



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.
Технический заказчик – ППК «Единый заказчик» в соответствии с
Федеральным законом от 22.12.2020 г. №435-ФЗ
«О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»
«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения.

Часть 9 . Наружное водоотведение

21.021-ТЕХ -ИОС3.9

Том 5.3.9

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

Ижевск 2022



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.
Технический заказчик – ППК «Единый заказчик» в соответствии с
Федеральным законом от 22.12.2020 г. №435-ФЗ
«О публично-правовой компании «Единый заказчик в сфере строительства»
«Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.
Подраздел 3. Система водоотведения.
Часть 9 . Наружное водоотведение**

21.021-ТЕХ -ИОС3.9

Том 5.3.9

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

А.Н. Дмитриев

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

Ижевск 2022

Содержание тома 5.3.9

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
21.021-ТЕХ-ИОС3.9- С	Содержание тома 5.3		
21.021-ТЕХ-ИОС3.ТЧ	Текстовая часть		
	Прилагаемые документы		
21.021-ТЕХ-ИОС3..9 ГЧ	Графическая часть		
1	План сетей канализации		
2	План сетей канализации		
3	Схема сетей канализации		
4	Технологическая схема канализационной насосной станции		
5	Принципиальная гидравлическая схема перекачки зарегулированного и избыточного расхода дождевого стока		
6-15	Профиль сетей канализации		
	Прилагаемые документы		
21.021-ТЕХ-ИОС3. 9 СО	Спецификация оборудования		
	Ведомость канализационных колодцев		

Состав проектной документации приведен в отдельном томе, см. инв.№ 21.021-ТЕХ-ПЗ

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	21.021-ТЕХ-ИОС3.9-С		
									Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Кочнев			05.22			П	1	1
	Проверил					05.22					
	Н.контр.		Санникова			05.22					
	ГИП		Дмитриев			05.22					

Содержание тома 5.3.9



1 Исходные данные

Данный раздел 5 проектной документации, подраздел 3 «Система водоотведения» по объекту: «**Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап**» разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания на проектирование;
- технических условий на подключение к сетям в водоотведения
- инженерно-геологических изысканий.

Разработанная документация соответствует исходным данным, выданным заинтересованными организациями, а также нормам, правилам и стандартам, действующим на территории Российской Федерации:

- ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)»;
- ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года)»;
- СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (с поправкой);
- СП 32.13330.2020 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
- СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом Сополимер";
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
- СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа».

Монтаж внутренних и наружных сетей водопровода выполнять строго по проекту в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", при строгом соблюдении техники безопасности согласно СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с изменением №1)» и при наличии сертификатов на все применяемые материалы (в т.ч. гигиенические). Монтаж и гидроиспытания систем водопровода выполнять в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016, СП 40-101-96.

Инов. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 1
			21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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

Настоящей проектной документацией предусматривается устройство наружных инженерных систем водоотведения здания детского лагеря.

На площадке проектируемого объекта предусматриваются следующие сети канализации:

- бытовой канализации К1, самотечные;
- дождевой канализации К2, самотечные;
- бытовой канализации К1н, напорные;
- дождевой канализации К2н, напорные;

В границах отведенного участка под строительство объекта существующие сети канализации отсутствуют. Все стоки, бытовые и поверхностные, направляются согласно техническим условиям к сбросу в централизованные городские коммунальные сети.

Границей балансового разграничения является граница участка ГПЗУ проектируемого объекта.

Система бытовой канализации К1

В систему К1 отводятся стоки от санитарных узлов и бытовых помещений, производственные стоки от пищеблока (К3), условно-чистые стоки от систем кондиционирования зданий (К3.1), от технологического оборудования бассейна, дренажных приемков технологических помещений.

Стоки отводятся в проектируемые внутриплощадочные сети бытовой канализации по запроектированным выпускам с последующим отводом проектируемую канализационную-насосную станцию. Канализационная насосная станция отводит стоки во внеплощадочные сети напорной бытовой канализации, разрабатываемые по отдельному титулу.

Система ливневой канализации и водостоков (К2)

В систему К2 отводятся дождевые и талые воды с кровли, условно-чистые стоки от дренажных приемков помещений насосных, ИТП и венткамер проектируемых зданий, от траппов ледового комплекса, от обморожения чаш плавательных бассейнов.

Стоки с кровли зданий отводятся во внутриплощадочные сети дождевой канализации через проектируемые выпуски К2 в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой, с последующим отводом в проектируемые очистные сооружения поверхностного стока и проектируемую канализационную-насосную станцию. Во внутриплощадочные сети К2 также отводятся поверхностные дождевые талые стоки, через запроектированные дождеприемники на территории объекта.

Канализационная насосная станция отводит стоки во внеплощадочные сети напорной ливневой канализации К2н, разрабатываемые по отдельному титулу. .

Инд. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 2
			21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

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

Все стоки бытовой канализации от зданий поступают в проектируемые внутриплощадочные сети с отводом во внеплощадочные сети согласно техническим условиям на подключение.

Объем бытовых сточных вод в зданиях определен проектами внутренних сетей, согласно норм водопотребления СП 30.13330.2020, штатного расписания и технологического задания.

Наименование системы	Расход			Примечание
	М3/сут	М3/ч	л/с	
Система хоз-бытовой канализации				
Жилой блок	105,410	11,73	6,35	
Учебный корпус на 200 человек	4,214	1,55	2,39	
Бассейн	74,476	14,46	7,52	
Опорожнение чаши бассейна	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48 ч
Многофункциональный спортивный комплекс	45,708	14,42	7,45	
Пищеблок	164,229	30,63	12,38	
Ледовый комплекс	85,620	17,950	10,60	
Торгово-бытовой блок	1,451	0,32	1,79	
Блок помещений при полях для регби	27,400	9,22	5,64	
ИТОГО в систему бытовой канализации	508,508	100,28	42,92	ХБК
Проверка: 508,508+463,3+1,80= 973,608 что соответствует водопотреблению (без учета полива)	2287,500	95,31	26,48	В нерабочее время 48 ч — опорожнение ванны бассейна, 2 раза в год.
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией бассейна	463,300	-	-	Подпитка и восполнение бассейнов
Безвозвратные потери связанные с эксплуатацией ледовой арены	1,8	-	---	
Безвозвратные потери связанные с поливом территории	39,969	-	-	

4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

Проектом не предусматривается.

Инов. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №	21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3

5 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

Внутренние сети канализации проектируемых зданий. Краткие сведения.

Для обеспечения вентиляции наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации, в системе внутренней канализации К1 предусматривается устройство вытяжных частей канализационных стояков, выводится выше кровли на 0,20 м а также предусматривается установка вент-клапанов.

Отвод стоков от технологического оборудования пищеблока (система К3) предусматривается в наружную сеть бытовой канализации, отдельным выпуском из здания. Состав стоков близок по составу к стокам бытовой канализации и не требует предварительной очистки перед отводом в наружные сети

Отвод стоков от технологического оборудования бассейна предусматривается в наружную сеть бытовой канализации, отдельным выпуском из здания. Характеристики стока позволяют выполнить сброс в систему бытовой канализации без предварительной очистки (условно чистые стоки).

Отвод условно-чистых вод образующихся при опорожнении плавательных бассейнов и при таянии льда ледовых полей в здании ледового комплекса предусматривается в систему ливневой канализации

Выпуски хозяйственно-бытовой и ливневой канализации из зданий запроектированы из НПВХ канализационных безнапорных труб по ГОСТ 32413-2013.

Наружные сети бытовой канализации, ливневой канализации выполнены подземными, с устройством инспекционных, узловых и поворотных колодцев. На сети ливневой канализации предусматривается установка дождеприёмных колодцев.

Колодцы на самотечных сетях предусматриваются полимерными заводского изготовления согласно ГОСТ 32972, СП399.1325800.2018, в основании колодца предусматривается устройство ж/б плиты, с якорением и анкерровкой юбки днища колодца к плите. Соединения трубопроводов разных диаметров предусматривается в колодцах по шельгам труб. Проектируемые колодцы приняты из полипропилена по ТУ 22.29.29-009-50049230-2021 и 2291-015-50049230-2017 (полностью соответствует ГОСТ 32972-2014). На всех колодцах устанавливаются люки (или решетки для дождеприёмных колодцев),

Трубы для прокладки наружных самотечных сетей канализации принимаются гофрированные двухслойные трубы из полипропилена ГОСТ Р 54475-2011, и ТУ 22.21.21-014-50049230-2018, SN16.

Напорные сети канализации, от проектируемых КНС и ЛКНС до точек подключения к внеплощадочным сетям (на границе участка) предусматриваются подземными, напорными в две напорные ветки. Трубы для прокладки наружных напорных сетей канализации системы К1н, К2н принимаются «техническими» по ГОСТ 18599-2001 из полиэтилена марки ПЭ100 SDR17. Насосы для перекачки бытовых и поверхностных стоков предусматриваются с защитным покрытием рабочего колёса от абразива.

Инов. № подл.	21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

1. Канализационная насосная станция бытовых стоков КНС, подающая стоки на сброс в городской коллектор, принята блочно-модульной заводской готовности. Производительность КНС принята согласно расчета и соответствует максимально-часовому притоку хозяйственно-бытовых сточных вод и составляет 100,3 м3/ч. Проектный напор насосов КНС определен расчетом и составляет 15,0 м. в. ст.

$$H_{КНС} = H_{геом} + H_{нс} + h + H_{св} = (42,5 - 7,5 - 42,0) + 4,23 + 2,0 = 13,23 \text{ м}$$

$H_{геом}$ - геометрическая разница отметок насосов КНС 42,5-7,5-42,0 и колодца гасителя $H_{геом} = 7,0$ м.

$H_{нс}$ – глубина заложения насоса от ур-ня земли КНС $H_{нс} = 7,50$ м

H – сумма потерь напора по напорному трубопроводу D200мм ($h = 1.1 * i * 1000 = 1.1 * 530 * 7,253 / 1000 = 4,23$ м).

В проектируемой КНС предусматривается установка насосов марки: 100WQ100-15-7.5(4P)(PC) (1 рабочий +1 резервный. (Q=100,3 м3/ч, H=15,0 м) Корпус КНС выполнен из стеклопластика .

2. Производительность ЛКНС подачи стока на сброс в городской коллектор принята согласно расчета и составляет – 140 л/с. Проектный напор насосов ЛКНС определен расчетом и составляет 18,70 м. в. ст.

$$H_{ЛКНС} = H_{геом} + H_{лнс} + h + H_{св} = (42,0 - 4,80 - 42,0) + 4,80 + 2,0 = 11,60 \text{ м}$$

$H_{геом}$ - геометрическая разница отметок насосов КНС 42,0-4,80-42,0 и колодца гасителя $H_{геом} = 4,80$ м.

$H_{лнс}$ – глубина заложения насоса от ур-ня земли ЛКНС $H_{лнс} = 4,80$ м

H – сумма потерь напора по напорному трубопроводу D355мм ($h = 1.1 * i * 1000 = 1.1 * 530 * 8,25 / 1000 = 4,80$ м)

В проектируемой ЛКНС предусматривается установка насосов марки: LEO 2 рабочих + 1 резервный. (общая Q=140 л/с, H=18,70м)

ЛКНС представляет собой накопительный ж/б резервуар с погружными насосами, укомплектованные шкафами управления.

