

Общество с ограниченной ответственностью  
«Теплогазстрой»

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

«Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопления зданий и сооружений АО "МГПЗ"»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 3. «Система водоотведения»

51-2021-ИОС-3

Том 5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Пермь 2021

Общество с ограниченной ответственностью  
«Теплогазстрой»

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

«Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопления зданий и  
сооружений АО "МГПЗ"»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений»

Подраздел 3. «Система водоотведения»

51-2021-ИОС-3

Том 5.3

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.В. Пономарев

А.И. Калимуллин

г. Пермь 2021

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

## Содержание тома

Обозначение 1	Наименование 2	Лист 3
51-2021-ИОС-3.С	Содержание	3
51-2021-ИОС-3.ТЧ	Текстовая часть	
	Исходные данные	4
	а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.	4
	б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.	5
	в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов для объектов производственного назначения.	5
	г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	5
	д) Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.	7
	е) Решение по сбору и отводу дренажных вод	7
	Таблица регистрации изменений	8
51-2021-ИОС-3	Графическая часть	
	Общие данные	9
	План расположения оборудования	10
	Принципиальная схема водоотведения	11
	План наружных сетей водоотведения М 1:500, Профиль сети КЗ.	12
51-2021-ИОС-3.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов внутренних сетей водоотведения	13
51-2021-ИОС-3.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов наружных сетей водоотведения	14

Подп. и дата

Взам. инв. №  
Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

					51-2021-ИОС-3-С		
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.	Заморкин			02.21			
ГИП	Калимуллин			02.21			
					Стадия		
					П		
					Лист		
					1		
					Листов		
					1		
					ООО «Теплогазстрой»		

Исходные данные

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании:

- Договора №ТГС03-0/21 от 12.03.2021 г.;
- Технических условий №14/344-21 от 14.04.2021 г.;
- СРО-№15590261-03022011-02, Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;

Настоящий раздел проектной документации разработан с соблюдением требований следующей нормативно-технической документации:

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 89.13330.2012 «Котельные установки».

Настоящим разделом предусматривается водоотведение от оборудования блочно-модульной котельной по адресу: М.О., Ленинский район, сельское поселение Развилковское, п. Развилка, Проектируемый проезд № 5537, владение 4

а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Проектом предусмотрены внутренние сети производственной канализации.

В сеть производственной канализации отводятся сточные воды от:

1. Котлов – напорный Т95.1 и самотечный Т96.1 трубопровод;
2. Сброса тепловой сети (сетевой контур) – напорный трубопровод Т95.2;
3. Сброса тепловой сети (внутреннего контура) – напорный трубопровод Т95.2;
3. Водоподготовительной установки – напорный трубопровод Т95.3;
4. Бака запаса воды – самотечный трубопровод Т96.3;
5. Умывальника и унитаза – безнапорный трубопровод Т96.2.

Станции очистки сточных вод отсутствуют.

Сброс производится в колодец КО-1 Ø1000 мм, находящемся на расстоянии 12,0 от проектируемой котельной.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.								
Подп. и дата	Инв. № подл.									
Инв. № подл.										
		51-2021-ИОС-3-ТЧ								
		Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
							Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
								П	1	5
		Разраб.	Заморкин			02.21		ООО «Теплогазстрой»		
		ГИП	Калимуллин			02.21				

б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Водоотведение стоков от производственного оборудования осуществляется общей системой канализации. Выпуск производственной канализации из котельной предусмотрен одним трубопроводом  $\varnothing 108 \times 4,5$  мм.

Для аварийного слива воды с котлов предусмотрены шесть дренарующих патрубков Ду20.

Концентрации стоков от регенерации установки АКВАБЕТТА H2C100-104-170-MRO сведены в таблицы 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика производственных сточных вод по основным показателям загрязнений

Показатель	Значение показателей загрязнения производственных вод, не более г/м <sup>3</sup>
Кальций	5636,36
Магний	1212,12
Натрий	5303,03
Общая минерализация:	12151,51

Сводный баланс водопотребления и водоотведения для котельной см. раздел ИОС2.

в) Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов для объектов производственного назначения

Из расчёта конструктивных особенностей железобетонных конструкций колодца (ж/б канализационные кольца), отстойная часть принята в 3 кольца высотой 1,77 м и диаметром 1,0 м.

Таким образом полезный объём колодца-охладителя принят 1,39 м<sup>3</sup>.

з) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Канализационные трубопроводы (внутри котельной), выполненные из полипропилена, армированного стекловолокном применены от водоподготовительной установки – PPR 20x3,4, тепловой сети – PPR 25x4,2, от бака запаса воды – PPR 25x4,2. От умывальника и унитаза – PPR 25x4,2.

Дренажные трубопроводы, выполненные из водогазопроводных стальных труб ГОСТ 3262-75 применены от котлов  $\varnothing 42 \times 3,2$ .

					51-2021-ИОС-3-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Применение полипропиленовых труб обеспечивает коррозионную стойкость, герметичность и высокую стабильность при агрессивном воздействии грунтов и грунтовых вод, поэтому дополнительные меры по их защите не требуются.

Прокладка канализационных трубопроводов осуществляется открытым способом.

Проектируемую наружную сеть самотечной канализации, отводящую производственные сточные воды, прокладываются из стальных труб  $\varnothing 108 \times 4,5$  по ГОСТ 10704-91. Данные трубопроводы покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза.

На канализационной сети устанавливаются колодцы из железобетонных элементов для круглых колодцев серии З.900.1-14 в.1.

В проекте используется для железобетонных элементов, бетон класса В15 имеющий свойства морозостойкости, водонепроницаемости, относящиеся к мерам первой защиты от коррозии. К мерам второй защиты относится гидроизоляция железобетонных элементов с внешней и внутренней стороны колодца. В качестве гидроизоляции внутренних и внешних стенок колодца применяется битумная мастика за 2 раза.

Глубина прокладки (на выходе из котельной) канализационного трубопровода от поверхности земли до верха трубы  $-2,28$  м. Глубина прокладки (в точке врезки в существующий колодец) канализационного трубопровода от поверхности земли до верха трубы  $-2,1$  м. На всех участках глубина прокладки канализационного трубопровода составляет не менее глубины промерзания.

Трубопроводы систем канализации проложить с уклоном в сторону колодца. Уклон принять не менее  $i=0,008$ .

Монтаж и гидравлические испытания трубопроводов наружных сетей канализации вести в соответствии СП 40-102-2000, СП 45.13330.2012, СП 129.13330.2019.

После окончания монтажных работ составить акты на скрытые работы по форме приложений №3-5 РД-11-02-2006:

- гидравлическое испытание трубопроводов на герметичность;
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- подготовка оснований под трубопроводы;
- засыпка трубопроводов с уплотнением грунта пазух траншеи;
- конструкции, в которые заключены подземные трубопроводы;
- акт освидетельствования сетей инженерно технического обеспечения.

После окончания строительства наружных сетей канализации произвести рекультивацию земель.

В помещении котельной предусмотрены внутренние самотечные сети производственной канализации для производственных стоков в проектируемую наружную канализационную сеть от случайных проливов, сбросных клапанов, аварии на трубопроводе или в котле.

					51-2021-ИОС-3-ТЧ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Размеры отверстий для трубопроводов канализации в фундаменте, перекрытиях, стенах здания принять исходя из указанных диаметров трубопроводов в соответствии с рекомендуемым приложением Б, СП 73.13330.2016.

Монтаж и гидравлические испытания систем внутренней канализации производить с соблюдением требований СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000.

После окончания монтажных работ составить акты на скрытые работы по форме приложений №3-5 РД-11-02-2006:

- фактические отметки;
- устройство опорных поверхностей под конструкции;
- гидравлические испытания скрытых трубопроводов;
- гидравлические испытания трубопроводов на герметичность;
- акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения.

#### **д) Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков**

Проектом предусмотрена система вертикальной планировки, осуществляющая отвод дождевых и талых вод с застраиваемой территории поверхностным путём по рельефу местности. Скопление дождевых, талых вод и подтопление прилегающих территорий решениями проекта исключено. Подробнее см. раздел 51-2021-ПЗУ.

#### **е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

Решения по сбору и отводу дренажных вод в рамках проекта не предусматриваются.

