Товарищество с ограниченной ответственностью "VK ETNA"

гослицензия ГСЛ № 21029786

Строительство котельной КГУ "Средняя школа имени Т.Хасенулы" отдела образования Жарминского района ВКО

Часть НВК – Наружные сети водоснабжения и канализации

VKETNA-2020-7-НВК

ТОМ 6.1

г. Усть-Каменогорск

2021 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "VK ETNA"
гослицензия ГСЛ № 21029786

Строительство котельной КГУ "Средняя школа имени Т.Хасенулы" отдела образования Жарминского района ВКО

Часть НВК – Наружные сети водоснабжения и канализации

VKETNA-2020-7-НВК

ТОМ 6.1

Директор Каребаева Ж.А.

Гл. инженер проекта Протасова О.Ю.

г. Усть-Каменогорск
2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План с наружными сетями. М 1:500	
3	Профиль системы К1, К4. Схема очистки сточных вод ливневой канализации, колодец-накопитель для ДК-1,1.	
4	Таблица канализационных колодцев (К1). Таблица водопроводных колодцев. Канализационные колодцы по типу водопроводных (К2,К4).	
	Принципиальная схема пожаротушения.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
т.п 902-09-22.84	Колодцы канализационные.	Альбом II
т.п. 901-09-11.84	Колодцы водопроводные	
	Прилагаемые документы	
VKETNA-2020-7-НВК.СО	Спецификация оборудования , изделий и материалов	на 2-х листах
ТКП	Пожарный резервуар объемом 55м3	
ТКП	Септик био 1,6м3/сут	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Котельная				
Хозяйственно-питьевые нужды				
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	0,025	0,15	0,20	
в т.ч. водопровод горячей воды (Т3)	0,011	0,07	0,10	
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	0,025	0,12	1,75	+1,60л/с
Подпитка котлов				
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	0,51			постоянно
Дренажная канализация (К4)	1,00			
Всего по котельной				
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)	0,535	0,15	0,20	
в т.ч. водопровод горячей воды (Т3)	0,011	0,07	0,10	
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	0,535	0,12	1,75	+1,60л/с
Дренажная канализация (К4)	1,00			
Наружное пожаротушение			10	

Общие указания

Данный комплект рабочей документации разработан на основании технического задания на проектирование, в соответствии с письмом №682 от 14.10.2020г, в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения, СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013"Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При разработке проекта использованы материалы топографической съёмки и инженерно-геологических изысканий, выполненных в июне 2020г. ТОО "ALTAYGEO".

В геологическом отношении площадка проектирования представлена:

- почвенно-растительный слой, коричневато-серого цвета, с включением гравия, с редкими корнями трав;
- супесь коречневато-серого цвета, пластичной консистенции, рыхлая, пылеватого состава, с включениями несцементированного гравия средней степени окатанности размером от 2 до 10 мм в поперечнике (ИГЭ-1);
- гравийный грунт водонасыщенный с супесчаным заполнителем неравномерного цвета, состоящим из несцементированных и средней степени окатанности обломков коренных пород размером от 2мм и более 10мм в поперечнике (ИГЭ-2).

Нормативная глубина сезонного промерзания: для супесей, песков мелких - 208см;
для песков крупных, гравелистых - 223см;
для галечниковых грунтов - 253см.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,98 - 286см;
Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты всеми скважинами на глубине 3,2-4,0м.
Уточненное значение сейсмичности района следует принимать равным 7 баллам.

Водопровод хозяйственно-питьевой предназначен для подачи воды питьевого качества на хоз.-бытовые и технологические нужды котельной.

Водоснабжение котельной осуществляется на привозной воде с помощью специализированной машины и заливается в бак исходной воды емкостью 1м3, который находится в помещении операторской. Забор воды из бака осуществляется при помощи насоса WILO - Seb TWI 4.02, производительностью Q/max=3.00 куб.м/час, напор H=10,00м, мощность N=0,75кВт., который устанавливается внутрь бака.