3. Производительность ЛКНС подачи стока на очистку принята согласно расчета и составляет – 12 л/с. Проектный напор насосов ЛКНС определен расчетом и составляет 5,70 м. в. ст.

$$H_{ЛКНС} = H_{геом} + H_{лнс} + h + H_{св} = (42,0 - 3,60 - 42,0) + 0,04 + 2,0 = 5,64 \text{ м}$$

$H_{геом}$ - геометрическая разница отметок насосов КНС 42,0-3,60-42,0 и колодца гасителя $H_{геом} = 4,80$ м.

$H_{лнс}$ – глубина заложения насоса от ур-ня земли ЛКНС $H_{лнс} = 3,60$ м

H – сумма потерь напора по напорному трубопроводу D160 мм ($h = 1.1 * i * 1000 = 1.1 * 7,2 * 4,74 / 1000 = 0,04$)

В проектируемой ЛКНС предусматривается установка насосов марки: LEO 1 рабочий + 1 резервный. (общая Q=12л/с, H=18,70м). ЛКНС представляет собой накопительный ж/б резервуар с погружными насосами, укомплектованные шкафами управления.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и с учетом создания уклонов для самотечной сети принята не менее 1,60 от поверхности земли до низа трубы, для напорных трубопроводов – не менее 1,80 м.

Инов. № подл.	21.021-ТЕХ
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ	Лист
							5

Канализационные трубы предусматривается укладывать непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. На дне траншеи перед укладкой труб предусматривается постель из песка толщиной 15 см согласно серии 3.008.9-6/86.

Трубы, прокладываемые в насыпных грунтах, предусматривается укладывать на утрамбованное в грунт щебенчатое основание с песчаной подушкой толщиной 150мм, с засыпкой местным грунтом с повышенной степенью уплотнения. Перед устройством основания запроектировано уплотнение грунта на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1.65тс/м3.

При засыпке трубопроводов канализации над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Монтаж и строительство наружных сетей канализации К1, К2 выполнять согласно СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и серии 3.008.9-6/86 вып.0 "Подземные безнапорные трубопроводы из асбестоцементных, керамических, пластмассовых и чугунных труб."

Инд. № подл. 21.021-ТЕХ	Взам. инв. №	Подп. и дата					21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ	Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Поверхностный сток с территории не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Основными примесями, содержащимися в стоке с территории являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Отвод дождевых вод с кровли зданий предусматривается системой внутренних водостоков К2 через проектируемые выпуски в закрытую систему наружной сети дождевой канализации.

Наружная сеть ливневой канализации запроектирована самотечной с напорными участками, с устройством регулирующих резервуаров, очистных сооружений и ливневой канализационной насосной станцией. Поверхностные ливневые и талые стоки от системы внутренних водостоков и дождеприемных колодцев самотеком поступают в регулирующие резервуары, откуда насосной станцией перекачиваются по напорному трубопроводу во внеплощадочные напорные сети, с последующим сбросом в городские канализационные сети ливневой канализации.

Регулирующие резервуары и ливневая насосная станция (ЛКНС) предусматриваются согласно СП 32.13330.2018 и Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, Площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Москва 2015.

Корпус резервуара принят монолитным из ж/б согласно СП 32.13330.2018.

Расчетные расходы и объемы сточных вод составят:			Примечание
1	2	3	4
Годовой объем стока, отводимый в городской коллектор	W, м ³ /год	65878,01	
Максимальный расчетный расход в самотечном коллекторе, перед разделительной камерой	Q _r , л/с	924,56	D900мм
Максимальный расчетный расход в самотечном коллекторе, после разделительной камеры, перед подачей на очистку	Q _{рег} , л/с	22,86	D250мм
Максимальный расчетный избыточный расход в самотечном коллекторе, после разделительной камеры	Q _{изб} , л/с	901,70	D900мм
Расчетная производительность очистных сооружений	Q _{лим} = Q _{оч} , л/с	11,70	Rainpark OLPS400-15 производительностью 15 л/с стеклопластиковая
Максимальная производительность насосной станции подачи стока на очистку	Q _{нс} , л/с	11,70	До 7,0 кВт
Расчетный объем резервуара насосной станции подачи стока на очистку	W _{нс} , м ³	980	12x30x3,6h, м
Максимальная производительность насосной станции подачи избыточного стока	Q _{нс} , л/с	140	60 кВт
Расчетный объем резервуара насосной станции избыточного стока	W _{нс} , м ³	1240	18x18x4.8h, м
Расход воды, сбрасываемый(отводимый) в городской коллектор, равный максимальной производительности насосной станции	Q _{нс} , л/с	140	До 50,0 кВт

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
21.021-ТЕХ

21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ

Лист

7

Характеристика дождевых стоков по основным показателям загрязнения

Показатели	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³			Примечание
	Образующиеся в поверхностном стоке	Образующиеся в талом стоке	После очистных сооружений	
Взвешенные вещества	400	2000	10,0	
БПК ₂₀	30	50	3,0	
Нефтепродукты	8	20	0,05	
ХПК				

Проектом приняты локальные очистные сооружения Комплексная система очистки Rainpark OLPS400-15 производительностью 15 л/с стеклопластиковая

Расчет объемов и расходов стока поверхностно ливневых и талых вод с площадки объекта капитального строительства и Расчет регулирующих и очистных сооружений и насосных станций перекачки ливневого стока приведен в приложении.

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Проектом не предусматривается.

Инов. № подл. 21.021-ТЕХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица регистраций изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

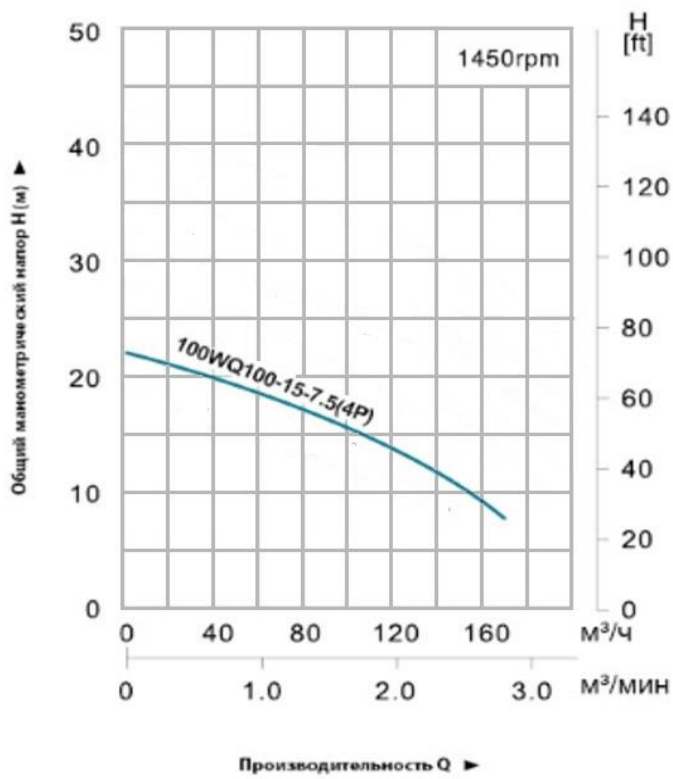
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	21.021-ТЕХ-ИОС3.9.ТЧ	Лист
							9



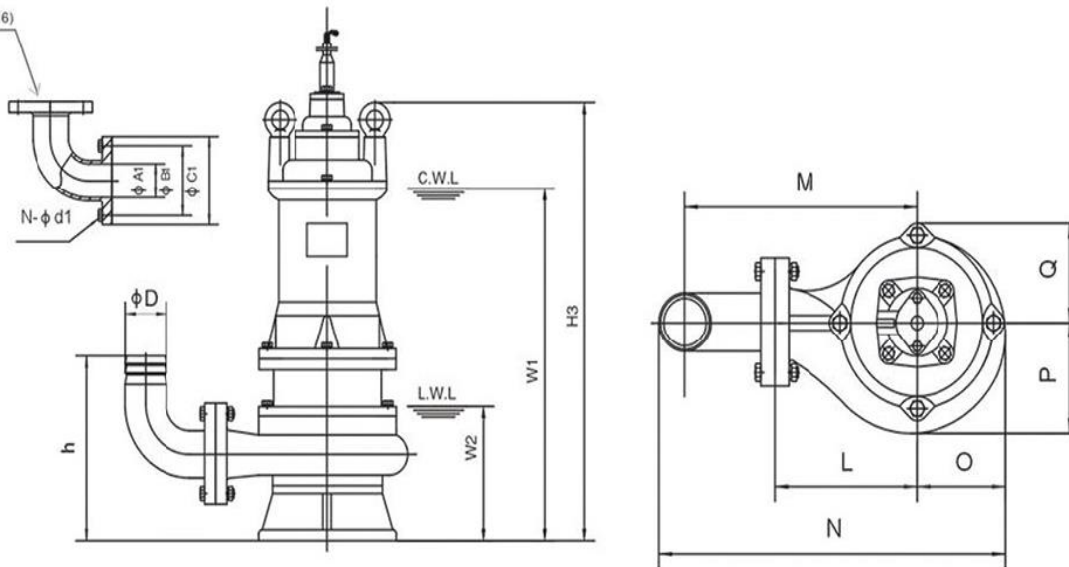
Технический лист LEO 100WQ100-15-7,5(4P)(PC)

Группы	Характеристики	Значение
Технические данные	Макс.производительность (m ³ /h)	170
	Макс. напор (m)	24
	Скорость насоса (rpm)	1450
	Диаметр подключения DIN	4
	Размер АТМ	100-100
	Макс. диаметр твердых частиц	50
Материалы	Рабочее колесо	Чугун
	Ручка	Сталь
	Корпус двигателя	Чугун
	Корпус насоса	Чугун
	Основание	Чугун
	АТМ	Чугун
Рабочие параметры	Макс.температура жидкости	до 40°C
	Макс.глубина погружения	10 м
	Значение РН жидкости	6-10
	Длина кабеля	8 м
Данные электрооборудования	Номинальное напряжение (V)	3 x 380
	Класс защиты	IPX8
	Количество полюсов	4
	Класс изоляции	F
	Номинальная мощность - P2, kW	7,5
	Номинальный ток	15,7А
	Частота питающей сети	50Hz
Другое	Вес (Нетто)	158
	Вес (Брутто)	175
	Размер упаковки (мм)	955*415*555

Гидравлическая кривая / фото насоса



ISO7005-1992(PN6)



Размеры

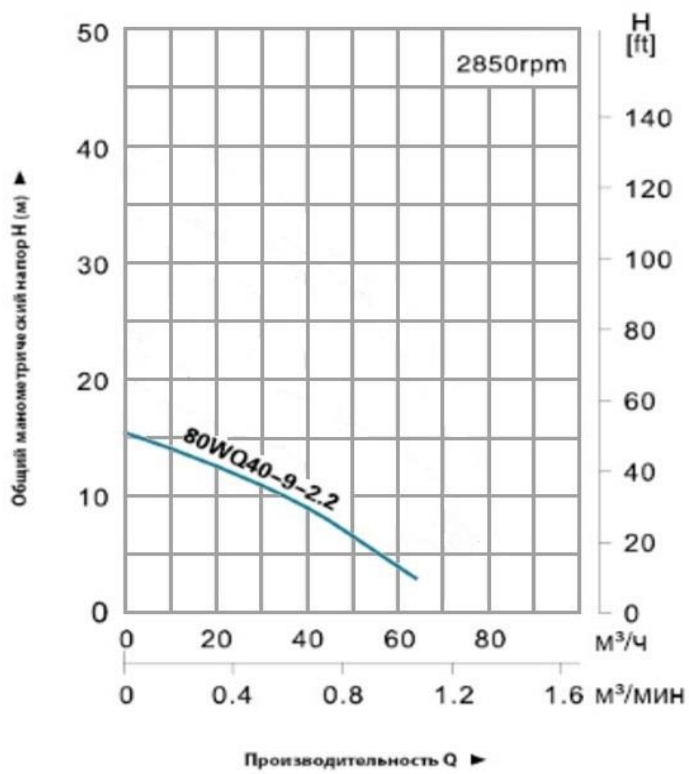
ØD	ØA1	ØB1	ØC1	n-Ød1	h	W1	W2	H3	N	O	P	Q	L	M
100	100	170	210	4-Ø18	360	630	255	850	620	190	202	177	280	380