					51-2021-ИОС-3-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

					51-2021-ИОС-З-ТЧ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



9

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ВО"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования	
3	Принципиальная схема водоотведения	
4	План наружных сетей водоотведения М 1:500. Канализационные накопительные колодцы. Профиль сети КЗ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 17375-2001	Отводы	
ГОСТ 17376-2001	Тройники	
ГОСТ 17378-2001	Переходы	
ГОСТ 17379-2001	Заглушки	
	Прилагаемые документы	
51-2021-ИОС-3.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Основные показатели систем водоотведения

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установлен. мощность эл.двигат, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Водоотведение:		14,875	0,89	0,246			
Производственная канализация Т96:		14,85	0,89	0,246			
Аварийный слив из котлов		1,13*	0,565*	0,157*			1 раз в год по 2 часа
Безвозвратные потери (подп. тепловой сети)		13,92	0,58	0,16			1 час в сутки/ 2л на 1 м²
Содств. нужды ХВП		0,93	0,31	0,086			1 раз в год по 2 часа
Хоз.пит.нужды		0,025	0,025*	0,01*			1 час в сутки

Расходы, отмеченные знаком (\*) в расчетные расходы не включены, как не совпадающие по времени.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Настоящий раздел проектной документации для объекта: "М.О., Ленинский район, сельское поселение Развилковское, п. Развилка, Проектируемый проезд №5537, владение 4", разработан на основании:

• Договора №ТГС03-0/21 от 12.03.2021 г.;

• Технического задания, выданного заказчиком;

• СРО-№15590261-03022011-02, Свидетельства о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;

• СП 30.13330.2016 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

• СП 89.13330.2016 "Котельные установки";

• СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Данным разделом предусматривается внутреннее водоотведение блочно-модульной котельной. Размещение проектируемой блочно-модульной котельной и вновь проектируемых сетей водоотведения осуществляется в пределах внутреннего пространства проектируемой блочно-модульной котельной.

Укладку, испытание и приемку трубопроводов в эксплуатацию следует производить в соответствии с указаниями СП 129.13330.2011.

Выпуск производственной канализации предусмотрен одним выпуском из стальной электросварной трубы условным диаметром 100 мм по ГОСТ 10704-91.

Обозначения трубопроводов:

Т96.1 – безнапорный трубопровод слива воды от котлов;

Т96.3 – безнапорный трубопровод от бака запаса воды;

Т95.1 – напорный трубопровод слива воды от котлов;

Т95.2 – напорный трубопровод сброса воды из тепловой сети;

Т95.3 – напорный трубопровод слива воды от водоподготовки;

Т96 – трубопровод дренажный (выход из котельной).

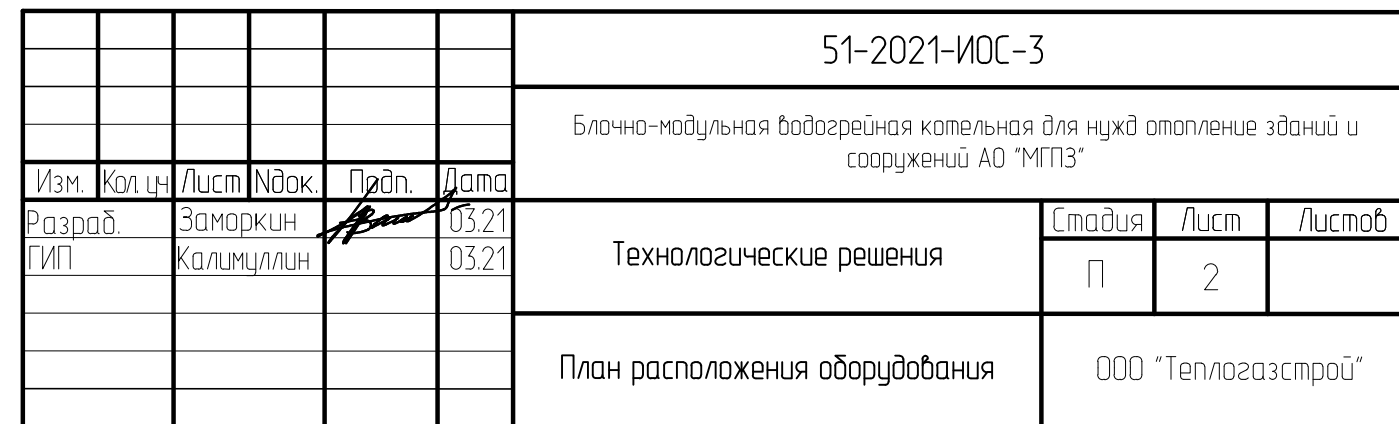
Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

