21 табл.71].

Таблица 26 — Сводная таблица результатов химических анализов водных вытяжек

№п/п	Лабораторный номер	Наименование и номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Номер ИГЭ	Анионы			Сумма анионов, мг/кг	Катионы			Сумма катионов, мг/кг	Содержание водорастворимых солей, %	Сухой остаток, мг/кг	Общая минерализация, мг/кг
					HCO ₃ ⁻ мг/кг	Cl ⁻ мг/кг	SO ₄ ²⁻ мг/кг		Ca ²⁺ мг/кг	Mg ²⁺ мг/кг	Na ⁺ + K ⁺ по разн. мг/кг				
1	1308	1	0,6	1	381,4	142,5	349,2	873,1	136,3	41,3	168,8	346,4	0,12	1050,00	1219,50
2	1339	15	0,6		427,1	142,5	232,9	802,5	118,2	23,1	185,6	326,9	0,11	945,00	1129,40
3	1367	30	0,7		424,1	104,3	260,8	789,2	108,2	29,2	173,0	310,4	0,11	925,00	1099,60
4	1414	52	0,7		338,7	114,2	232,9	685,8	106,2	17,0	159,2	282,4	0,10	835,00	968,20
5	1435	64	0,9		381,4	104,3	248,8	734,5	106,2	23,1	164,9	294,2	0,10	885,00	1028,70
6	1495	89	0,9		424,1	95,7	249,8	769,6	106,2	23,1	176,0	305,3	0,11	905,00	1074,90
7	1551	122	0,8		366,1	123,4	251,7	741,2	106,2	23,1	173,0	302,3	0,10	905,00	1043,50
8	1595	144	1,0		396,6	95,7	249,8	742,1	106,2	23,1	165,6	294,9	0,10	870,00	1037,00
9	1615	164	0,6		387,5	141,8	330,4	859,7	114,2	21,9	223,8	359,9	0,12	1025,00	1219,60
10	1646	171	0,7		418,0	177,3	252,6	847,9	126,3	23,1	204,9	354,3	0,12	985,00	1202,20
	Максимальное значение				427,1	177,3	349,2	873,1	136,3	41,3	223,8	359,9	0,12	1050,00	1219,60
	Минимальное значение				338,7	95,7	232,9	685,8	106,2	17,0	159,2	282,4	0,10	835,00	968,20
	Среднее значение				394,5	124,2	265,9	784,6	113,4	24,8	179,5	317,7	0,11	933,00	1102,26
1	1309	1	1,5	2	311,2	102,8	149,9	563,9	96,2	19,5	108,6	224,3	0,08	690,00	788,20
2	1415	52	2,5		375,3	135,5	190,7	701,5	118,2	23,1	141,2	282,5	0,10	885,00	984,00
3	1496	89	3,0		332,6	156,0	216,1	704,7	110,2	19,5	166,8	296,5	0,10	885,00	1001,20
4	1556	124	2,0		366,1	163,1	102,8	632,0	100,2	29,2	122,8	252,2	0,09	740,00	884,20
6	1603	147	2,0		329,5	92,2	193,1	614,8	88,2	19,5	138,5	246,2	0,09	735,00	861,00
6	1616	164	1,5		353,9	123,4	143,6	620,9	98,2	32,8	107,4	238,4	0,09	815,00	859,30
7	1647	171	1,5		390,5	140,4	139,3	670,2	122,2	31,6	104,9	258,7	0,09	860,00	928,90
	Максимальное значение				390,5	163,1	216,1	704,7	122,2	32,8	166,8	296,5	0,10	885,00	1001,20
	Минимальное значение				311,2	92,2	102,8	563,9	88,2	19,5	104,9	224,3	0,08	690,00	788,20
	Среднее значение				351,3	130,5	162,2	644,0	104,8	25,0	127,2	257,0	0,09	801,43	900,97

К специфическим грунтам на площадке изысканий, согласно СП 11-105-97 часть III, отнесен сильнопроса-
дочный грунт ИГЭ-1. Грунты ИГЭ-1 при замачивании проявляют просадочные свойства от собственного веса.
Испытания просадочных грунтов в компрессионных приборах выполнялись по схеме «двух кривых» – для опре-
деления относительной просадочности при различных давлениях и начального просадочного давления. Относи-
тельная просадочность при R_{быт} изменяется от 0,010 до 0,026, и в среднем составляет 0,013 д.е.; при нагруз-
ке 0,1 МПа изменяется от 0,042 до 0,136, и в среднем составляет 0,075 д.е.; при нагрузке 0,2 МПа изменяется
от 0,166 до 0,180 и в среднем составляет 0,109 д.е.; при нагрузке 0,3 МПа изменяется от 0,074 до 0,207 и в
среднем составляет 0,132 д.е. Согласно ГОСТ 25100-2020 в соответствии с таблицей Б.2.13 суглинок, ИГЭ-1
сильнопросадочный. Величина начального просадочного давления изменяется от 0,01 до 0,02 МПа, нормативное
значение составляет 0,01 МПа. Нормативное значение модуля деформации, определенного по результатам ис-
пытаний грунта методом трехосного сжатия при природной влажности, составляет 13 МПа, в водонасыщенном
состоянии 5,7 МПа. Данные значения рекомендованы для расчетов и приведены в таблице 27. Максимальная
мощность просадочных грунтов ИГЭ-1 составляет 1,3 м. Величина просадки по скважинам (Приложение К) изме-
няется в пределах от 0,6 до 2,4 см, среднее значение составляет 1,1 см. Тип грунтовых условий по просадоч-
ности – I (п. 4.1.7 СП 11-105-97 часть III).

Подтопление.

Гидрогеологические условия участка характеризуются отсутствием постоянного водоносного горизонта
до глубины 10,0 м от поверхности земли.