Обмен воды в баке должен обеспечиваться в срок не более 48 часов. Опорожнение бака осуществляется в бытовую канализацию. Периодически требуется предусматривать санитарную обработку бака запаса воды.

Согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.3.1, 4.3.7 внутреннее пожаротушение котельной не требуется.

Согласно Приказу Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" расход воды на наружное пожаротушение равен 10л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается из 2-х подземных проектируемых пожарных резервуаров, расположенных на данной территории, емкостью 55 куб. м каждый, при помощи мотопомп (1-рабочая, 1-резервная), радиус которых составляет 150 м. Хранение мотопомп предусматривается в закрытом отапливаемом помещении в котельной.

В качестве пожарных резервуаров используются горизонтальные емкости объемом 55 м3 для хранения противопожарного запаса воды в стеклопластиковом усиленном корпусе. Габаритные размеры емкости: диаметр - 2500 мм, длина - 11300 мм.

Восстановление пожарного объема воды осуществляется за 24 часа.

Для защиты от замерзания в резервуарах воды, предусмотрено утепление с применением экстрадированного пенополистирола или других теплоизоляционных материалов.

Оборудование резервуаров:

Резервуары оборудуют люками, скобами (лестницами), необходимыми для осмотра, чистки и ремонта сооружений.

Вход в лаз, в подземный резервуар герметично закрыт и опломбирован.

В емкости устанавливается сигнализатор уровня воды LS2-1, который показывает уровень воды в емкости.

Сеть бытовой канализации предусматривает отвод стоков от санитарных приборов самотеком в проектируемый септик,Биосток1. Наружные сети бытовой канализации запроектированы из труб гофрированных полипропиленовых SN8 OD Ø110, Ø160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Дренажная канализация К4 от котельной предназначена для отвода случайно-аварийных стоков и запроектирована из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 диаметром 108х4,0 (выпуск). На сети имеется колодец-охладитель с отстойной частью 0,60 м.

Стальные трубы принять с антикоррозийной изоляцией типа "весьма усиленная битумно-резиновая".

Люки колодцев, размещаемых на территориях без дорожного покрытия, возвышаются над поверхностью земли на 50мм и вокруг люков выполнена бетонная отмостка с уклоном от крышки люка.

Данным проектом предусматривается отвод поверхностных (ливневых и талых) вод с территории котельной в дождеприемный колодец с фильтрующим патроном, в целях исключения проникновения в грунт неочищенных поверхностных стоков.

В качестве локальных очистных сооружений приняты фильтрующие патроны, устанавливаемые в сооружаемые колодцы из сборных железобетонных элементов. Фильтрующий патрон с комбинированной загрузкой предназначен для очистки ливневых стоков от взвешенных веществ, СПАВ, нефтепродуктов и других органических веществ, может применяться для очистки технической воды.

Очищенные ливневые стоки в дальнейшем используются на полив зеленных насаждений и мытье дорожного покрытия, при помощи мотопомпы МП 800Б, которая храниться в отапливаемом подсобном помещении.

Стоки по лоткам самотеком поступают на решетку, закрывающую загрузку фильтрующего патрона.

Во избежание снижения сорбционной емкости патрона, его сорбционный материал (уголь) должен постоянно находиться под водой. Поэтому отметка низа выходящей трубы из колодца должна быть расположена не ниже уровня сорбционной загрузки патрона.

В верхней части фильтрующего патрона, заполненного полиэфирным волокном, происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтрующего патрона, заполненного углем марки МАУ (Модифицированный Азотсодержащий Уголь). По мере загрязнения фильтров производится замена фильтрующего материала. После очистки дождевые сточные воды поступают в колодец-накопитель очищенных стоков. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой тканью шириной 20-30 см. Принятая схема очистки исключает попадание вредных веществ в поверхностные и подземные воды.

Фильтрующие установки не требуют вмешательства персонала в их работу, энергонезависимы. Фильтры являются легко разборными конструкциями. Перезагрузку фильтрующего материала возможно производить самостоятельно. Период работы сорбционного фильтра до реактивации сорбента МАУ составляет не менее 6 месяцев при его непрерывной работе. Срок службы угля 5 лет при правильной эксплуатации. Эффективность очистки: взвешенные вещества с 200 до 10 мг/л, нефтепродукты с 50 до 0,3-0,05, СПАВ с 30 до 0,1.