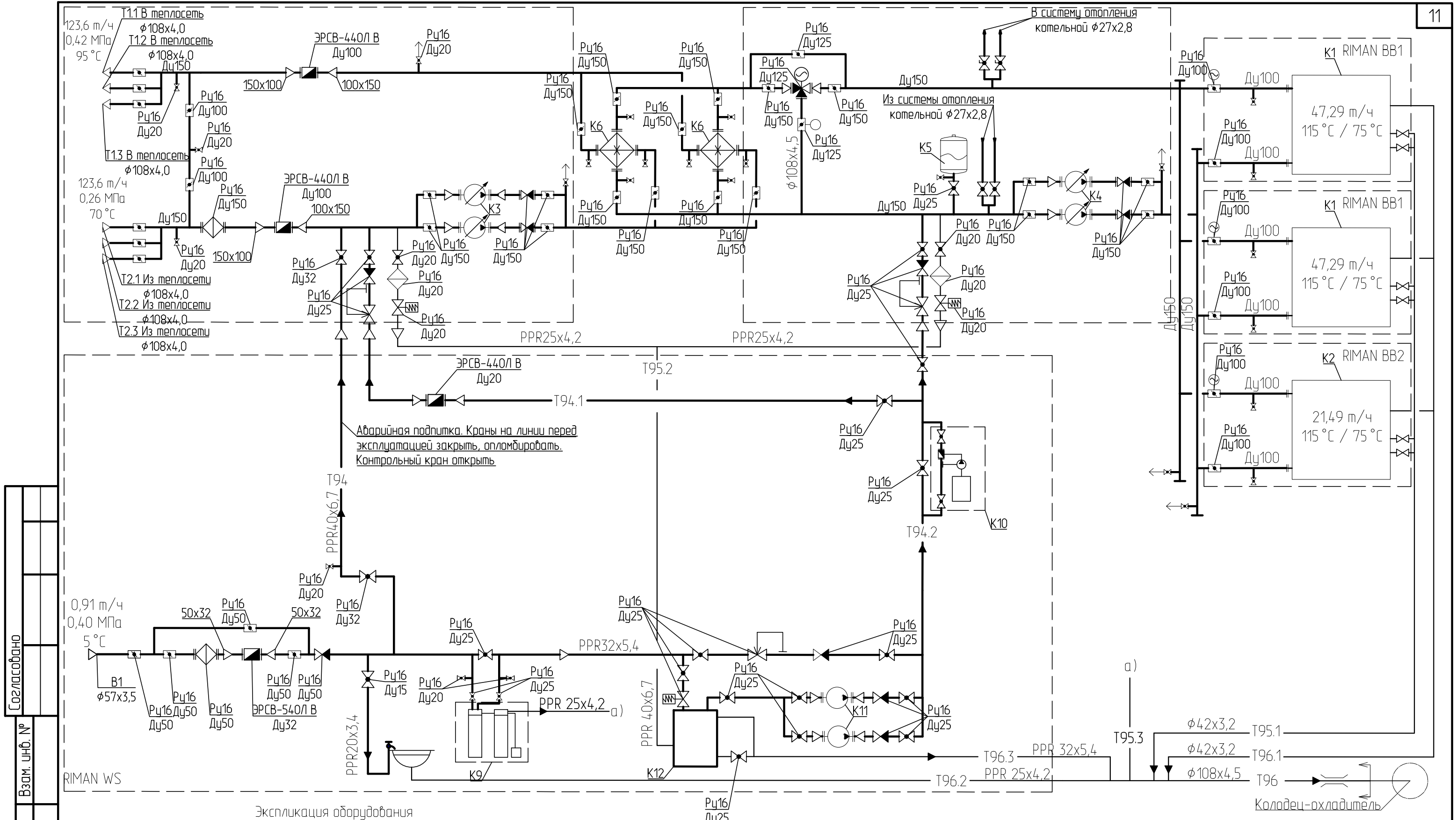
Главный инженер проекта

Калимуллин А.И.

Изм.	Кол.ц	Лист	Индок.	Подп.	Дата
Разраб.	Заморкин				03.21
ГИП	Калимуллин				03.21

51-2021-ИОС-3			
Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопления зданий и сооружений АО "МГПЗ"			
Внутренние системы водоотведения. Котельная		Стадия	Лист
		П	1
Общие данные		Листов 4	
		ООО "Теплогазстрой"	





Согласовано		
Взам. инб. №		
Подп. и дата		
Инб. № подл.		