В исследуемых инженерно-геологических условиях, при нарушении условий поверхностного стока атмо-
сферных осадков, возможно кратковременное формирование водоносного горизонта по типу «верховодка» в
грунтах ИГЭ-1, рыхлых грунтах обратной засыпки и подземных коммуникаций.

Для того, чтобы воспрепятствовать инфильтрации поверхностных вод, в массив просадочных грунтов
ИГЭ-1, которые при замачивании проявляют просадочные свойства, рекомендуется (на выбор проектной орга-
низации) удалить их на полную мощность или предусмотреть мероприятия, препятствующие неравномерным
осадкам.

Сейсмичность.

В соответствии с картами «ОСР-2015» к СП 14.13330.2018 (актуализированная редакция СНиП II-7-81*),
расчетная сейсмическая интенсивность изучаемой территории (ст. Марьинская) по шкале MSK-64 для средних
грунтовых условий и степени сейсмической опасности А (10%), В (5%) и С (1%) в течении 50 лет соответ-
ственно составляет 8, 8 и 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии с табли-
цей 1 СП 14.13330.2018 – I и III. Согласно данным настоящих изысканий, разрез слагают грунты преимуще-
ственно I категории по сейсмическим свойствам (табл.1 СП 14.13330.2018), расчетная сейсмичность участка изыска-
ний не увеличится и составит для карт А и В – 8 баллов, для карты С – 9 баллов.

Система водоснабжения

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником водоснабжения объекта являются проектируемые внутриплощадочные водопроводные сети.

Водоснабжение позиции 4 по ГП осуществляется путем подключения к проектируемой внутриплощадоч-
ной, кольцевой водопроводной сети из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR17-315х18,7 «питьевая» по ГОСТ
18599-2001, с помощью двух вводов водопровода диаметром 63мм. Проектной документацией предусмотрено два
ввод водопровода в здание позиции 4 (сухостойный коровник) диаметром 63мм из полиэтиленовых труб.

Источником водоснабжения всей молочно-товарной фермы в ст. Марьинской, согласно ТУ на водоснабже-
ние №3 от 03.08.2022г., выданных АО «Агрохлебопродукт», являются два существующих водовода диаметром
315мм из полиэтиленовых труб, расположенных в производственной зоне АО «Агрохлебопродукт» «АгроМарьин-
ский» филиал на границе участка строительства.

Гарантированный напор воды в точке подключения к существующей водопроводной сети согласно ТУ на
водоснабжение №3 от 03.08.2022г., выданных АО «Агрохлебопродукт» составляет 10 м.вод.ст.

						З/07-22-ВК4		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», располо- женная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист
Исполнитель	Тюрина			Тюрина	02.02.23		Р	4
						Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект	
Н. контроль	Рукинова			Рукинова	02.02.23			
ГИП	Кулаков			Кулаков	02.02.23			

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

Гарантированный напор воды в точке подключения к проектируемой внутриплощадочной водопроводной сети составляет 59,2 м.вод.ст.

Источником горячего водоснабжения, служит проектируемый водонагреватель «Галакс 9», N=9,0кВт., расположенный в помещении водоподготовки позиции 4 по ГП. Вновь проектируемых источников водоснабжения нет.

Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах

Существующие зоны охраны источников водоснабжения и водоохранные зоны имеются на существующем водозаборе и существующих подводящих водоводах.

Охранные зоны для существующих и проектируемых водоводов предусмотрены согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектируемые охранные зоны источников водоснабжения и водоохранные зоны для данного объекта отсутствуют. Особых мероприятий по устройству водоохранных зон для проектируемых и существующих водоводов, не предусмотрено.

Для охраны проектируемых внутриплощадочных сетей водоснабжения от механических повреждений предусмотрены специальные охранные зоны, которые составляют при параллельной укладке их с хозяйственно-бытовой и ливневой канализации 1,5 метра.

Описание и характеристика системы водоснабжения и её параметров

Для нужд проектируемого здания позиция 4 по ГП запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR17-Ф63х3,8 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001, принятого из расчета на хоз.-питьевые нужды. На вводе предусмотрена отключающая арматура, гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Основными параметрами внутреннего водопровода является:

- температура воды в зимний период составляет плюс 5 °С;
- температура воды в летний период составляет плюс 15 °С;
- качество воды соответствует гигиеническим требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1 здания принята тупиковая, I степени по обеспеченности подачи воды.

Расчетная сейсмичность площадки составляет 8 баллов. Мероприятия по сейсмике при прокладке водопроводных сетей запроектированы с исключением жесткой заделки труб в кладке стен и в фундаментах зданий. Отверстия для пропусков труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы не менее 0,2м. Зазор следует заполнять эластичными несгораемым материалом.

Мероприятия по сейсмике при прокладке водопроводных сетей запроектированы путем их монтажа с расчетным уклоном, диаметром и заглублением. При вводе трубы в здание предусмотрена упругая заделка трубы в стенках фундамента материалами, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта. Жесткая заделка труб в кладке стен и в фундаментах зданий не

допускается. В качестве компенсации тепловых удлинений на проектируемых трубопроводах горячего водоснабжения Т3 и циркуляционного трубопровода Т4 предусмотрена самокомпенсация за счет самих участков трубопроводов и углов поворотов.

Расчёт линейного теплового расширения труб выполняется для определения прироста длины участка трубопровода при нагреве, необходимости устройства компенсатора температурных удлинений и определения потребной компенсирующей способности в соответствии с СП 40-101-96

Прирост длины участка трубопровода при температурном расширении определяется по формуле:

$dL = \alpha \cdot l \cdot (t_{max} - t_c), \text{ мм}$

α – коэффициент линейного теплового расширения, 1/°С, его величина зависит от физических свойств материала = 6,2х10⁻⁵;

t_{max} – максимальная температура теплоносителя в трубопроводе, °С = 15°С;

t_c – температура окружающей среды в момент монтажа трубопровода, °С = 15°С;

l – длина участка трубопровода, м = 120м.