Ливневая канализация (К2) запроектирована из гофрированных двухслойных труб из полипропилена с раструбами и соединительными кольцами диаметром 200 по ГОСТ Р 54475-2011.

Дождеприемный колодец принят из сборных железобетонных элементов диаметром 1500 мм по типу водопроводных по т.п.901-09-11.84.

До начала производства работ по строительству водопровода, производится проверка фактического положения действующих коммуникаций, находящихся в районе строительства, путем вскрытия с составлением соответствующих актов.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Подготовка оснований под трубопроводы.
2. Укладка трубопроводов.
3. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.
4. Устройство колодцев.
5. Устройство противокоррозионной изоляции стальных труб.
6. Предварительные и приёмочные испытания на прочность и герметичность напорных и безнапорных трубопроводов.
7. Обратная засыпка траншей с уплотнением грунта.

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта Протасова О.Ю.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	VKETNA-2020-7-НВК			
						Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО			
Разработал		Ситдикова			11.20	Наружные сети водоснабжения и канализации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Протасова			11.20		РП	1	4
Норм.контр.		Протасова			11.20				
						Общие данные	ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск		

Формат А4х3

План организации рельефа

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1	Школа	Существующая
2	Котельная	Проектируемая
3	Склад угля	Проектируемый
4	Склад шлака	Проектируемый
5	Септик, Биосток1	Проектируемый
6	Противопожарный резервуар, V=55м3, 2шт.	Проектируемый
7	ДЭС	
8	КТПН	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ:

- К1 - проектируемая бытовая канализация
- К2 - проектируемая ливневая канализация
- К4 - проектируемая дренажная канализация случайно-аварийных вод

Примечание:

1.Перед началом земляных работ необходимо уточнить наличие и глубину заложения существующих коммуникаций.
При пересечении водопровода с существующими коммуникациями, земляные работы выполнить вручную по 2 м в обе стороны в присутствии представителей организаций эксплуатирующие данные коммуникации.
2.Все несоответствия проекта и натуры решать в рабочем порядке.
3.Длины участков сетей водопровода и канализации, взятые по масштабу, уточняются при выносе в натуру.
4. Все работы вести в присутствии представителей энергонадзора и владельцев сетей.

						VKETNA-2020-7-НВК
						Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Ситдикова			11.20	Наружные сети водоснабжения и канализации
Проверил		Протасова			11.20	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Норм.контр.		Протасова			11.20	
						План с наружными сетями. М 1:500
						ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