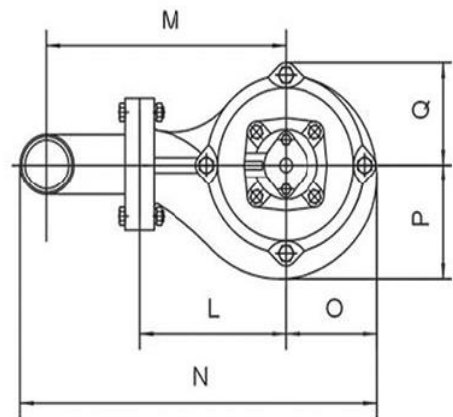
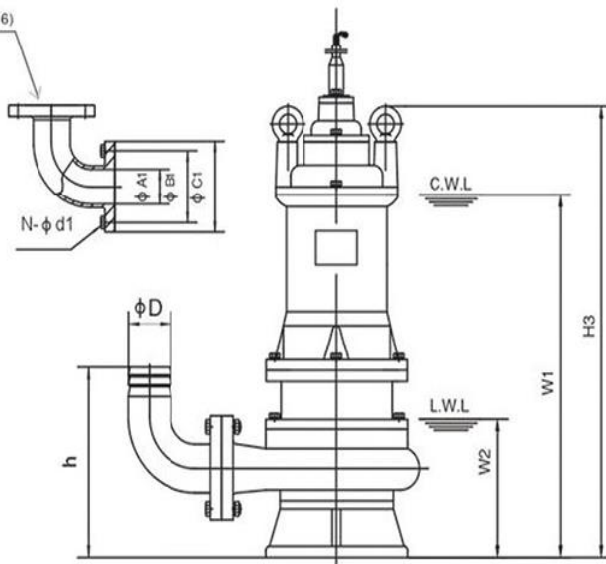
Технический лист LEO 80WQ40-9-2,2 (PC)

Группы	Характеристики	Значение
Технические данные	Макс.производительность (m ³ /h)	64
	Макс. напор (m)	16
	Скорость насоса (rpm)	2850
	Диаметр подключения DIN	3
	Размер АТМ	80-80
	Макс. диаметр твердых частиц	30
Материалы	Рабочее колесо	Чугун
	Ручка	Сталь
	Корпус двигателя	Чугун
	Корпус насоса	Чугун
	Основание	Чугун
	АТМ	Чугун
Рабочие параметры	Макс.температура жидкости	до 40°C
	Макс.глубина погружения	10 м
	Значение РН жидкости	6-10
	Длина кабеля	8 м
Данные электрооборудования	Номинальное напряжение (V)	3 x 380
	Класс защиты	IPX8
	Количество полюсов	2
	Класс изоляции	F
	Номинальная мощность - P2, kW	2,2
	Номинальный ток	5A
	Частота питающей сети	50Hz
Другое	Вес (Нетто)	46
	Вес (Брутто)	51,5
	Размер упаковки (мм)	780*260*325

Гидравлическая кривая, фото насоса



ISO7005-1992(PN6)



Размеры

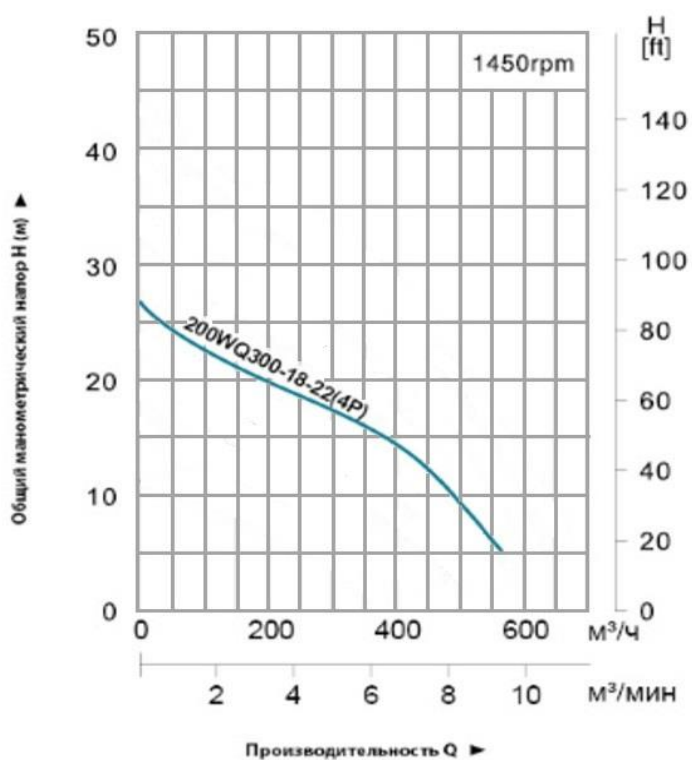
ϕD	$\phi A1$	$\phi B1$	$\phi C1$	$n-\phi d1$	h	$W1$	$W2$	$H3$	N	O	P	Q	L	M
80	65	150	190	4- $\phi 14$	255	415	150	580	392	105	111	93	160	250



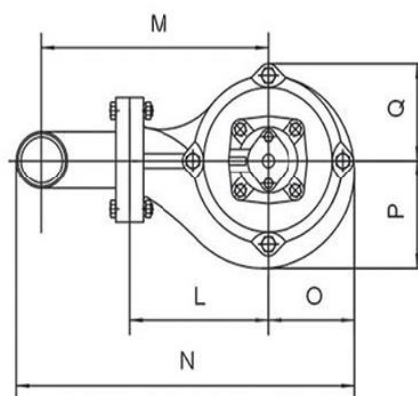
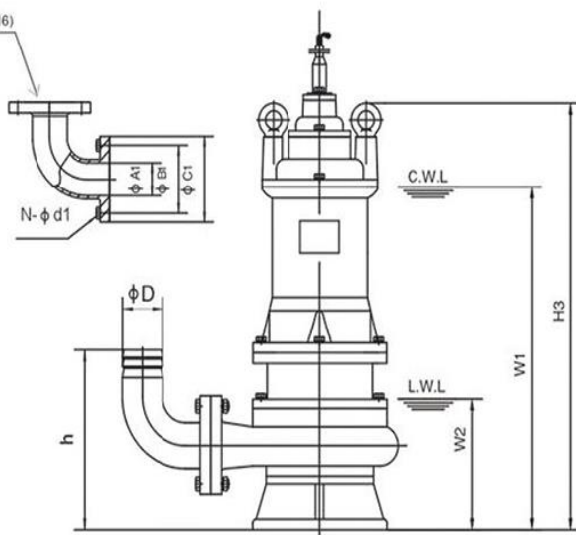
Технический лист LEO 200WQ300-18-22(4P) (PC)

Группы	Характеристики	Значение
Технические данные	Макс.производительность (m ³ /h)	550
	Макс. напор (m)	27
	Скорость насоса (rpm)	1450
	Диаметр подключения DIN	8
	Размер АТМ	200-200
	Макс. диаметр твердых частиц	70
Материалы	Рабочее колесо	Чугун
	Ручка	Сталь
	Корпус двигателя	Чугун
	Корпус насоса	Чугун
	Основание	Чугун
	АТМ	Чугун
Рабочие параметры	Макс.температура жидкости	до 40°C
	Макс.глубина погружения	10 м
	Значение РН жидкости	6-10
	Длина кабеля	8 м
Данные электрооборудования	Номинальное напряжение (V)	3 x 380
	Класс защиты	IPX8
	Количество полюсов	4
	Класс изоляции	F
	Номинальная мощность - P2, kW	22
	Номинальный ток	45A
	Частота питающей сети	50Hz
Другое	Вес (Нетто)	374
	Вес (Брутто)	395
	Размер упаковки (мм)	780*650*1490

Гидравлическая кривая / фото насоса



ISO7005-1992(PN6)



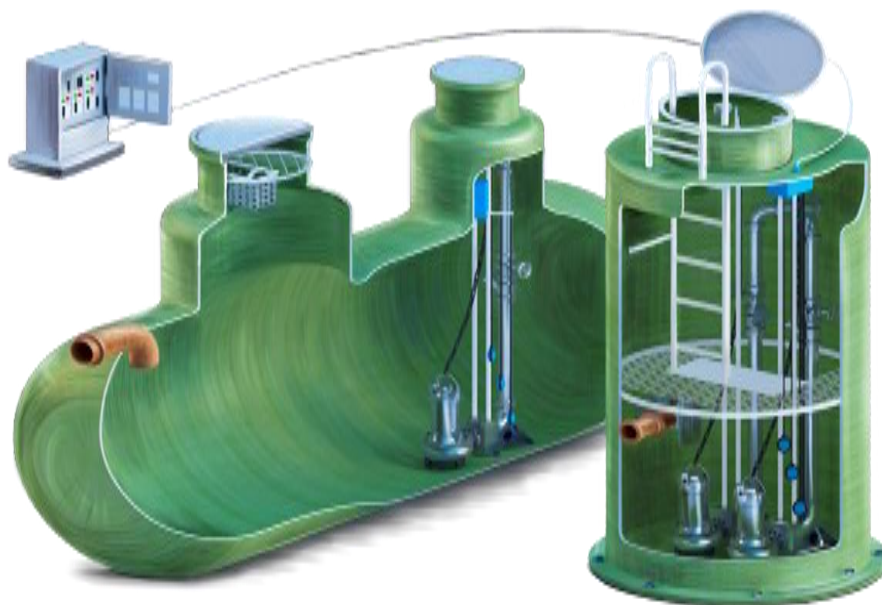
Размеры

ØD	ØA1	ØB1	ØC1	n-Ød1	h	W1	W2	H3	N	O	P	Q	L	M
200	200	295	340	8-Ø22	545	805	330	1100	883	233	260	203	350	550

Заводской номер: _____
Заказчик: _____

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ТИПА «М-KNS»

ПАСПОРТ Техническое описание Руководство по эксплуатации и обслуживанию



2022 г.

Содержание:

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3. КОМПЛЕКТАЦИЯ И РАЗМЕРЫ КОРПУСА КНС	4
4. ТИПОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ КНС	5
5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ТИПОВОЙ КНС	6
5.1. Ручной режим.....	7
5.2. Автоматический режим	7
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
6.1. Общие указания по эксплуатации	9
6.2. Эксплуатационные ограничения	9
6.3. Требования безопасности.....	9
6.4. Электробезопасность	10
6.5. Консервация.....	10
7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	11
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	11
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	12
10. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ	12
11. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО	12
11.1. Условия гарантии:	12
11.2. Гарантийный период.....	12
11.3. Срок службы оборудования.	13
11.4. Гарантийный ремонт.	13
11.5. Не относится к гарантийному ремонту и выполняется за счет потребителя.....	13
11.6. Ответственность потребителя.....	13
12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	14
13. Сертификат соответствия	21

1.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий паспорт разработан на комплектную канализационную насосную станцию (далее по тексту – «КНС») полной заводской готовности. Применяется она в тех случаях, когда не удастся осуществить отвод промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод самотеком на очистные сооружения или в места сброса.

Канализационная насосная станция состоит из приемного отделения и машинного отделения, в котором располагаются насосы.