$dL = (6,2 \times 10^{-5}) \times 120 \times (15 - 15) = 0 \text{ мм.}$

Дополнительных мероприятий по компенсации температурного изменения длины трубопроводов Т3, Т4 не требуется.

Внутренняя разводка водопроводных коммуникаций должна быть надежно закреплена к несущим конструкциям.

В проекте предусмотрена установка поливочных кранов в проходах к кормовым столам, где необходима мокрая уборка полов. Поливочные краны оборудуются подводом холодной воды. Стоки после осуществления мокрой уборки по организованному уклону полов и при дополнительной помощи спец. техники попадают в навозные приемки. Навоз из приемков вывозится за территорию фермы на подготовленные площадки для биотермического обеззараживания. Подробнее см. подраздел 3/007-22-ТХ.

Вода в здание подается от проектируемой внутриплощадочной сети водопровода питьевого качества и соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Трубопроводы внутреннего водопровода прокладываются скрыто в конструкции пола. Горизонтальная

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	5	
Н. контроль		Рукинова		Рукинова	02.02.23	Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект		
ГИП		Кулаков		Кулаков	02.02.23				

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

разводка систем горячего и холодного водоснабжения по этажу и подводки к технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых труб PP-FIBER PN25 «VALTEC» по ГОСТ 32415-2013. Для холодного и горячего водоснабжения использованы трубы PPRC PN25. Срок службы проектируемых трубопроводов в системе холодного водоснабжения – не менее 50 лет, в системе горячего водоснабжения – не менее 25 лет. Данные полипропиленовые трубы позволяют через себя пропускать жидкие вещества при температуре от 0 °С до плюс 75 °С, расчетным давлением 1,0МПа 10,0Атм.

Для предотвращения потерь тепла и выпадения конденсата все трубопроводы водоснабжения предусмотрены в изоляции. Проектом применена трубная изоляция из вспененного полиэтилена «Thermaflex FRZ». Среди свойств этого материала следует отметить низкое влагопоглощение и высокие теплотехнические данные. Толщина принятого изоляционного материала 13мм для трубопроводов диаметром от 20-75мм.

Подводки к технологическому оборудованию, так же предусмотрены из полипропилена. В связи со спецификой проектируемого здания все подводки спрятаны в стены (в бороздах) за штукатуркой или в стальные футляры, что обезопасит их от вандализма и каких-либо физических воздействий.

Уклоны трубопроводов предусмотрены 0,002 в сторону опорожнения. Для опорожнения системы водоснабжения в нижних точках предусматриваются вентили.

Вода используется в проектируемом здании на круглосуточное поение животных, периодическую уборку помещений и сезонное мытье животных.

Для создания равномерного давления и температуры воды в автопоилках, предназначенных для поения животных, проектной документацией предусмотрены трубопроводы системы подающего горячего водоснабжения Т3 и циркуляционного, обратного трубопровода Т4.

Дополнительно на вводе в помещение водоподготовки предусмотрено устройство механического фильтра и спускной арматуры, а так же циркуляционного насоса redgrollo срт 150 N=0,8кВт.;220В,1ф после водонагревателя. Проектной документацией предусмотрена установка запорной арматуры на вводе в здание, на ответвлениях от магистральной линии водопровода, перед автопоилками, на ответвлениях, питающих пять водоразборных точек и более.

Проектируемое здание – неотапливаемое, так как тепловыделения животных (коров), покрывают тепловые потери строительных конструкций здания. В помещениях водоподготовки, температура +5°С.

Для поения животных в холодный период года по заданию на проектирование, проектом предусмотрено устройство подогрева холодной воды до температуры +15°С. Для этого в помещениях водоподготовки запроектированы проточные электрические водонагреватели. Проектируемые автопоилки снабжены поплавковыми камерами с установленными в них клапанами, автоматически перекрывающими подачу воды при прекращении водопотребления. Так же поилки снабжены кольцевыми змеевиками, позволяющим непрерывно циркулировать тёплой воде (+15°С) через себя, в холодный период года и тем самым предотвращая, замерзание воды в поилках.

В соответствии с п. 8.22 СП 30.13330.2020 при расчетном напоре (давлении), превышающем 45м.вод.ст. (0,45МПа), следует предусматривать регуляторы давления, снижающие его как при статическом, так и при динамическом режиме работы системы. Проектной документацией предусмотрена установка редуктора давле-

-ния с фильтром и манометром в колодце на вводах водопровода в здание. Монтаж регуляторов давления выполнить в соответствии с п. 11.10 СП 30.13330.2020.

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Расчетный расход воды проектируемого здания определен согласно «Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации №622 от 21 октября 2020г.».

Общий расчетный расход холодной воды на хоз-бытовые нужды составит – 0,373 л/сек, 1,343 м³/час, 32,23 м³/сут., в том числе:

– холодное водоснабжение – 0,373 л/сек, 1,343 м³/час, 32,23 м³/сут.

В соответствии с таблицей 7.1 СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» устройство внутреннего противопожарного водопровода не требуется.

Автоматическое водяное пожаротушение, оборотное и техническое водоснабжение не предусматриваются.

Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды – для объектов производственного назначения

Проектной документацией не предусмотрены системы производственного водоснабжения на производственные нужды.

Проектируемая позиция 4 по ГП отдельного производственного водопровода, не имеет. Поение животных, периодическую уборку помещений, а также сезонное мытье животных, проектом предусматривается от внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода.

Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Гарантированный напор воды в точке подключения к внутриплощадочной водопроводной сети составляет 59,2 м.вод.ст.