Формат А2

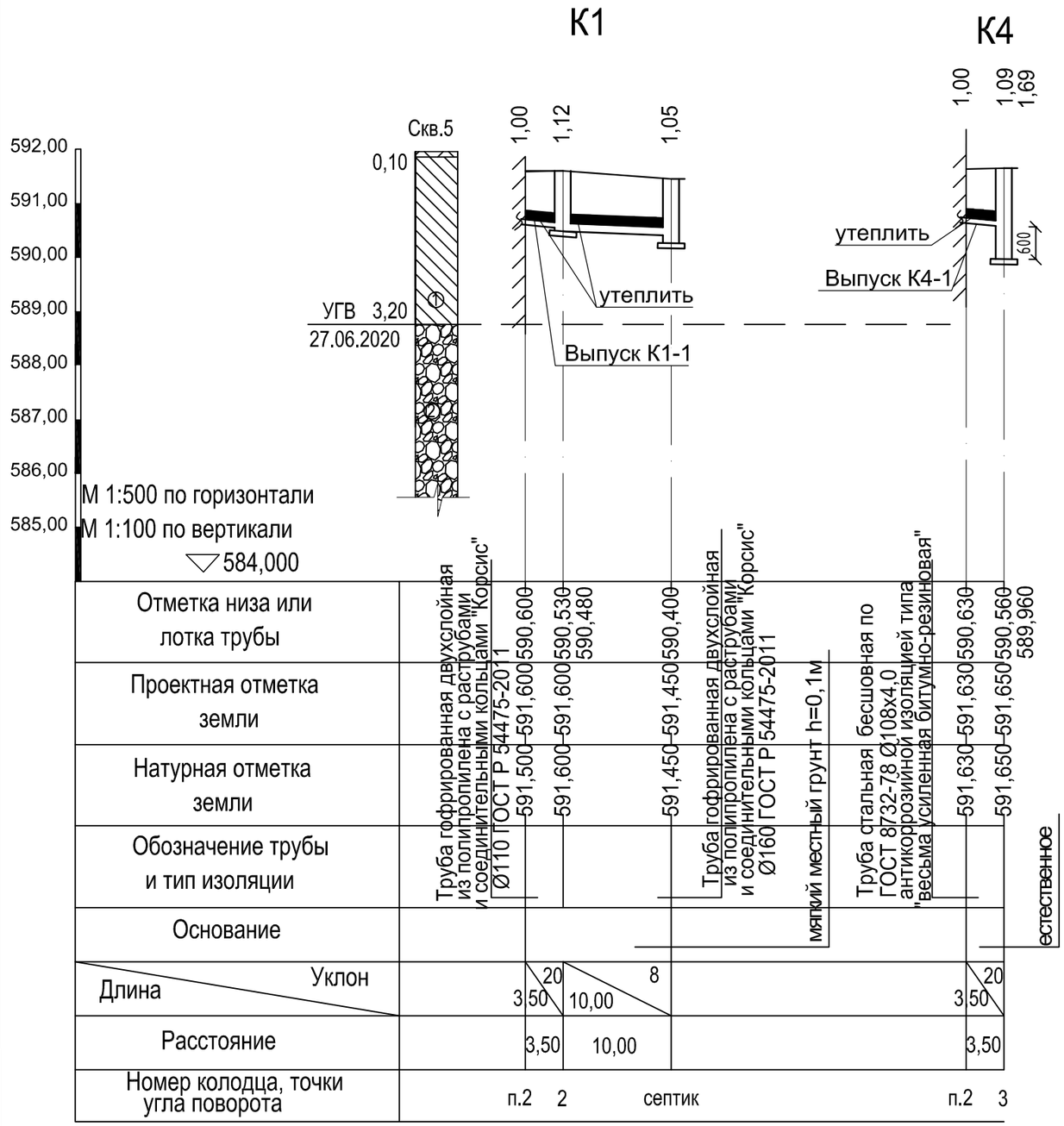
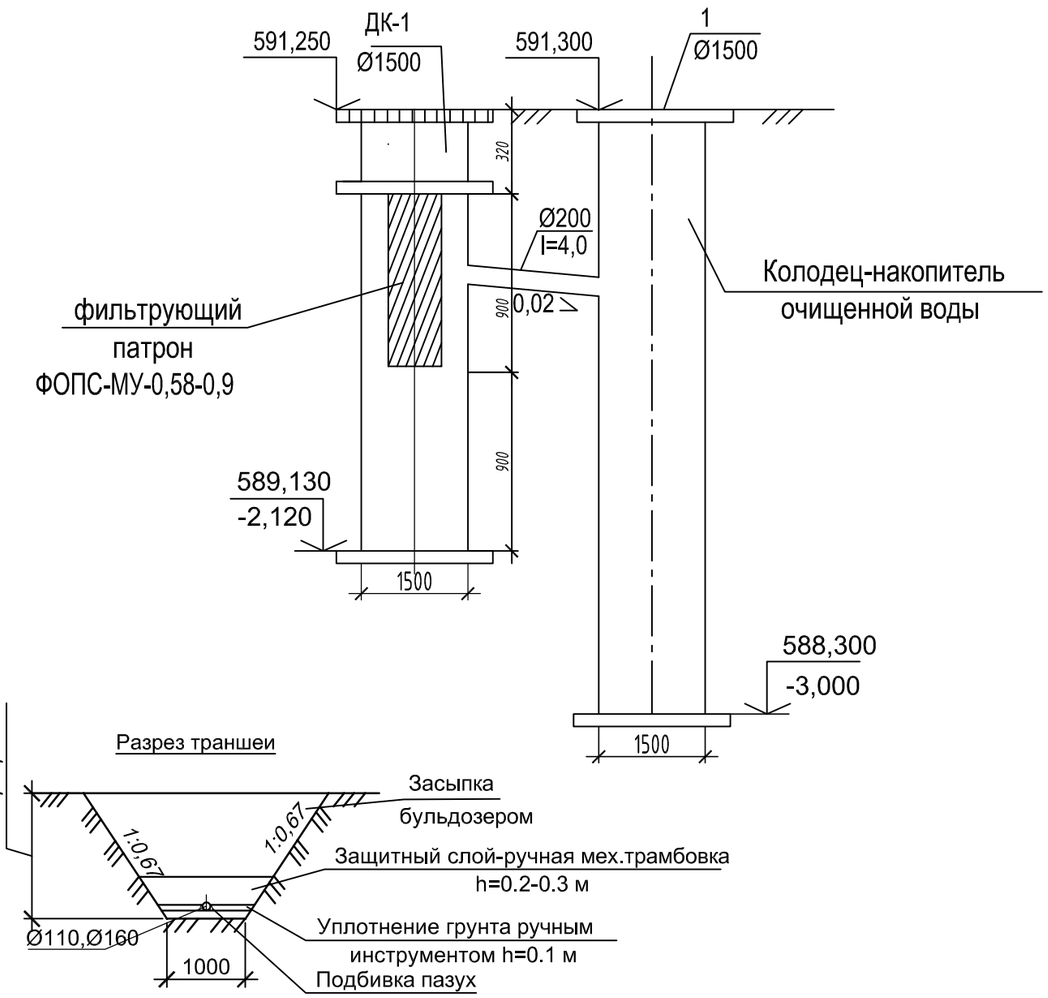