Конструкция КНС соответствует требованиям СП 32.13330.2012 "СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения".

Корпус установки изготовлен в соответствии с ТУ 28.29.12-001-01548616-2017 от 29.05.2017г. Срок службы корпуса не менее 50 лет.

Сооружение выполняется в виде вертикальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика, произведенного методом машинной намотки с применением полиэфирных смол.

ООО «МИГАС» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию или изменение существующих технологических узлов установки, не ухудшающих заданные качественные показатели оборудования.

Работы, связанные со спуском в КНС, производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее чем из трех работников, прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой и газоанализатором.



Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

КНС предназначены для подъема и перекачки хоз. фекальных, ливневых, производственных и грунтовых вод. КНС оснащаются погружными насосами различной мощности и производительности.

Канализационная насосная станция предназначена для подземного размещения. Глубина заложения КНС зависит от глубины заложения подводящего трубопровода и объема перекачиваемой жидкости.

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ И РАЗМЕРЫ КОРПУСА КНС

№ п/п	Наименование оборудования			Кол-во	Примечание
1.	Корпус КНС			1	
1.1.	Диаметр КНС, мм	D	2400		
1.2.	Высота полная КНС, мм	H	7700		
1.3.	Высота подземная КНС, мм	Hп	7500		
1.4.	Масса корпуса КНС, не более, кг	2200			
1.5.	Материал корпуса КНС	СТПЛ			
2.	Подводящий коллектор, шт			1	
2.1.	Диаметр, мм	D1	250		
2.2.	Глубина заложения, мм	H1	5700		
2.3.	Материал	ПНД (раструб)			
3.	Напорный коллектор, шт			2	
3.1.	Диаметр, мм	D2	200		
3.2.	Глубина заложения, мм	H2	1500		
3.3.	Материал	сталь			
4.	Крышка/Люк, шт.			1	
5.	Утепление корпуса 1500 мм			1	
6.	Лестница для обслуживания, шт.			1	
7.	Площадка обслуживания, шт.			1	
8.	Вентиляционный стояк с принудительной вытяжной вентиляцией, к-т			1	
9.	Анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту, к-т			1	
10.	Кронштейны для крепления поплавковых датчиков уровня, шт.			2	
11.	Сороулавливающая корзина в комплекте с направляющими и цепью, к-т			1	
12.	Направляющие трубы для подъема-опускания насосов, к-т			2	
13.	Напорный трубный узел, к-т			1	
14.	Задвижка клиновая, шт.			5	
15.	Шаровой обратный клапан, шт.			2	
16.	Доп. оборудование:				
17.	Шибберная задвижка с удлиненным штоком D250			1	
18.	Расходомер ультразвуковой			1	

Корпус КНС разработан для рабочей схемы подключения насосов (нужное подчеркнуть):

1 рабочий/1 резервный

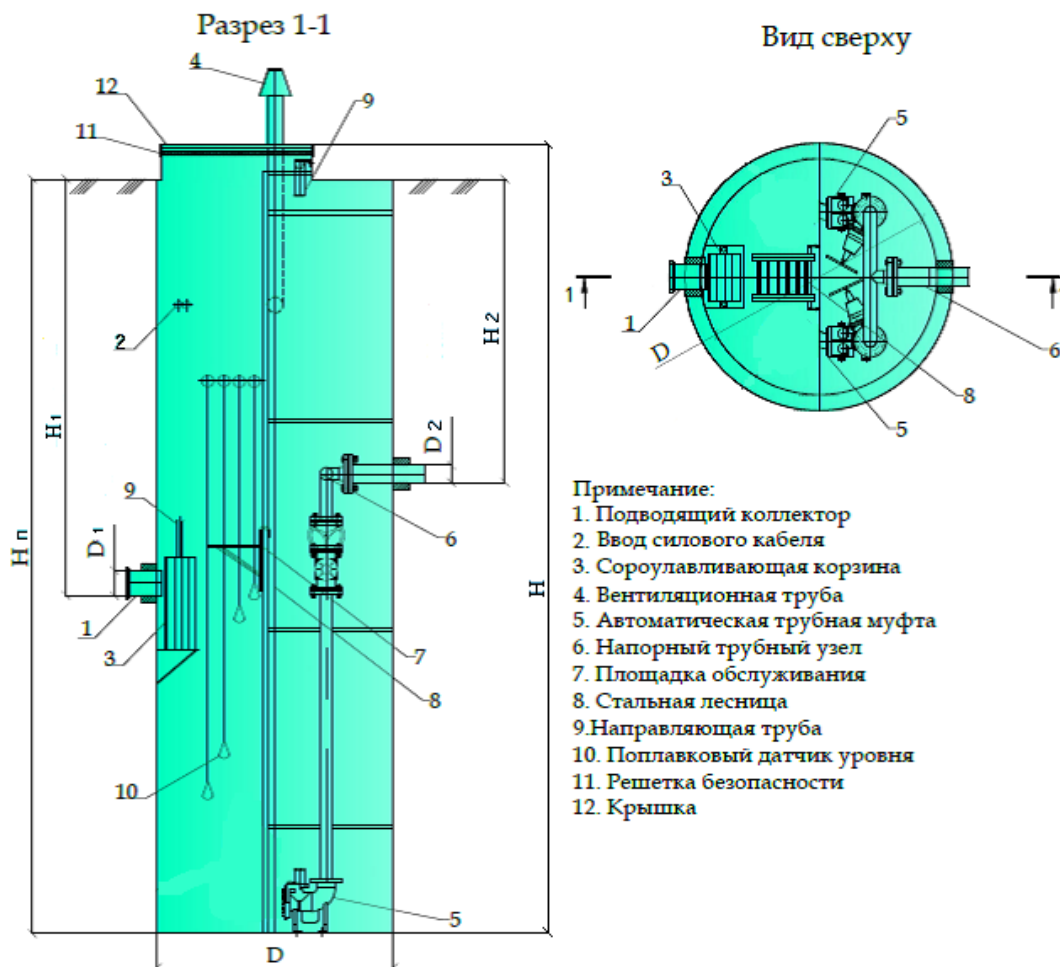
2 рабочих/1 резервный

1 рабочий/2 резервных

2 рабочих/2 резервных

4. ТИПОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ КНС

Канализационная насосная станция состоит из стеклопластиковой емкости выполненной в виде вертикально установленного цилиндра, горловина емкости закрыта крышками. Во внутреннюю часть емкости через стенку выведена гильза, для трубопровода подачи стоков. Для улавливания плавающего мусора, может быть предусмотрена съемная корзина. В нижней части резервуара, установлены насосы погружного типа с всасывающими патрубками. Насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений по средствам скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится обратный клапан и задвижка. На всю длину КНС установлена лестница. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов: поплавков общего отключения насосов, поплавков срабатывания одного из насосов, поплавков включения другого насоса, поплавков подачи аварийного сигнала. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри КНС. Внутри корпуса КНС расположена площадка (съёмная или стационарная), служащая для размещения персонала, обслуживающего запорную арматуру, находящуюся на напорных трубопроводах



5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ТИПОВОЙ КНС

Шкаф управления КНС имеет два режима работы: ручной и автоматический. Ручной режим используется при пусконаладочных работах, либо при необходимости опорожнения емкости КНС. Автоматический режим – это нормальный рабочий режим КНС.

Контроль уровней панель управления осуществляет с помощью поплавковых датчиков, которые обеспечивают своевременный пуск и остановку насосов, а также сигнализацию аварийных уровней. В датчике уровня используется микровыключатель, защищенный гладкой оболочкой из полипропилена, стойкой к воздействию большинства агрессивных жидкостей. Регулятор уровня исполняется в различных версиях в зависимости от среды. Обычно, регулятор может поставляться с 10,15 или 20 м кабеля для жидкостей со специфической плотностью между 0,95 и 1,10 г/см³.

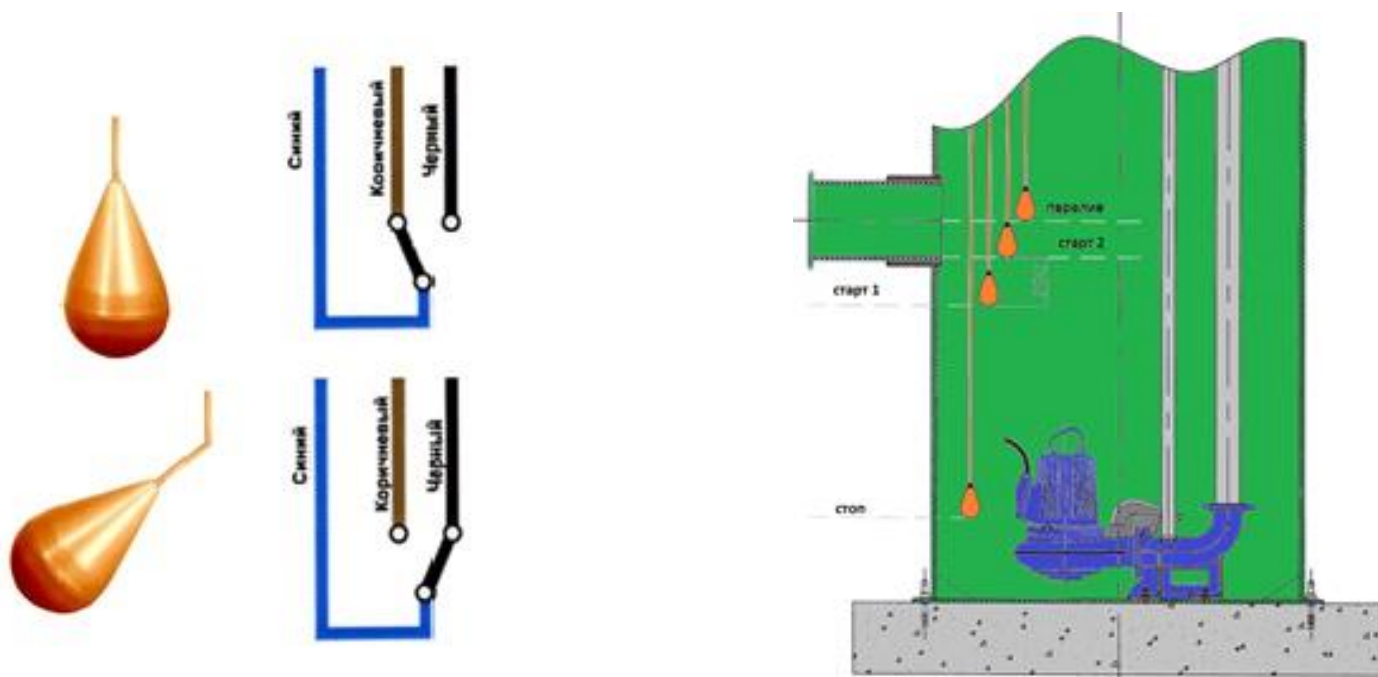
Датчики свободно подвешиваются в КНС на желаемой высоте на собственном кабеле. Расстояние между датчиками должно быть не менее 20 -30 см друг от друга.

Первый датчик (нижний) - (защита от сухого хода насоса), данный датчик обеспечивает отключение насосного агрегата в случае понижения уровня сточных вод в приемном резервуаре до минимального. За минимальный уровень сточных вод, для подвешивания первого датчика, принимаем низшую точку отключения насоса при автоматическом режиме работы КНС, которая указана в паспорте на насосное оборудование. В случае если низшая точка в паспорте на насосное оборудование не указана, то первый датчик подвешивается выше верха насоса, установленного на автоматической трубной муфте на дне КНС на 5-10 см.