Требуемый напор:

Величина требуемого напора Н_{тp} (м вод. ст.), необходимого для подачи воды потребителю, определяется

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Сушостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	6	
Н. контроль		Рукинова		Рукинова	02.02.23	Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект		
ГИП		Кулаков		Кулаков	02.02.23				

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

по формуле:

$$H_{np} = H_{geom} + \Sigma H_{li} + H_{np} + \Sigma H_{вод} + H_{тепл} + H_{i}^{вод} \tag{14}$$

где H_{геом.} – геометрическая высота расположения диктующего санитарно-технического прибора (пожарного крана) над точкой подключения, м вод. ст.;

ΣH_{li} – сумма потерь напора на всех участках трубопровода диктующего направления, м вод. ст.;

H_{np} – напор (давление) перед диктующим прибором, м вод.ст., принимается согласно п.8.21.

ΣH_{вод} – сумма потерь напора в узлах учета потребляемой воды (общем для жилого комплекса, общедомо-вом, индивидуальном), м вод. ст., принимается согласно п.12.15;

H_{тепл} – потери напора в теплообменнике (водонагревателе), принимается ориентировочно – 0,03 МПа (3 м вод. ст.);

H_i^{вод} – потери напора на вводе/вводах трубопровода, при пропуске расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и/или противопожарного расхода воды, м вод. ст.;

$$H_{li} = i \cdot l \cdot (1 + k_l) \tag{15}$$

где i – удельные потери напора единицы длины трубопровода l, м при температуре воды равной 10°C, принимаемые по таблицам для гидравлического расчета водопроводных труб, по расчетным формулам с уче-том шероховатости материала труб или по расчетным данным производителя труб;

k_l – коэффициент, учитывающий потери напора в местных сопротивлениях, значения которого следует принимать:

- 0,2 – в сетях объединенных хозяйственно-противопожарных водопроводов жилых и общественных зда-ний, а также в сетях производственных водопроводов;
- 0,3 – в сетях хозяйственно-питьевых водопроводов жилых и общественных зданий;
- 0,15 – в сетях объединенных производственных противопожарных водопроводов;
- 0,1 – в сетях противопожарных водопроводов.

Ввод В1-4-1

H_{np.} = 3,18 + 1,977 + 20 + 0 + 3+ 0,004 = 28,16 м.в.ст.

Отметка расположения диктующего санитарно-технического прибора – 464,70;

Отметка трубопровода в точке врезки-колодец №15 – 461,52

H_{геом} = 464,70 – 461,52 = 3,18м.

Наружный водопровод ПЭ 63х3,8:

H_{li} = 0,00087 • 5 (1 + 0,3) = 0,006;

Внутренний водопровод ПЭ 63х3,8:

H_{li} = 0,00087 • 39 (1 + 0,3) = 0,044;

Внутренний водопровод диаметром 63х10,5:

H_{li} = 0,0034 • 6 (1 + 0,3) = 0,027 ;

Внутренний водопровод диаметром 32х5,4:

H_{li} = 0,024 • 61 (1 + 0,3) = 1,9 ;

ΣH_{li} = 0,006+0,044+0,027+1,9 = 1,977.

Ввод В1-4-2

H_{np.} = 2,99 + 2,09 + 20 + 0 + 3+ 0,004 = 28,08 м.в.ст.

Отметка расположения диктующего санитарно-технического прибора – 464,70;

Отметка трубопровода в точке врезки-колодец №16 – 461,71

H_{геом} = 464,70 – 461,71 = 2,99м.

Наружный водопровод ПЭ 63х3,8:

H_{li} = 0,00087 • 110 (1 + 0,3) = 0,12 ;

Внутренний водопровод ПЭ 63х3,8:

H_{li} = 0,00087 • 39 (1 + 0,3) = 0,044;

Внутренний водопровод диаметром 63х10,5:

H_{li} = 0,0034 • 6 (1 + 0,3) = 0,027 ;

Внутренний водопровод диаметром 32х5,4:

H_{li} = 0,024 • 61 (1 + 0,3) = 1,9 ;

ΣH_{li} = 0,12+0,044+0,027+1,9 = 2,09.

Величину требуемого напора принимаем по наибольшему значению, которая составляет – **28,16 м.в.ст.**

Проектные решения об установке инженерного оборудования, обеспечивающего создания требуемого напора воды отсутствуют.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Разводка по этажу проектируемого здания и подводки к технологическому оборудованию запроектиро-ваны из полипропиленовых труб PP-FIBER PN25 «VALTEC» по ГОСТ 32415-2013. Для холодного и горячего водо-снабжения использованы трубы PPRC PN25. Срок службы проектируемых трубопроводов в системе холодного водоснабжения – не менее 50 лет, в системе горячего водоснабжения – не менее 25 лет. Данные полипропи-леновые трубы позволяют через себя пропускать жидкие вещества при температуре от 0ºС до плюс 75ºС, рас-четным давлением 1,0МПа 10,0Атм. Для предотвращения потерь тепла и выпадения конденсата все трубопро-воды холодного и горячего водопровода предусмотрены в изоляции. Проектом применена трубная изоляция из вспененного полиэтилена «Thermaflex FRZ». Среди свойств этого материала следует отметить низкое влаго-

						3/07-22-ВК4		
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», располо- женная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	7
						Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект	
Н. контроль	Рукинова			Рукинова	02.02.23			
ГИП	Кулаков			Кулаков	02.02.23			

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

-поглощение и высокие теплотехнические данные. Толщина принятого изоляционного материал 13мм для трубопроводов диаметром от 20–75мм.

Крепление трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016, СП 40–102–2000.

Крепление полипропиленовых труб предусматривается специальными опорами для труб типа CLAMP 20–32. В местах прохода через строительные конструкции водопроводные трубы прокладываются в гильзах, внутренний диаметр которых на 5–10мм больше наружного диаметра труб, с заделкой пространства противопожарной пеной СР620.

Сведения о качестве воды

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от проектируемых внутримплощадочных водопроводных сетей. Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

В соответствии с ТУ на водоснабжение №3 от 03.08.2022г., выданных АО «Агрохлебодукт» качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Перечень мероприятий по резервированию воды

В соответствии с ТУ на водоснабжение №3 от 03.08.2022г., выданных АО «Агрохлебодукт», водоснабжение проектируемого объекта осуществляется от двух независимых источников водоснабжения – два трубопровода из труб ПЗ диаметром 315мм. каждый из которых обеспечивает 100% объем потребления проектируемого объекта в воде.