Схема очистки сточных вод ливневой канализации К2



Примечание

1. Ж/б колодец для приема очищенных сточных вод выполняется по типу водопроводного из сборного железобетона по т.пр. 901-09-11.84 Ал. I,II
2. Сборные железобетонные элементы приняты по серии 3.900-3 выпуск 7.

Условные обозначения

- почвенно-растительный слой, коричневато-серого цвета, с включением гравия, с редкими корнями трав;
- супесь коречневато-серого цвета, пластичной консистенции, рыхлая, пылеватого состава, с включениями несцементированного гравия средней степени окатанности размером от 2 до 10 мм в поперечнике (ИГЭ-1);
- гравийный грунт водонасыщенный с супесчаным заполнителем неравномерного цвета, состоящим из несцементированных и средней степени окатанности обломков коренных пород размером от 2мм и более 10мм в поперечнике (ИГЭ-2).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	VKETNA-2020-7-НВК			
						Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО			
Разработал		Ситдикова			11.20	Наружные сети водоснабжения и канализации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Протасова			11.20		РП	3	
Норм.контр.		Протасова			11.20				
						Профиль систем К1, К4. Схема очистки сточных вод ливневой канализации, колодец-накопитель для ДК-1,1.	ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск		

Взам. инв. ^ | Подпись и дата | Инв. ^ подл.