Второй датчик - осуществляет включение рабочего насосного агрегата при достижении определенного уровня сточных вод (данный уровень сточной воды определяется при пуско-наладке);

Третий датчик - обеспечивает включение второго (резервного) насосного агрегата. Данный датчик включается в случае превышения притока сточных вод выше расчетных данных. При этом производительность КНС по перекачке стоков удваивается, снимается аварийная ситуация. Целесообразно размещать датчик на отметке низа лотка подводящего трубопровода;

Четвертый датчик - сигнализирует об аварийных ситуациях: отказ одного из насосных агрегатов в случае их работы при подаче стока, превышающего расчетный. Как правило данный датчик размещают на отметке оси вращения подводящей трубы.



5.1. Ручной режим

В ручном режиме пуск и останов насосов производится вне зависимости от состояния датчиков уровня. Для включения ручного режима необходимо перевести переключатель «Авто-0-Пуск» в положение «Пуск». В случае успешного пуска насоса горит зеленым светом индикатор в соответствующем переключателе. Счетчики моточасов отсчитывают время, проведенное насосом в работе.

5.2. Автоматический режим

В этом режиме пуск и остановка насосов производится в зависимости от состояния датчиков уровня полностью в автоматизированном цикле. Кроме того, панель управления осуществляет автоматическое переключение рабочего и резервного насоса для обеспечения равномерной наработки моточасов для каждого насоса. Для включения автоматического режима необходимо перевести переключатель «Авто-0-Пуск» в положение «Авто». В случае успешного пуска насоса горит зеленым светом индикатор в соответствующем переключателе. Счетчики моточасов отсчитывают время, проведенное насосом в работе.

В зависимости от рабочих схем подключения насоса существуют следующие логики работы КНС в автоматическом режиме:

5.2.1. Рабочая схема подключения насосов 1 рабочий/1 резервный.

(нормальная работа/пиковая нагрузка/экстренная ситуация)

Сточные воды по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения одного из насосов. В нормальном режиме, насос откачивает поступившую воду, и отключается, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если один насос не справляется с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения второго агрегата, то включается в работу второй насос. В этом режиме, оба насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если же оба насоса не справляются с поступающей водой, или они не сработали от сигналов поплавков, то происходит наполнение емкости до уровня срабатывания поплавка подачи сигнала «Высокий уровень».

5.2.2. Рабочая схема подключения насосов 1 рабочий/2 резервных.

(нормальная работа/пиковая нагрузка/экстренная ситуация)

Сточные воды по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения одного из насосов. В нормальном режиме, насос откачивает поступившую воду, и отключается, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если один насос не справляется с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения второго агрегата, то включается в работу второй насос. В этом режиме, оба насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если два насоса не справляется с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения третьего агрегата, то включается в работу третий насос. В этом режиме, три насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если же три насоса не справляются с поступающей водой, или они не сработали от сигналов поплавков, то происходит наполнение емкости до уровня срабатывания поплавка подачи сигнала «Высокий уровень».

5.2.3. Рабочая схема подключения насосов 2 рабочих/1 резервный.

(нормальная работа/пиковая нагрузка/экстренная ситуация)

Сточные воды по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения двух рабочих насосов. В нормальном режиме, два насоса откачивают поступившую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если два насоса не справляются с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения третьего агрегата, то включается в работу третий насос. В этом режиме, три насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если же три насоса не справляются с поступающей водой, или они не сработали от сигналов поплавков, то происходит наполнение емкости до уровня срабатывания поплавка подачи сигнала «Высокий уровень».

5.2.4. Рабочая схема подключения насосов 2 рабочих/2 резервных.

(нормальная работа/пиковая нагрузка/экстренная ситуация)

Сточные воды по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения двух рабочих насосов. В нормальном режиме, два насоса откачивают поступившую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если два насоса не справляются с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения третьего агрегата, то включается в работу третий насос. В этом режиме, три насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если три насоса не справляются с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения четвертого агрегата, то включается в работу четвертый насос. В этом режиме, четыре насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. Если же четыре насоса не справляются с поступающей водой, или они не сработали от сигналов поплавков, то происходит наполнение емкости до уровня срабатывания поплавка подачи сигнала «Высокий уровень».

Для всех вышеуказанных рабочих схем подключения насосов при срабатывании поплавка «Высокий уровень» происходит следующее:

- ✓ подается дублирующий сигнал на повторное включение обоих насосов,
- ✓ подается аварийный сигнал на шкаф управления.

Насосы при этом не останавливаются. После понижения уровня до срабатывания поплавка общего отключения насосов, индикатор погасает, сигнальные контакты размыкаются. В качестве аварийного сигнализатора может использоваться сирена или проблесковый маячок, а также их комбинация.

Также включение аварийной сигнализации может произойти в случае:

Перегрузка

Панель управления осуществляет контроль тока, потребляемого двигателем насосов, отключая их при возникновении короткого замыкания в обмотках статора. В случае возникновения перегрузки, например, при заклинивании рабочего колеса, потребляемый ток превысит номинальное значение, и насос также будет остановлен. В обоих случаях загорится красным светом индикатор «Перегрузка». Повторный пуск насоса при возникновении перегрузки возможен после устранения ее причин и нажатии кнопки «Перегрузка».

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Общие указания по эксплуатации

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки.

При эксплуатации КНС необходимо периодически (не реже 1 раза в 3 месяца) производить осмотр состояния площадки места установки изделия. В случае обнаружения провала или проседания грунта установить причину и устранить неисправность.

Исключить возможность проезда над емкостью КНС и трубопроводами, что может привести к проседанию грунта и повреждению системы.

Обеспечить защиту люка и элементов вентиляции от повреждений.

Необходимо периодически, не реже 1 раза в месяц, следить за рабочим циклом каждого насоса. При всех отклонениях от нормальной периодичности "включения - выключения" насосов следует проверить их гидравлические показатели (по времени опорожнения резервуара насосной). В случае значительных отклонений от паспортных данных (более 10%) следует подвергнуть насос ревизии и ремонту (в гарантийный период - обратиться к Поставщику). Также следует поступать при возникновении необычного шума при работе насоса.

Периодически (один раз в квартал) следует поочередно извлекать насосы на поверхность и, после обмыва, внимательно осмотреть. При наличии внешних повреждений насос необходимо передать в ремонт.

Категорически запрещается использовать питающий кабель и кабели поплавковых датчиков для подъема насосов во избежание серьезных повреждений насосов.

Исключить попадание в КНС строительного мусора и других посторонних предметов. Если в КНС на уровне подводящего коллектора, установлена быстросъемная корзина, которая служит для предотвращения попадания в КНС предметов, способствующих забиванию рабочего колеса, а как следствие и вывода из строя насоса/насосов, то для нормальной работы КНС, эту корзину необходимо регулярно чистить.

Подробные инструкции по эксплуатации насоса и шкафа управления изложены в прилагаемом паспорте на данное оборудование.

6.2. Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики оборудования, несоблюдение которых могут привести к выходу из строя оборудования:

- ✓ КНС должна быть смонтирована строго вертикально на подготовленное основание;
- ✓ обратную засыпку производить послойно песком мелкой фракции в соответствии с инструкцией по монтажу, переданной Производителем в комплекте с оборудованием, с одновременным заполнением водой для сбалансирования внешней и внутренней нагрузки на корпус;
- ✓ исключить попадание строительного мусора внутрь оборудования;
- ✓ запрещается попадание в установку сильнодействующих кислот, растворителей, щелочей, токсичных веществ, лекарств и лекарственных препаратов;
- ✓ температура поступающих сточных вод для стандартного исполнения оборудования не должна превышать 40 0С;
- ✓ плотность жидкой среды не более 1100 кг/м³

6.3. Требования безопасности

При эксплуатации КНС необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- ✓ "Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений";
- ✓ "Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве";
- ✓ "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ-76);
- ✓ «Правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» ПОТ Р М-025-2002.
- ✓ "Правила технической эксплуатации электроустановок";
- ✓ Паспорт на насосы и электрическая схема шкафа.

Обслуживание КНС должно производиться персоналом, который прошел специальное обучение на базе указанных документов и ознакомился с паспортом и электрической схемой.

Рабочие или операторы, в функции которых входит обслуживание электронасосов, должны быть обучены правилам безопасности и работы с электроустановками и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй. Повторная проверка знаний правил технической эксплуатации для каждого рабочего проводится не реже одного раза в течение 2 лет.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

При эксплуатации насосов необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в паспорте насосов.

Запрещается использовать открытый огонь, курить, пользоваться не взрывозащищенными электроприборами при спуске вовнутрь корпуса канализационной насосной станции, а также около открытых крышек при ее проветривании в виду возможности образования взрывоопасной смеси, паров нефтепродуктов воздухом.



В емкость канализационной насосной станции допускается спускаться только после ее длительного проветривания с открытыми крышками (не менее 1 часа) с соблюдением правил обслуживания канализационных колодцев.

К обслуживанию допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж и аттестацию по технике безопасности, согласно производственным и должностным инструкциям в установленном порядке. Прохождение инструктажа отмечается в соответствующем журнале.

6.4. Электробезопасность

Присоединение насоса к электросети должно быть осуществлено с заземляющим контуром в соответствии с Правилами устройства электроустановок.

Необходимо периодически (1 раз в год) проверять соответствие фактического сопротивления заземляющего контура расчетному.



При проведении работ с насосом он должен быть отключен от сети в соответствии с Правилами эксплуатации электроустановок.

6.5. Консервация

В случае непрерывной эксплуатации КНС консервация не требуется.

В случае периодической эксплуатации КНС консервация заключается в следующем: необходимо извлечь из КНС насосы, помыть их, осмотреть на наличие повреждений, после чего переместить на склад на хранение до следующего ввода в эксплуатацию, при этом, необходимо прокручивать рабочее колесо насосного агрегата не реже, одного раза в 1-2 месяца.

Корпус КНС внутри так же нужно очистить от грязи, перекрыть задвижки, перекрыть подводящий коллектор.

Расконсервация выполняется в следующем порядке: опускание насосов в КНС, подключение насосов, открытие всех задвижек, осмотр корпуса на наличие мусора, пробный запуск насосов.

7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При передаче готовой КНС от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы:

- акт приема-передачи КНС с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца;
- паспорт технического изделия;
- копии сертификатов соответствия
- технические паспорта изделий, которыми комплектуется КНС.

8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировать КНС следует в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозок, действующих на транспорте данного вида.

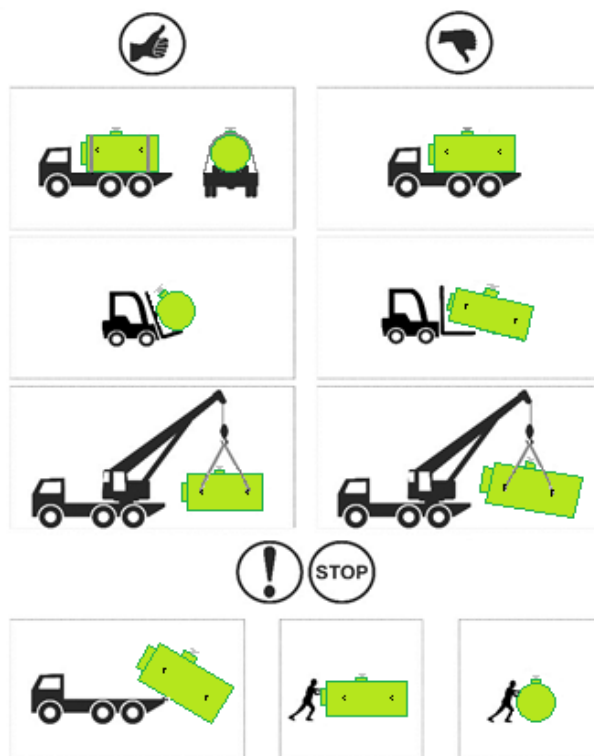
Изделия устанавливаются на деревянные подставки и закрепляются для предохранения от сдвига. При транспортировании на автомашинах допустимая скорость – 80 км/ч.