Проектируемых мероприятий по резервированию воды, заданием на проектирование, не предусмотрено.

Перечень мероприятий по учету водопотребления

На территории молочно-товарной фермы в ст. Марьинской, предусмотрен проектируемый единый узел учета воды «ВСХНК–80/20 IP–68», расположенный в проектируемой водопроводной камере. Данный водомер предусмотрен для всего комплекса зданий. Подробнее см. раздел 3/07–22–НВ.

Описание системы автоматизации водоснабжения

Проектной документацией не предусматривается автоматизация систем внутреннего холодного водоснабжения для поз. №4.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование рациональному использованию воды, её экономии

Для реализации федеральных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в целях рационального и экономного использования воды питьевого качества в проекте предусматриваются следующее:

- применение современных полипропиленовых труб, имеющих больший срок эксплуатации и улучшенные надежность свойства;
- применение современной, более совершенной трубопроводной арматуры;
- установка современных, точных средств измерения расхода воды;
- установка современной, энергосберегающей водоразборной и наполнительной арматуры;
- обеспечение требуемых избыточных напоров у водоразборных приборов потребителей.

Все вышеуказанные мероприятия позволят обеспечить энергетическую эффективность и рациональное использование воды за счет снижения количества аварий и утечек, снижения избыточных напоров у потребителей, более экономного потребления воды и обеспечения постоянного и качественного учета расходов.

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование рациональному использованию воды, её экономии

Для реализации федеральных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в целях рационального и экономного использования воды питьевого качества в проекте предусматриваются следующее:

- применение современных полипропиленовых и металлополимерных труб, имеющих больший срок эксплуатации и улучшенные надежность свойства;
- применение современной, более совершенной трубопроводной арматуры;
- установка современных, точных средств измерения расхода воды;
- установка современной, энергосберегающей водоразборной и наполнительной арматуры;
- обеспечение требуемых избыточных напоров у водоразборных приборов потребителей.

Описание системы горячего водоснабжения

Приготовление горячей воды не предусматривается для здания позиции 4 по ГП.

						3/07–22–ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	8	
Н. контроль		Рукинова		Рукинова	02.02.23	Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект		
ГИП		Кулаков		Кулаков	02.02.23				

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

Для поения животных в холодный период года по заданию на проектирование, проектом предусмотрено устройство подогрева холодной воды до температуры +15°С. Для этого в помещениях водоподготовки запроектированы проточные электрические водонагреватели «Галакс 9», мощностью N=9,0кВт.

Проектируемые автопоилки снабжены поплавковыми камерами с установленными в них клапанами, автоматически перекрывающими подачу воды при прекращении водопотребления. Так же поилки снабжены кольцевыми змеевиками, позволяющим непрерывно циркулировать тёплой воде (+15°С) через себя, в холодный период года и тем самым предотвращая, замерзание воды в поилках.

Разводка по этажу и подводки к технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых труб PP-FIBER PN25 «VALTEC» по ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения потерь тепла и выпадения конденсата все трубопроводы систем горячего водопровода, кроме подводов к водоразборным приборам предусмотрены в изоляции. Проектом применена трубная изоляция из вспененного полиэтилена «Thermaflex FRZ». Среди свойств этого материала следует отметить низкое влагопоглощение и высокие теплотехнические данные. Толщина принятого изоляционного материала 13мм для трубопроводов диаметром от 20-75мм.

В качестве компенсации тепловых удлинений на проектируемых трубопроводах горячего водоснабжения Т3 и циркуляционного трубопровода Т4 предусмотрена самокомпенсация за счет самих участков трубопроводов и углов поворотов.

Расчёт линейного теплового расширения труб выполняется для определения прироста длины участка трубопровода при нагреве, необходимости устройства компенсатора температурных удлинений и определения потребной компенсирующей способности в соответствии с СП 40-101-96

Прирост длины участка трубопровода при температурном расширении определяется по формуле:

$$dL = a \cdot l \cdot (t_{max} - t_c), \text{ мм}$$

a – коэффициент линейного теплового расширения, 1/°С, его величина зависит от физических свойств материала = 6,2х10⁻⁵;

t_{max} – максимальная температура теплоносителя в трубопроводе, °С = 15°С;

t_c – температура окружающей среды в момент монтажа трубопровода, °С = 15°С;

l – длина участка трубопровода, м = 120м.

$$dL = (6,2 \times 10^{-5}) \times 120 \times (15 - 15) = 0 \text{ мм.}$$

Дополнительных мероприятий по компенсации температурного изменения длины трубопроводов Т3, Т4 не требуется.

Крепление трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000.

Крепление полипропиленовых труб маленького диаметра предусматривается специальными опорами для труб типа CLAMP 20-32. В местах прохода через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра труб, с заделкой пространства противопожарной пеной СР620.

Все трубопроводы холодного и горячего водоснабжения скрыты в строительных конструкциях.

Уклоны трубопроводов предусмотрены 0,002 в сторону опорожнения. Для опорожнения системы горячего водоснабжения в нижних точках предусматриваются вентили.

В проекте предусмотрена установка поливочных кранов в проходах к кормовым столам, где необходима мокрая уборка полов. Поливочные краны оборудуются подводом холодной воды. Стоки после осуществления мокрой уборки по организованному уклону полов и при дополнительной помощи спец. техники попадают в навозные приемки. Навоз из приемков вывозится за территорию фермы на подготовленные площадки для биотермического обеззараживания. Подробнее см. подраздел 3/007-22-ТХ.

Расчетный расход горячей воды

Расчетный расход горячей воды для проектируемого здания позиции 4 по ГП не предусмотрен.

Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Проектной документацией оборотное водоснабжение не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам – для объектов производственного назначения указан в таблице №1

Таблица №1

Основные системы	Расходы			Примечание
	м³/сут.	м³/час	л/с	
Позиция № 4 по ГП				
Расход воды на хоз. питьевые и технолог. нужды:	32,23	1,343	0,373	
Общий расход воды на хоз. питьевые нужды	32,23	1,343	0,373	
Пожаротушение				
Позиция № 4 по ГП				
Внутреннее пожаротушение	–	–	–	
Наружное пожаротушение	432,0	144,0	40,0	
Итого общее водопотребление по объекту с учётом пожаротушения	464,23	145,343	40,373	
Бытовая канализация:				
Позиция № 4 по ГП	32,23	1,343	0,373	

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Тюрина		Тюрина	02.02.23		Р	9	
Н. контроль		Рукинова		Рукинова	02.02.23	Общие данные (продолжение)	ООО ГЕОпроект		
ГИП		Кулаков		Кулаков	02.02.23				

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

В коровнике для сухостойных коров (позиция 4 по ГП) предусмотрено беспривязное боксовое содержание коров в сухостойном коровнике диктует устройство несменяемой подстилки. Каждый день на одну особь подсыпается до 1,5 кг подстилки из соломы. Данная подстилка перемешивается с естественными отходами животных, с помощью вентиляторов, подсушивается. Учитывая безвыгульный способ содержания, подстилка с остатками естественных отходов животных вытаптывается самими животными, превращаясь в сухую смесь соломы и органических отходов животных.

Уборка твердой фракции навоза и подстилки производится механическим способом, с очисткой боксов 1 раз в неделю. Процесс уборки строго регламентирован. Удаление данного биоматериала, производится в навозные приемки, расположенные в торцах здания.

Навоз из приемков вывозится за территорию фермы на подготовленные площадки для биотермического обеззараживания с последующим внесением Заказчиком на поля растениеводства в качестве органического удобрения и осуществляется 1 раз в 3 месяца во время профилактического перерыва при котором производится санитарная обработка (мойка и дезинфекция) корпусов для содержания животных, транспортных проездов и площадок.

При принятой системе содержания животных в телятниках жидкая фракция навоза не образуется.

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения

Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного назначения проектной документацией не предусматривался т.к. проектируемы объект не является объектом непроизводственного назначения.

Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Обеспечение энергетической эффективности системы водоснабжения включает в себя:

- 1) Обслуживание, ремонт и эксплуатация систем водоснабжения должна осуществляться организацией, имеющей право на данный вид деятельности. Эксплуатирующая организация для планового осмотра должна устранять утечки, протечки.
- 2) Эксплуатация систем водоснабжения осуществляется на основании действующих норм и правил, согласно инструкций по эксплуатации производителей указанных систем.
- 3) Эксплуатирующая организация должна разъяснить персоналу правила эксплуатации требовать соблюдения правил пользования системами водоснабжения:

- не допускать поломок установленных санитарных приборов и арматуры;

- не пользоваться засоренными сан. приборами и своевременно обращаться в соответствующие службы при обнаружении неисправностей;

- оберегать открыто проложенные трубопроводы от механических ударов.

Инженерно-технические решения, используемые в системе водоснабжения:

обслуживание сетей- предусматривает наружный и внутренний (технический) осмотры сети и сооружений на них.

Наружный осмотр сети производят не реже одного раза в месяц путем обходов трасс линий сети и осмотров внешнего состояния устройств и сооружений на сети.




При обходах и осмотрах трасс линий сети проверяют:

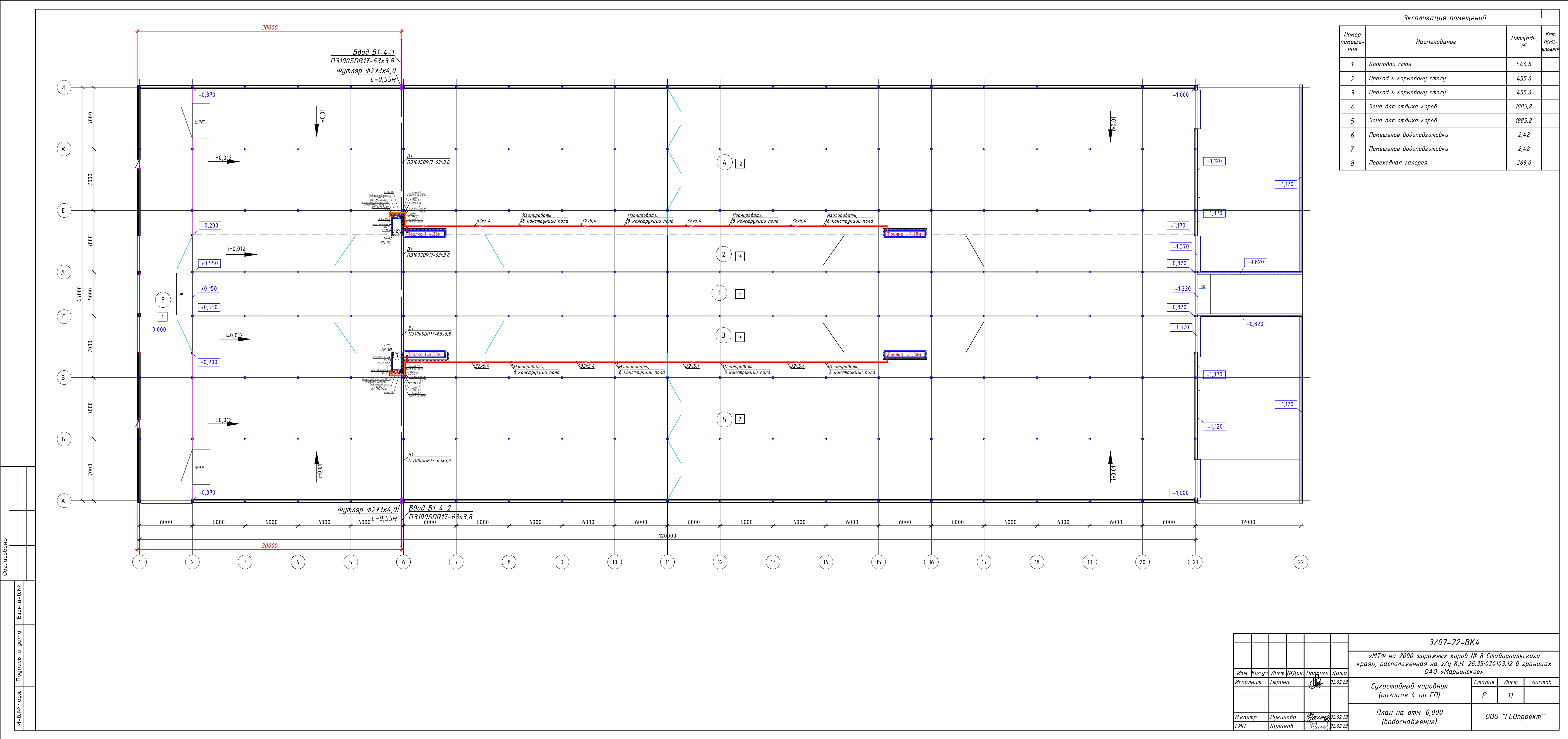
- внешнее состояние камер и колодцев, наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков, крышек, горловин;
- наличие просадок грунта по трассе линий или вблизи колодцев;
- Технический осмотр внутреннего состояния сети водоснабжения, устройств и сооружений на ней выполнят с периодичностью – один раз в год.