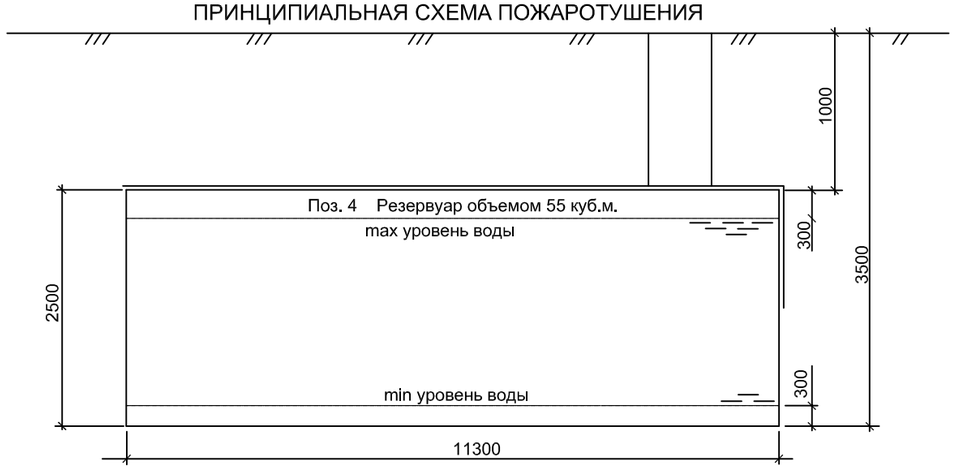
Таблица канализационных колодцев

N колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю, Н, мм	Диаметр колодца Дк, мм	Глубина лотка, hл, мм	Высота рабочей части, Нр, мм	Высота горловины hг, мм	Объем бетона на лоток, м3	Расход материалов																											Гидроизоляция	Объем основных конструкций, м
									Днище			Рабочая часть						Плита перекрытия								Горловина											
									Сборочные железобетонные элементы. Серия 3.900-3 Выпуск 7																							Кирпичная кладка, ряды	Тип люка	Скобы (шт).		
									КЦД-10	КЦД-15	КЦД-20	КЦ-10-6	КЦ-10-9	КЦ-15-6	КЦ-15-9	КЦ-20-6	КЦ-20-9	КЦП2-10-1	КЦП1-10-1	КЦП1-15-1	КЦП1-15-2	КЦП3-15-1	КЦП3-15-2	КЦП1-20-1	КЦП1-20-2	КЦП2-20-1	КЦП3-20-1	КЦО-1	КЦО-2	КЦО-3	КЦО-4	КЦ-7-3	КЦ-7-9	КЦ-10-3					
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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	38	39	40	41	42
Таблица канализационных колодцев (К1)																																							
2	I	КСЛ-2	1120	1000	200	600	370	0,36	1			1							1									1								Л	2	-	0,78
							итого:	0,36	1			1							1									1									2		0,78

Таблица водопроводных колодцев

N колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Диаметры трубопроводов мм		N схемы узла	Диаметр колодца Дк, мм	Полная глубина колодца по профилю, Н, мм	Высота рабочей части, Нр, мм	N строительно-монтажной части, мм	Высота горловины с перекрытием hг, мм	Объем бетона на упоры, м3	Расход материалов																												Стремянка	Гидроизоляция
											Днище			Рабочая часть										Плита перекрытия							Горловина								
		Ду	dy								Сборочные железобетонные элементы. Серия 3.900-3 Выпуск 7																							Кирпичная кладка, ряды	Тип люка			
											КЦД-10	КЦД-15	КЦД-20	КЦ-10-6	КЦ-10-9	КЦ-10-9а	КЦ-15-6	КЦ-15-6а	КЦ-15-9	КЦ-15-9а	КЦ-20-6	КЦ-20-6а	КЦ-20-9	КЦ-20-9а	КЦП1-10-1	КЦП1-10-2	КЦП1-15-1	КЦП1-15-2	КЦП2-15-1	КЦП1-20-1	КЦП2-20-1	КЦО-1	КЦО-3	КЦ-7-3	КЦ-7-9				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	36	37	38	39	40	41	42	43
											канализационный колодец по типу водопроводного (К2)																													
ДК-1	В-1	200		У-1	1500	2120	1800		370			1							2								1					1					С1-04 19,50	-
1	В-1	200		У-1	1500	3000	2700		350			1							3								1					1				Л	С1-07 29,20	-
									итого:			2							5								2					2							
											канализационный колодец по типу водопроводного (К4)																													
3	В-1	80		У-1	1500	1690	1200		540			1					2										1					1			2	Л	С1-02 12,90	-
									итого:			1					2										1					1			2				
									всего:			3					2		5								3					3			2				

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Ситдикова			11.20.
Проверил		Протасова			11.20.
Норм.контр.		Протасова			11.20.