Условия транспортирования – С (средние условия) по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения – 5 по ГОСТ 15150-69.

При транспортировании КНС необходимо предохранять их от толчков и ударов.

Необходимо обеспечивать устойчивость КНС, т. к. в связи с конструктивными особенностями насоса его центр тяжести смещен вверх. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы. Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.





Нагрузки на трубопроводы во время транспортировки могут приводить к образованию разуплотнений!



Необходимо принять соответствующие меры по защите установки от влаги, воздействия низких и высоких температур, а также от механических повреждений!

Хранение допускается на открытом воздухе, но обязательно с закрытыми оголовками технических колодцев, исключающими попадание атмосферных осадков внутрь корпуса.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие: Канализационная насосная станция типа M-KNS

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Дата изготовления _____ заводской номер _____

ОТК _____ М.П. _____

подпись

дата

10. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Изделие: Канализационная насосная станция типа M-KNS

Продавец: ООО «МИГАС»

Покупатель: _____

Дата продажи _____ М.П. _____

Товар получен в исправном состоянии, в полной комплектации.

11. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

11.1. Условия гарантии:

Гарантия предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия при наличии производственных дефектов.

Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО «МИГАС» и представителем торгующей организации.

Для определения гарантийного случая специалисты ООО «МИГАС» и представитель торгующей организации в присутствии Покупателя или его представителя производят экспертизу полученных повреждений и определяют причину.

По результатам проведенной экспертизы составляется акт, подписываемый представителями сторон. Экспертиза изделия в случаях не подтверждения заявленных претензий к его работоспособности и отсутствия дефектов, возникших по вине производителя, является платной услугой и оплачивается Владелец изделия.

11.2. Гарантийный период.

Гарантия на стеклопластиковый корпус – 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж проводит изготовитель. В иных случаях – 5 лет со дня продажи.

11.3. Срок службы оборудования.

Более 50 лет при правильной эксплуатации своевременном выполнении контрольно-осмотровых и регламентированных работ обслуживающим персоналом.

11.4. Гарантийный ремонт.

В соответствии с условиями гарантийного обслуживания, в случае, если дефект вызван производственным браком, дефектные детали/оборудование заменяются или ремонтируются.

Понятие «дефект» и «повреждение» имеют различную смысловую нагрузку. «Дефекты» устраняются по гарантии, поскольку изготовитель несет ответственность за качество продукции. За повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией, некачественным обслуживанием, не проведением контрольно-осмотровых и регламентированных работ или несвоевременном проведении данных работ, изготовитель не несет ответственность и не возмещает ущерб.

11.5. Не относится к гарантийному ремонту и выполняется за счет потребителя.

11.5.1. Регулярное техническое обслуживание:

- контрольно-осмотровые и регламентированные работы, выполняемые обслуживающей компанией.

11.5.2. Замена следующих деталей (кроме случаев выявления дефектов производственного характера):

- уплотнительные элементы;
- поплавковые датчики;
- контрольно-измерительные элементы (при наличии таковых);
- запорно-регулирующая арматура;
- элементы трубного узла, лестницы и сороулавливающей корзины.

11.5.3. Повреждения и неисправности:

Гарантия не распространяется, на:

- повреждения, полученные в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- повреждения, полученные в процессе проведения работ по установке и подключению;
- повреждения, полученные в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации или в другой технической документации, полученной при покупке;
- превышение допустимой нагрузки;
- пренебрежение контрольно-осмотровых работ и регламентированного технического обслуживания;
- внесение потребителем изменений в конструкцию или комплектацию оборудования не согласованных с производителем;
- ремонт или попытки ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

11.6. Ответственность потребителя.

Для проведения планового обслуживания необходимо обращаться к обслуживающей организации. Ответственность за качество работ по техническому обслуживанию несет выполняющая их организация.

Потребитель ответственен за своевременное и полное обслуживание данного оборудования.

Потребителю рекомендуется хранить все документы с отметками о проведении работ, поскольку в отдельных случаях может возникнуть необходимость подтвердить факт проведения определенных работ.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе оборудования в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта оборудования и отправки предприятию – производителю.

Адрес предприятия – изготовителя:
Россия, 420029, г. Казань, ул. Родины, д. 7/1, офис 31
тел. (843) 250-90-40
E-mail: info@llcmigas.ru
www.llcmigas.ru

За справочной информацией обращаться по тел.: (843) 250-90-40

Директор
ООО «МИГАС»

/Мансуров М.А./

ТКП №228 от 05.07.2022 г.

Уважаемые коллеги!

Направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на поставку комплектной канализационной насосной станции нашего производства.

Комплектация предлагаемого оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования, услуг	Кол-во, в к-те.	Стоимость, руб. с НДС 20%
1.	Канализационная насосная станция типа «М-KNS» (D=2,4 м, H=7,7 м, вертикального исполнения, материал армированный стеклопластик); Высота подземной части 7500 мм, высота полная 7700 мм.		5 321 000
	Утепление корпуса 1500 мм	1	
	Крышка	1	
	Лестница для обслуживания из нержавеющей стали	1	
	Площадка обслуживания	1	
	Вентиляционный стояк для принудительной вентиляции с дефлектором.	1	
	Анкерные болты крепления корпуса к бетонному фундаменту	1	
	Кронштейны для крепления поплавковых датчиков уровня	4	
	Шибберный затвор DN 250	1	
	Сороулавливающая корзина в комплекте с направляющими и цепью. Материал: нержавеющая сталь	1	
	Направляющие трубы из нержавеющей стали, предназначенные для подъема-опускания насосов	2	
	Напорный трубный узел DN 150	2	
	Шаровой обратный клапан DN 150	2	
	Задвижка клиновья DN 150	5	
	Цепь для подъема-опускания насосного оборудования	2	
	Таль ручная с треногой, грузоподъемностью 1т	1	
	Расходомер	2	
Манометр	2		
Ввод силового кабеля	4		
2.	Поплавковый выключатель	4	
3.	Погружной насос LEO 100WQ100-15-7,5 (4P)(PC)	2 (1раб/1рез)	
4.	АТМ DN100 для подключения насоса	2	
5.	Шкаф управления 2-мя насосами при помощи датчиков уровня, наружного исполнения, УХЛ1, плавный пуск, два ввода питания + АВР, GSM модуль.	1	
6.	Комплекс пуско-наладочных работ*	Вкл.	
7.	Доставка до объекта строительства	Вкл.	
	Стоимость оборудования с учетом доставки, ПНР и НДС 20%		5 321 000

Указанная стоимость действительна, при условии, что курс USD не изменится более чем на 5 %.

Исходные данные:

Наименование	Значение*
Рабочая схема	1 рабочий/1 резервный
Перекачиваемая среда	Хозяйственно бытовые сточные воды
Производительность станции, м ³ /ч	100,30
Напор общий, м	20
Лоток подводящего коллектора, мм	5700/3час
Диаметр и материал подводящего коллектора, мм	250
Лоток отводящего коллектора, мм	1500/6 час
Диаметр и материал отводящего коллектора, мм	2x200

*Пуско-наладочные работы включают в себя:

- расположение поплавковых датчиков уровня в корпусе КНС согласно проектных отметок;
- установка насосных агрегатов в корпус КНС
- подключение насосного оборудования и поплавковых датчиков уровня к шкафу управления (при условии непосредственной близости ШУ к КНС, не более 2м!). При удаленном расположении ШУ от КНС Заказчик обеспечивает наращивание и прокладку кабельных линий до ШУ.
- тестирование сработки на «холостом» ходу, настройка рабочих параметров станции
- пробный пуск оборудования и проверку его работоспособности

Срок поставки

Ориентировочный срок изготовления комплекта КНС 8-10 недель.

Срок поставки шкафов управления 8-10 недель

Срок поставки насосов 8-10 недели

Срок поставки уточняется на момент заключения договора.

Условия оплаты

Предоплата составляет 50% от стоимости в течение 5 дней после подписания договора. Остальные 50% оплачиваются после извещения о готовности оборудования. В процессе подписания договора возможен пересмотр условий оплаты.

Оплата осуществляется в рублях по курсу ЦБ РФ на дату платежа.

Гарантийные обязательства

Гарантия на корпус — 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж производит изготовитель. В иных случаях - 5 лет со дня продажи. Гарантия на насосное оборудование – 24 месяца со дня продажи, шкаф управления — 12 месяцев со дня продажи.

С уважением,
Директор ООО «МИГАС»

_____ / М.А. Мансуров

Технологическое описание

Установка для очистки поверхностных сточных вод

В комплексной установке сточная вода проходит несколько последовательных стадий очистки. Движение воды – самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

На первой стадии сточная вода предварительно отстаивается, и здесь же, задерживаются плавающие вещества и крупные включения.

На второй стадии частично освобождённая от взвешенных веществ вода проходит дополнительную очистку на тонкослойных модулях которые способствуют интенсификации процесса расслоения жидкой среды. Площадь проекции осаждающей поверхности данных модулей в 5 раз больше площади основания, в результате этого разрушение нестабильных кинетических соединений происходит за меньшее количество времени с большей эффективностью.

На третьей стадии происходит гравитационная сепарация сточной воды, т.е. идёт процесс разделения смешанных объёмов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности за счет применения коалесцирующих модулей. При прохождении воды в спокойном состоянии сверху вниз через лабиринт, так называемых «пчелиных сот», происходит активное сбивание отдельных фракций нефтепродукта в капельки и выделение их на поверхности воды в виде однородной массы, которая при достижении определённого количества 50-100 мм может быть легко собрана.

На четвертой стадии сточные воды попадают в зону сорбционного фильтра с активированным углем в качестве загрузки, откуда нисходящим потоком фильтруются с определенной скоростью через расчетный слой сорбента. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра. Данный сорбент является универсальной загрузкой фильтров очистки воды от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов, бензопирена и пр.

На выходе из установки вода практически не имеет цвета и запаха, концентрации загрязняющих веществ соответствуют нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного и культурно-бытового назначения.

1. Использование по назначению

1.1. Эксплуатационные ограничения

Запрещается:

- попадание строительного мусора внутрь оборудования;
- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод;
- попадание в установку сильнодействующих кислот, растворителей, щелочей,

токсичных веществ;

- сброс в канализацию лекарств и лекарственных препаратов;

1.2. Подготовка изделия к использованию

Установка представляет собой полностью готовое к монтажу изделие. Перед монтажом установки необходимо провести визуальный осмотр корпуса и внутренней обвязки на наличие повреждений, которые могут возникнуть в процессе перевозки и погрузки-разгрузки изделия.

1.3. Действия в экстремальных ситуациях

При возникновении экстренных ситуаций необходимо действовать согласно инструкции по технике безопасности эксплуатирующей организации.

2. Техническое обслуживание

2.1. Общие указания

Работа установки идет в самотечном режиме и не требует ежедневного обслуживания. Необходимо только выполнять время от времени контроль правильности ее работы визуально при открытой крышке.

2.2. Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из 1-го и 2-го отделов, прочистки коалесцирующих модулей, регенерации сорбционного материала.