При производстве наружного и технического осмотров на проезжей части улиц бригады должны обязательно устанавливать оградительные знаки, предотвращающие наезд транспорта на работающих.




Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

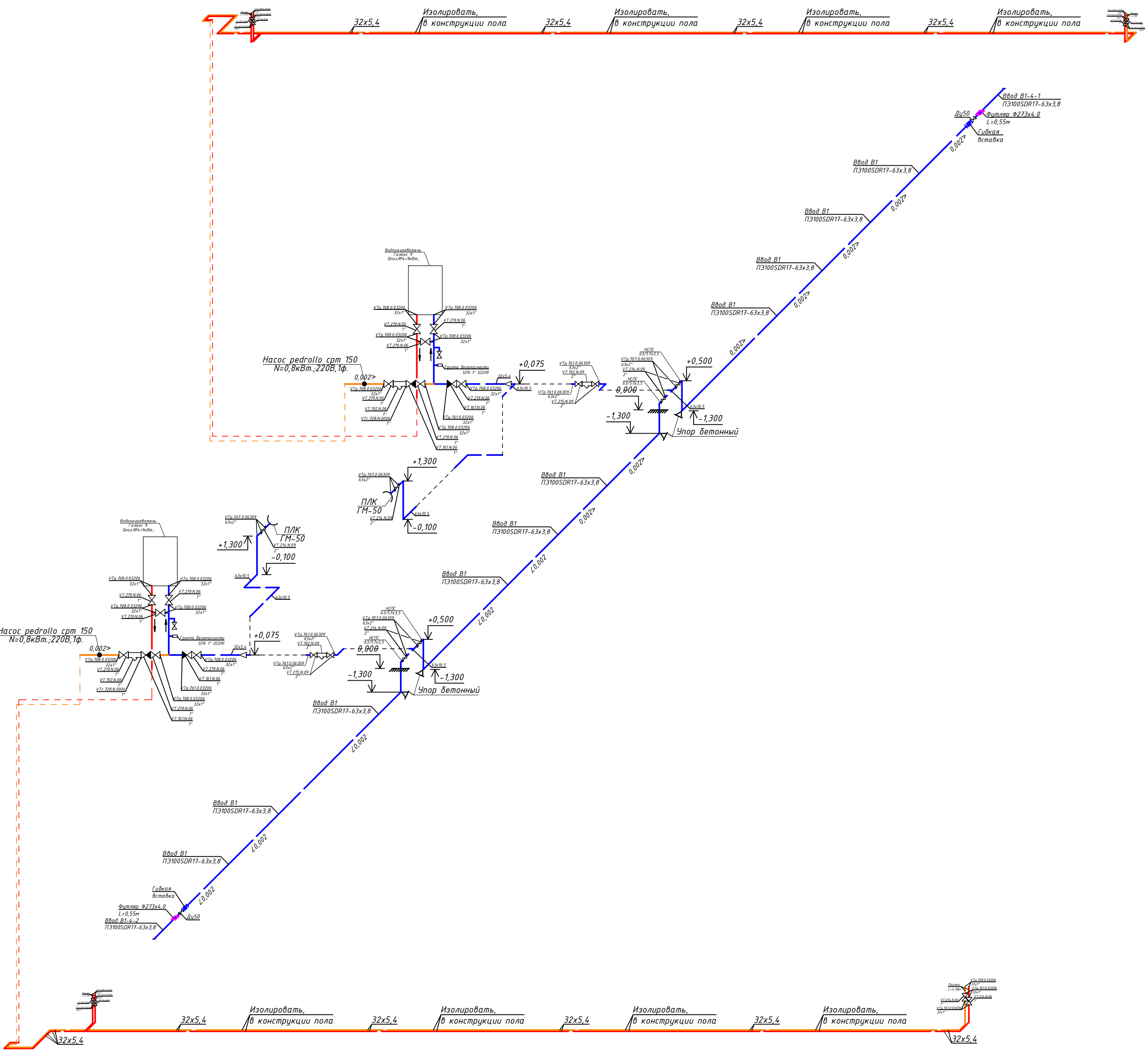
Проектной документацией на водоснабжение здания учет водопотребления не предусмотрен.