VKETNA-2020-7-НВК

Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО

Наружные сети водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Таблица канализационных колодцев (К1). Таблица водопроводных колодцев. Канализационные колодцы по типу водопроводных (К2,К4). Принципиальная схема пожаротушения.

ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В2	Противопожарное водоснабжение							
1	Пожарный резервуар, усиленного исполнения V=55м3 с утеплением Теплофол. Габаритные размеры емкости: диаметр - 2,50м, длина - 11,30м.			PALLADIUM г. Усть-Каменогорск	шт.	2	3300	см. ТКП
2	Мотопомпа	МП 800Б		Masterok.kz г. Караганда	компл.	2	88	1 рабочая, 1 резервная
К1	Хозяйственно-бытовая канализация (самотечная)							
1	Колодец канализационный из сборных ж/б элементов Ø1000	т.п. 902-09-22.84			шт	1		см. лист НВК-4
2	Люк полимерно-композитный тип Л	ГОСТ 3634-99			шт	1		
3	Труба гофрированная двухслойная из полипропилена жесткостью SN8 с раструбами, DN/OD Ø110мм	ГОСТ Р 54475-2011		ТОО КазПласт" г. Караганда	м	3,5		
4	То же, Ø160мм	ГОСТ Р 54475-2011		ТОО КазПласт" г. Караганда	м	10,0		
5	Скорлупа ППУ (пенополиуретановый полуцилиндр) толщиной 80 мм Ø110	ГОСТ 23208-2003			м	3,5		
6	Скорлупа ППУ (пенополиуретановый полуцилиндр) толщиной 80 мм Ø160	ГОСТ 23208-2003			м	10,0		
7	Расход бетона на 1 отмостку - 0.55 м3	В7,5			шт	1		
8	Септик био 1,6м3/сут в комплекте с тех.колодцем			PALLADIUM г. Усть-Каменогорск	шт	1		см. ТКП
К2	Ливневая канализация							
1	Труба гофрированная двухслойная из полипропилена жесткостью SN8 с раструбами, DN/OD Ø200мм	ГОСТ Р 54475-2011		ТОО КазПласт" г. Караганда	м	4,0		
2	Фильтрующий патрон с загрузкой МУ, Н=900 мм, Ø580 мм, пропускной способностью 2-4м3/час.	ФОПС- МУ- 0,58-0,9		НПП "ПОЛИХИМ"	шт	1		
3	Опорное кольцо для патрона Ø500мм.			НПП "ПОЛИХИМ"	шт	1	13,70	
4	Колодец дождеприемный по типу водопроводного из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм	т.п.901-09-11.84			шт	1		см. лист НВК-4
5	Колодец-накопитель по типу водопроводного из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм	т.п.901-09-11.84			шт	1		

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Ситдикова			11.20.
Проверил		Протасова			11.20.
Норм.контр.		Протасова			11.20.

VKETNA-2020-7-НВК.СО

Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО

Наружные сети водоснабжения и канализации

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Дождеприемник ДК	ГОСТ 26008-83			шт.	1	100	
7	Мотопомпа	МП 800Б			компл.	1	88	
8	Расход бетона на 1 отмостку - 0.55 м3	В7,5			шт	2		
К4	Дренажная канализация случайно-аварийных вод (самотечная)							
1	Колодец канализационный по типу водопроводного из сборных ж/б элементов Ø1500	т.п. 901-09-11.84			шт	1		см. лист НВК-4
2	Люк полимерно-композитный тип Л	ГОСТ 3634-99			шт	1		
3	Труба стальная бесшовная Ø108х4,0 антикоррозийной изоляцией типа "весьма усиленная битумно-резиновая"	ГОСТ 8732-78			м	3,5		
4	Скорлупа ППУ (пенополиуретановый полуцилиндр) толщиной 80 мм Ø108х4,0	ГОСТ 23208-2003			м	3,5		
5	Расход бетона на 1 отмостку - 0.55 м3	В7,5			шт	1		

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол.у	Лист	Nдок	Подпись	Дата

VKETNA-2020-7-НВК.СО

Лист 2