1-й отдел: производить осмотр еженедельно (или после ливня). Проверить уровень осадка, скапливающегося в 1-м отделе установки. Разгрузку необходимо производить при достижении илом слоя в 1/3 рабочего объёма установки или не реже одного раза в год. Откачку осадка производится с помощью стояка для откачки осадка ассенизационной машиной (по договору со специализированной организацией). Периодически измеряйте толщину слоя ила. Систематически производите очистку тонкослойных модулей, чтобы избежать засорения, которое может повлиять на качество очистки сточных вод. Периодичность очистки модулей зависит от степени загрязнения поступающих сточных вод, поэтому очистку нужно производить при необходимости, но не реже одного раза в два года.

2-й отдел: во втором отделе также может образовываться осадок. Один раз в неделю (или после сильного ливня) необходимо при помощи щупа проверить наличие осадка и удалить его. При сильном загрязнении коалесцирующих модулей необходимо их снять, поднять наверх и тщательно промыть водой, после этого установить обратно.

Откачку слоя всплывших нефтепродуктов следует производить не реже 1 раза в полгода (при отсутствии датчика необходимость удаления нефтепродуктов определяется визуально). Откачка осуществляется при помощи стояка и вакуумной машины.

3-й отдел: загрузку сухого сорбента следует проводить в слой чистой воды, занимающей 35% от высоты гидравлической камеры блока. После того как сорбент намокнет и полностью осядет (в горячей воде в течение 0,5-1 часа, в холодной воде в течение 4-6 часов), необходимо убедиться, что весь сорбент находится под водой, а при необходимости добавить воду.

Для предотвращения больших потерь напора в слое сорбента внутри блока и выноса угольной пыли в очищенную воду необходима отмывка сорбента от угольной пыли, образовавшейся в процессе его изготовления, транспортировки и выгрузки. С этой целью должна использоваться чистая вода. Для удаления пыли из нижних слоёв загрузки целесообразно периодически перемешивать сорбент. Промывка водой осуществляется со скоростью 15-20 м/ч, со сбросом промывной воды через переливной патрубков. В процессе выполнения указанного регламента отмывается 80 - 90% пылевидной фракции сорбента. Угольная пыль в виде вспененного водного слоя и верхний слой сорбента толщиной 1-2 см удаляют. Отмывка ведется до визуального восприятия отмывочной воды как чистой. Процесс повторяют 3-4 раза до полного отсутствия вспененного слоя. При промывке

фильтра шиберный затвор и отсекающая заслонка должны быть закрыты.

Периодически при ухудшении качества воды или превышении потерь напора над имеющимся гидростатическим напором (вода начинает поступать через переливной патрубков) необходимо осуществлять промывку сорбента.

Не реже одного раза за тёплый сезон года должно осуществляться удаление осадка из распределительной зоны камеры фильтрования.

Директор ООО «МИГАС»



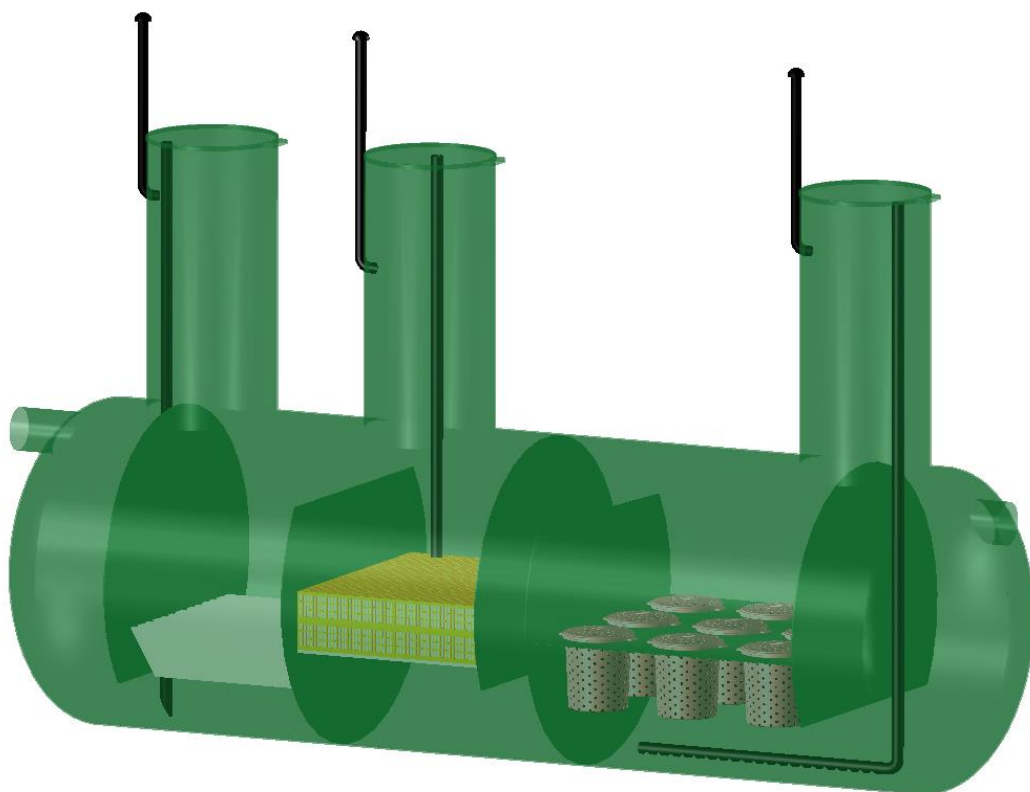
/Мансуров М.А.

Заводской номер: _____
Заказчик: _____

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Руководство по эксплуатации

Ливневые очистные сооружения типа М-РBS-15



2022 г.

Содержание

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	3
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4. ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
5.1. Общие указания по эксплуатации	5
5.2. Эксплуатационные ограничения	5
5.3. Требования безопасности	6
5.4. Порядок технического обслуживания	6
5.5. Консервация	7
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	7
6.1. Сигнализатор уровня песка LC2-1	7
6.2. Нефтеборное устройство на базе Friess Oil Skimmer 1U	7
6.3. Установка для утилизации (сжигания)	8
7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	8
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	9
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	10
10. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО	10
11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	10
КОНСЕРВАЦИЯ	12

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий паспорт разработан на комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком (далее по тексту – «М-PBS») полной заводской готовности, предназначенный для улавливания и сбора нефтепродуктов, песка и взвешенных веществ из поверхностных (дождевых) и производственных сточных вод

Корпус установки изготовлен в соответствии ТУ 28.29.12-001-01548616-2017 от 29.05.2017 г. Срок службы корпуса не менее 50 лет.

Сооружение выполняется в виде горизонтальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика, произведенного методом машинной намотки с применением полиэфирных смол одного из ведущих мировых производителей. Габариты составляют Ø 1 500 – 3 200 мм, L = 4 300 – 15 000 мм.

Производительность станций типа «М-PBS» горизонтального исполнения, составляет от 1 до 120 л/с.

Область применения: автозаправочные станции, автосервис, стоянки, гаражные кооперативы, промышленные предприятия, паркинги, автомойки.

Оборудование может быть подземного и наземного размещения. Для удобства обслуживания не рекомендуется заглублять установку более чем на 3 метра от поверхности земли.



В случае заглубления установки более чем на 3 метра (от поверхности грунта до низа подводящего коллектора) или размещения под проезжей частью, необходимо усилить стенки корпуса, либо установить КНС.

ООО «МИГАС» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию или изменение существующих технологических узлов установки, не ухудшающих заданные качественные показатели оборудования.

Работы, связанные со спуском в емкость, производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее чем из трех работников, прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой и газоанализатором.



Спуск в емкость без предварительного проветривания в течении 15 минут ЗАПРЕЩЕН.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
1. Стандартная комплектация				
1.1	Установка в сборе	шт.	1	
1.2	Технический колодец	шт.	2	
1.3	Вентиляционный стояк	шт.	2	
1.4	Камера осаждения (коалицентный модуль)	шт.	1	
1.5	Камера грубой очистки (полимерная загрузка)	шт.	1	
1.6	Камера доочистки (угольная загрузка)	шт.	1	
1.7	Техническая документация	шт.	1	
2. Дополнительное оборудование (под заказ)				
2.1	Лестница обслуживания	шт.	комплект	
2.2	Чугунные или полимерные люки	шт.	-	
2.3	Датчик (сигнализатор) уровня песка/нефти LC-21/SLS-01/OLS-01	шт.	2/1/1	
2.4	Стяжной ремень	к-т	-	По запросу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Комбинированный песко-нефтеуловитель с дополнительным сорбционным блоком предназначен для улавливания песка, грубодисперсных взвешенных веществ, растворенных нефтепродуктов из поверхностных сточных вод. Используется в качестве сооружения очистки поверхностных и промышленных сточных вод перед сбросом их в водоемы рыб хозяйственного назначения.

технических данных базовой комплектации

Заполняется в случае исполнения с нетиповыми размерами

Марка	Производительность	Диаметр корпуса, D	Длина корпуса, L	Диаметр входного и выходного патрубка	Технический колодец			Кол-во блоков тонкослойного модуля	Кол-во блоков полимерной загрузки	Кол-во угольной загрузки	Вес без воды/с водой	Глубина залегания подводящего трубопровода, Н1 (мм)	Выбранная модель
					0,8 м	1,0 м	1,2 м						
М-PBS	л/с	м	м	мм	0,8 м	1,0 м	1,2 м	блоков шт.	блоков м.п.	кг	кг		

* производитель оставляет за собой право изменять габаритные размеры оборудования.

Внешний вид установки

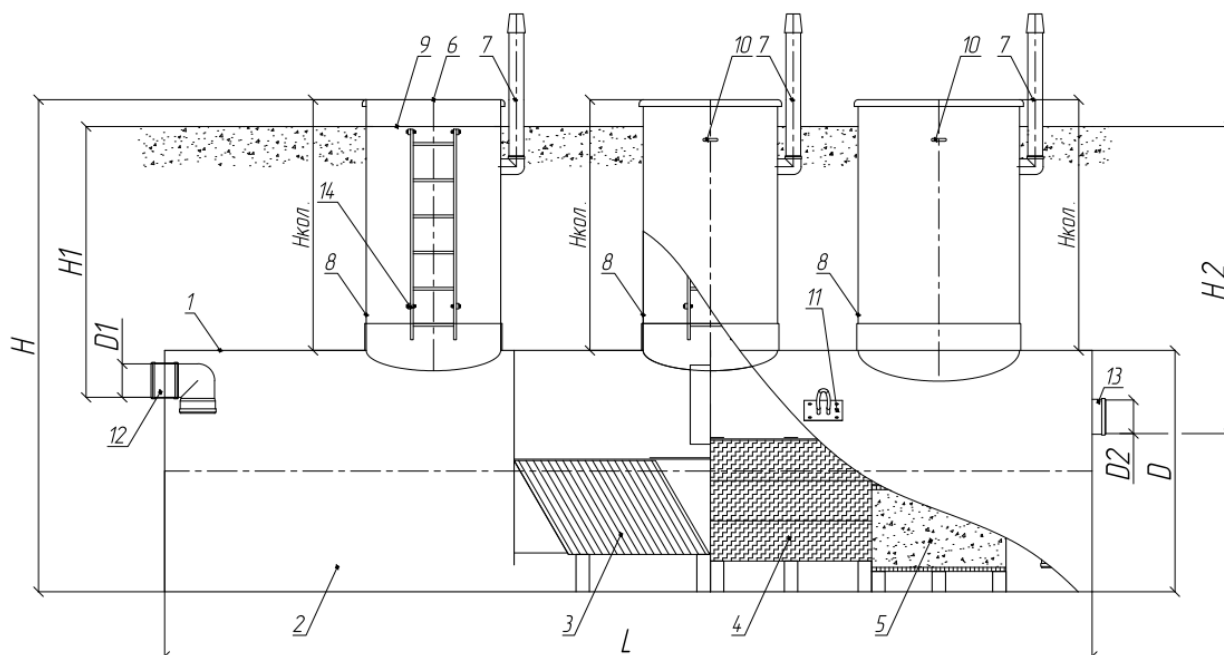


Рис.1 Общий вид станции.