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Исполнитель	Тюрина				02.02.23	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
						Общие данные (окончание)	ООО ГЕОпроект		
Н. контроль	Рукинова				02.02.23				
ГИП	Кулаков				02.02.23				

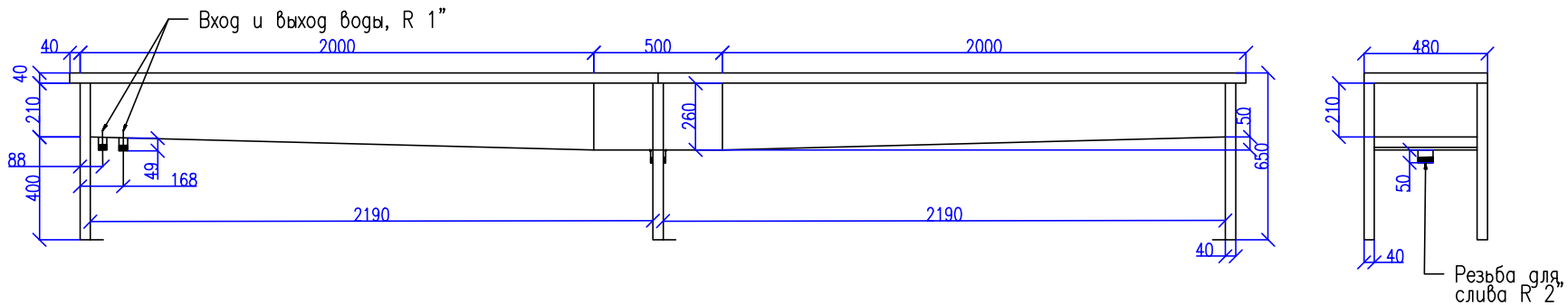


Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения*
1	Кормовой стол	546,8	
2	Проход к кормовому столу	455,6	
3	Проход к кормовому столу	455,6	
4	Зона для отдыха коров	1885,2	
5	Зона для отдыха коров	1885,2	
6	Помещение водоподготовки	2,42	
7	Помещение водоподготовки	2,42	
8	Переходная галерея	269,0	

						3/07-22-ВК4			
						«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Тюрина				02.02.23		Р	11	
						План на отм. 0,000 (водоснабжение)	ООО "ГЕОпроект"		
Н.контр.	Рукинова				02.02.23				
ГИП	Кулаков				02.02.23				



Общий вид полки L=4380



Составлено					
Инв. № подл.		Взам. инв. №	Поправка	Дата	

3/07-22-ВК4					
«МТФ на 2000 фуражных коров № 8 Ставропольского края», расположенная на з/у К.Н. 26:35:020103:12 в границах ОАО «Марьинское»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Исполнит.	Тюрина				02.02.23
Сухостойный коровник (позиция 4 по ГП)				Р	12
Н.контр. Рукинова				000 "ГЕОпроект"	
ГИП Кулаков					

[illegible]

Инв. №подл

Подпись и дата

Взам.инв №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ввод водопровода В1							
	Трубы полиэтиленовые напорные, питьевые ПЭ100SDR17-63х3,8	ГОСТ 18599-2001			м	71,0		
	Отвод 90° ПНД 63				шт	8		
	Упор бетонный Ун-1	Серия 3-001-1-3			шт	4		
	Герметизация ввода Ф63 ПЭ				шт	2		
	Футляр из трубы стальной электросварной в весьма усиленной изоляции	ГОСТ 10704-91			шт	2		
	липкой лентой в 3 слоя Ф273х4,0, L=0,55м							
	Неразъемное соединение (переход) полиэтилен сталь (НСПС) 63х57мм			“Полимерные системы”	шт	4		или эквивалент
	Фитинг полипропилен. под ключ с переходом на наруж. резьбу 63х2”	VTr.707.0.06309		“VAL TEC”	шт	4		или эквивалент
	Шаровый полнопроходной кран с внут.-внут. резьбой, латунь 2”	VT.214.N.09		«VAL TEC»	шт.	4		или эквивалент
	Фитинг полипропиленовый-тройник 63мм	VTr.731.0.063		“VAL TEC”	шт	4		или эквивалент
	Фитинг полипропиленовый-угольник 63мм	VTr.751.0.063		“VAL TEC”	шт	8		или эквивалент
	Фитинг разъемный полипропиленовый с переходом на наружную	VTr.761.0.06309		“VAL TEC”	шт	4		или эквивалент
	резьбу 63х2”							
	Шаровой полнопроход. кран с внут./наруж. резьбой, латунь 2”	VT.215.N.09		“VAL TEC”	шт	2		или эквивалент
	Фильтр механической очистки косой 2”	VT.192.N.09		“VAL TEC”	шт	2		или эквивалент
	Фитинг полипропиленовый-муфта переходная 63х32мм	VTr.705.0.063032		“VAL TEC”	шт	2		или эквивалент
	Трубы полип.-е PN25 армир.-е стекловолокном PP-FIBER Ф63х10,5	ГОСТ 32415-2013		“VAL TEC”	м	20,0		или эквивалент
	Изоляция трубопроводов цилиндрами из вспененного полиэтилена			«Thermaflex FRZ»	м	20,0		или эквивалент
	толщина 13мм dвн=63 63/13-2							
	Песчанная подготовка под трубопровод в земле t=150мм.				м³	11,0		
	Песчаная засыпка трубопроводов в земле t=300мм.				м³	22,0		
	Грунт в отвал				м³	110,0		
	Обратная засыпка грунтом				м³	77,0		
	Фланец 50-10-01-1-В-ст.25-III	ГОСТ 33259-2015			шт	4		
	Втулка под фланец Д50	ТУ 6-49-14-89			шт	4		
	Затвор дисковый поворотный Ду50	WFY-WH		“DANFOSS”	шт	2		или эквивалент
	Гибкая вставка ZKB Ду50			“DANFOSS”	шт	2		или эквивалент