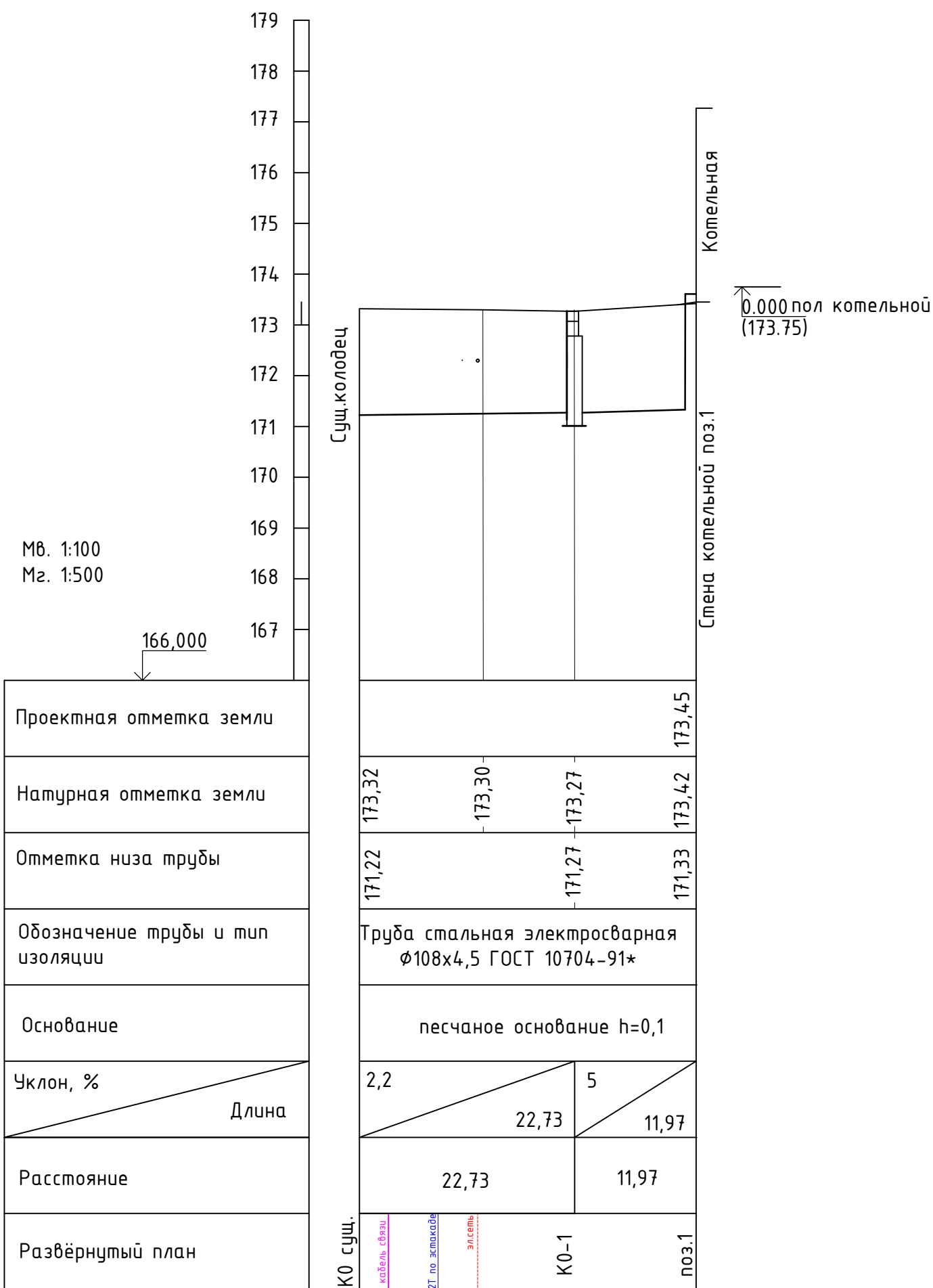
- Экспликация оборудования
- |   |         |
|---|---------|
| K1 - Котел водогрейный RIMAN STARK 2200       | - 2 шт. |
| K2 - Котел водогрейный RIMAN STARK 1000       | - 1 шт. |
| K3 - Насос сетевой (отопительный период)      | - 2 шт. |
| K4 - Насос внутр.контур (отопительный период) | - 2 шт. |
| K5 - Расширительный бак 300 л                 | - 1 шт. |
| K6 - Теплообменник СО                         | - 2 шт. |
| K9 - Водоподготовительная установка           | - 1 шт. |
| K10 - Дозатор электронный                     | - 1 шт. |
| K11 - Насос подпиточный                       | - 2 шт. |
| K12 - Бак для воды вертикальный 800л          | - 1 шт. |

						0179-2021-5,4-ТМ			
						Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопление зданий и сооружений АО "МГПЗ"			
Изм.	Кол. изм.	Лист	Ндэк.	Подп.	Дата	КОТЕЛЬНОЯ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заморкин		Калимуллин	05.21		П	3	
ГИП					05.21	Принципиальная схема водоотведения		ООО "Теплогазстрой"	



№ колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметры трубопр-водов, мм		Диаметр колодца Дк, мм	Полная глубина колодца, мм	Высота рабочей части, мм	Высота горловины Нг, мм	Объём бетона, м³	Расход материалов																	
									Днище			Рабочая часть			Плита перекрытия		Горловина		Кирпичная кладка, ряд	Тип люка	Стремянка	Гидроизоляция днища/стен, м²	Примечание			
		Изделия железобетонные для круглых колодцев серия 3.900.1-14 в.1																								
		Ду	dy						ПН-10	ПН-15	ПН-20	КС 10.6	КС 15.9	КС 20.6	КС 20.9	КС 25.6	ПП 10-1	1ПП 15-1	1ПП 20-1	КО-6	КС 7.3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	23	24	25	
КО-1	II	108х4,5	100	1000	2060	1770	290	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	с	-	10	

## Профиль сети КЗ



						51-2021-ИОС-3		
						Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопления зданий и сооружений АО "МГПЗ"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал					05.21			
ГИП					05.21			
						Наружные системы водоотведения.		
						Котельная		
						Стадия	Лист	Листов
						П	4	
						План наружных сетей		
						водоотведения М 1:500. Профиль		
						сети КЗ.		
						ООО "Теплогазстрой"		

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

						13											
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание									
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
8	Водоотведение внутреннее																
8.1	Клапан соленоидный, НЗ, 220В, 3/4"	T-GP-106		Tork	шт	2											
8.2	Кран шаровой полипропиленовый, Ду 20	VTr.744.0.020		Valtec	шт	4											
8.3	Мини-умывальник 360x360x170	Веер	VERSAWB01	ООО "Самарский Стройфарфор"	шт.	1											
8.4	Унитаз компакт 615x350				шт.	1											
	Трубы PPR, армированные стекловолокном PN20			Tebo													
	PPR 40x6,7				м	6											
	PPR 25x4,2				м	8											
	PPR 20x3,4				м	6											
	Трубопроводы стальные электросварные	ГОСТ 10704-91															
	φ108x4,5				м	1											
	Трубопроводы стальные водогазопроводные	ГОСТ 3262-75															
	φ42x3,2				м	25											

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования изделия, материалов	Завод – изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	КЗ.								
1	Труба стальная электросварная Ø108х4,5	ГОСТ 10704-91*			м	34,7			
2	Колодец канализационный из сборных железобетонных колец (КО-1) Ø1000				шт	1			
3	Люк С (В125)-К2-60	ГОСТ 3634-99			шт	1			
4	Плита днища	серия З.900.1-14 в.1	ПН 10		шт	1			
5	Кольцо стеновое	серия З.900.1-14 в.1	КС 10.6		шт	3			
6	Плита перекрытия	серия З.900.1-14 в.1	ПП 10-1		шт	1			
7	Кольцо опорное	серия З.900.1-14 в.1	КО-6		шт	1			
8	Щебень фракции 20-40				м³	1,4			
9	Мастика гидроизоляционная			ТехноНИКОЛЬ	м² дн/см	1,6/9,5			
10	Антикоррозионное покрытие стальных труб:				м²	11,8			
	Грунтовка	ТУ 102-340-83							
	Лента липкая типа ПВХ-БК δ=8мм	ТУ 102-340-83							
11	Врезка в сущ.колодец				шт	1			

						51-2021-ИОСЗ.С2			
						Блочно-модульная водогрейная котельная для нужд отопление зданий и сооружений АО "МГПЗ"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные системы водоотведения. Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал					05.21		П	1	2
ГИП					05.21				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов наружных сетей водоотведения	ООО "Теплогазстрой"		

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

						51-2021-ИОСЗ.С2	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		