- | | |
|--|---|
| 1 – корпус; | 8 – технический колодец; |
| 2 – камера предварительного отстаивания; | 9 – круговой уголок; |
| 3 – камера с тонкослойным модулем; | 10 – рым-гайка; |
| 4 – камера с коалесцентным модулем; | 11 – монтажная петля; |
| 5 – камера с угольным сорбентом; | 12 – патрубок подводящего трубопровода; |
| 6 – крышка; | 13 – патрубок отводящего трубопровода; |
| 7 – вентиляционный стояк; | 14 – лестница для обслуживания. |

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия М-РBS основан на очистки в три стадии.

На первой стадии сточные воды нисходяще-восходящим потоком движутся через первичную камеру отстаивания, где турбулентный поток максимально приближается к ламинарному, кинетическая энергия переходит в потенциальную, разрушаются кинетически не стабильные соединения, происходит выделение грубо- и тонко-дисперсионных взвешенных веществ в виде осадка на дно

На второй стадии происходит грубая очистка сточной воды на полимерной загрузке. Загрузка представляет собой полимерные боны, сформированный в объемную структуру. При таком способе формирования создаются дополнительные емкие полости, в которые нефтепродукты свободно проникают при непосредственном контакте оседа на поверхности, при этом, по мере увеличения слоя нефтепродуктов, масляная пленка увеличивается что приводит к образованию крупных капель нефтепродуктов которые отделяются от бонов и всплывают на поверхность.

На третьей стадии происходит доочистка сточной воды в сорбционной камере. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра и от начальной и конечной концентраций нефтепродуктов. Далее вода восходящим потоком отводится через патрубок.

Сорбент (МИУ-С) является универсальной загрузкой фильтров очистки воды от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов, бензопирена и пр. Большим преимуществом сорбента является его дешевизна по отношению к активированным углям в 2-3 раза и продолжительность эксплуатации без замены – 3-7 лет (при ежегодной регенерации). Неправильная форма угольных частиц сорбента с большим коэффициентом неоднородности обеспечивает снижение мутности воды и большую грязеемкость загрузки фильтров – до промывки – 3-5% от веса сорбента.

Длительное применение сорбента без замены в течение 3-7 лет обеспечивает интенсивная промывка, обусловленная большим насыпным весом (0,7 кг/л) и упрощенная химическая регенерация. Отсутствие сорбции низкомолекулярной органики не только упрощает регенерацию, но и предотвращает образование микроорганизмов внутри слоя сорбента и скопление насекомых над открытым фильтром. Сорбент стабилен в работе. Допускается длительное хранение и замерзание сорбента внутри фильтра в слое воды. Отработанный сорбент может утилизироваться сжиганием без нанесения ущерба атмосфере.

Концентрация загрязнений по нефтепродуктам и взвешенным веществам в очищенной воде соответствует показателям для дальнейшего сброса стоков в канализационные сети города или подземные поля фильтрации.

Концентрация загрязняющих веществ в очищенной жидкости после М-РBS определяется концентрациями и дисперсным составом частиц загрязняющих веществ в сточных водах на входе в сооружение, а также соблюдением регламента технического обслуживания.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие указания по эксплуатации

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки. Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из камеры предварительного отстаивания, регенерации фильтрующего материала и своевременной промывки сорбента.

При эксплуатации М-РBS при низких температурах необходимо следить за образованием обледенений на корпусе.

Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики М-РBS, несоблюдение которых могут привести к выходу из строя оборудования:

- установка должна быть смонтирована строго горизонтально на подготовленное основание;
- обратную засыпку производить послойно песком с одновременным заполнением водой для сбалансирования внешней и внутренней нагрузки на корпус;
- исключить попадание строительного мусора внутрь оборудования;
- запрещается попадание в станцию сильнодействующих кислот, растворителей, щелочей, токсичных веществ, лекарств и лекарственных препаратов;
- соответствие параметров количества сточных вод и концентраций загрязнений заявленному расчету;
- температура поступающих сточных вод для стандартного исполнения оборудования не должна превышать 40 °С;
- запрещается сброс хозяйственно-бытовых сточных вод;
- плотность жидкой среды не более 1100 кг/м³

Требования безопасности

При эксплуатации установки необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах: «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве»; «Правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» ПОТ РН-025-2002.

Обслуживание установки должно производиться персоналом, который ознакомился с паспортом и технической документацией на данное оборудование. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

К обслуживанию допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж и аттестацию по технике безопасности, согласно производственным и должностным инструкциям в установленном порядке. Прохождение инструктажа отмечается в соответствующем журнале.



Исключить возможность наезда колес автотранспорта на крышки установки.



На момент запуска оборудования в установке должна находиться вода, во избежание чрезмерной нагрузки на перегородки!

Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из камеры предварительного отстаивания, регенерации фильтрующего материала и своевременной промывки сорбента.

1-й отдел: еженедельно или после ливня производить осмотр на наличие крупного мусора и предмет засорения. В случае наличия мусора необходимо провести чистку.

Проверить уровень осадка, скапливающегося в 1-м отделении установки. Разгрузку необходимо производить при достижении илом слоя 1/3 рабочего объема установки или не реже одного раза в год.

Откачку осадка производить с помощью стояка ассенизационной машиной (по договору со специализированной организацией).

Периодически измеряйте толщину слоя ила.

2-й отдел: в этом отделе находится фильтр с полимерной загрузкой, которая пропускает воду, но задерживает на своей поверхности нефтепродукты. 1 раз в 2-3 месяца необходимо производить промывку фильтрующего материала. Контроль осуществляется путем взятия анализов воды на выходе (если содержание нефтепродуктов в ней более 1 мг/литр, необходима промывка оборудования). Для промывки фильтрующего материала, необходимо провести разгрузку блоков (пластиковый контейнер) фильтра. Далее необходимо промыть загрузку и загрузить обратно в установку.

Один раз в два года фильтр грубой очистки следует полностью опорожнить с последующим смывом грязи и ила со стен. Далее необходимо заполнить установку водой. Заливка водой также позволяет предотвратить выдавливание установки при высоком уровне грунтовых вод.

3-й отдел: в этом отделе находится фильтр с угольной загрузкой, который пропускает воду, при этом происходит снижение мутности воды, производится доочистка от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей и т.д. 1 раз в 2-3 месяца необходимо проводить промывки загрузки. Контроль осуществляется путем взятия анализов входящей воды (если содержание нефтепродуктов в ней более 1 мг/литр, необходима регенерация).

Применение сорбента без замены возможно в течение 3-7 лет.

Отработанный сорбент может утилизироваться сжиганием без нанесения ущерба атмосфере.

Рекомендуем вести журнал учета разгрузок и технического обслуживания «М-PBS». В журнал вносятся все действия, связанные с обслуживанием установки.

Консервация

В случае непрерывной эксплуатации «М-PBS» консервация не требуется. В случае периодической эксплуатации «М-PBS» консервация заключается в следующем откатать осадок со дна установки, смыть со дна ил, камеры под давлением, разгрузить блок с абсорбирующей загрузкой, откатать грязную промывную воду, залить установку чистой водой, перекрыть поступление сточной воды.

Расконсервацию производить в следующем порядке: произвести осмотр корпуса на наличие мусора, механических повреждений, наличия необходимых комплектующих, отсутствия протечек, заполнение блока с абсорбирующей загрузкой, заполнить установку сточной водой до уровня подводящего патрубка.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Сигнализатор уровня песка LC2-1

Сигнализатор уровня песка LC2-1 – это устройство, определяющее степень наполнения песком (илом, грязью и т.д.). Устройство контроля определяет количество жидкости и выдаёт световой и звуковой сигналы, если их объём в ёмкости выше нормы. Этот объём не должен превышать определённых границ. За этим следит датчик переполнения (под заказ).

Также в приборе предусмотрена возможность подключения емкостного датчика (под заказ), заранее предупреждающего о скором переполнении ёмкости.

Датчик на кабеле опускается в ёмкость и закрепляется при помощи монтажных креплений. При монтаже датчика необходимо обратить внимание на то, что датчик нельзя устанавливать в средах, отрицательно влияющих на его материалы: парах, газах или таких веществах, как ароматизированный и хлорированный углеводород, сильных щелочах и кислотах.



Рис. 2 Сигнализатор уровня LC2-1



Рис. 3 Крепление датчика

Нефтесорбное устройство на базе Friess Oil Skimmer 1U

Нефтесорбное устройство на базе Friess Skimmer IU применяются для очистки поверхности жидкости от любых нефтепродуктов, масел, жидких топлив, жиров и их смесей (далее нефтепродукты). Удаляются как самые легкие (бензин, керосин) так и густые фракции (мазут, жиры и т.д. с вязкостью > 300). Нефтепродукты могут быть загрязнены песком, абразивом, металлическими опилками, пылью и т.д. – это не влияет на эффективность работы оборудования. Производительность нефтесорбных устройств зависит от выбранной модели, толщины и вязкости удаляемых нефтепродуктов, собираемый за час, в зависимости от вышеперечисленных факторов может составлять от 2 до 500 литров.

Смесь, содержащая масло, собирается с поверхности очищаемого резервуара плавающим заборником и подается мембранным насосом через входную трубу в приемный резервуар нефтесорбного устройства. Принцип действия основан

на адгезии (прилипанию) нефтепродуктов к поверхности коллектора. Коллектор исполнен в виде замкнутой гибкой трубы из специального эластомера с гладкой поверхностью.

FrissSkimmer IU может очищать жидкости с pH 0 до 14, при температуре от -20 до +95 °С. Нефтесорбное устройство может поставляться как в стационарном, так и в передвижном вариантах.



Рис. 4 Нефтесорбное устройство

Установка для утилизации (сжигания).

Установка (типа «Факел») предназначена для утилизации путем сжигания нефтесодержащих отходов: отработанных сорбентов, использованных изделий из сорбента, замазученой травы и ветоши, полиэтиленовой пленки, отработанного масла.

Принцип работы установки: в 200-литровую бочку ГСМ загружаются нефтесодержащие отходы (не более 2/3 от объема бочки), зажигается факел и кладется в бочку, бочка закрывается насадкой и включается вентилятор наддува. Основное горение отходов идет в бочке, дожигание отходящих газов происходит в эжекторной камере, где к горящим газам добавляется порция воздуха.

Применение установки позволяет производить более полное, контролируемое и безопасное сжигание нефтесодержащих отходов по сравнению с открытым сгоранием.

Установка может оснащаться электрическим приводом вентилятора наддува и не нуждается в дополнительном розжиге горелкой (дизельной или газовой).



Рис. 6 Установка для утилизации

СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При передаче готовой установки от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы:

- акт приема-передачи установки очистки с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца;
- паспорт технического изделия;
- гарантийное свидетельство с указанием сроков гарантий и условиями действия гарантий;
- копии сертификатов соответствия
- технические паспорта изделий, который комплектуется тонкослойный отстойник (датчик уровня осадка).

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировать установку следует в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозок, действующих на транспорте данного вида.

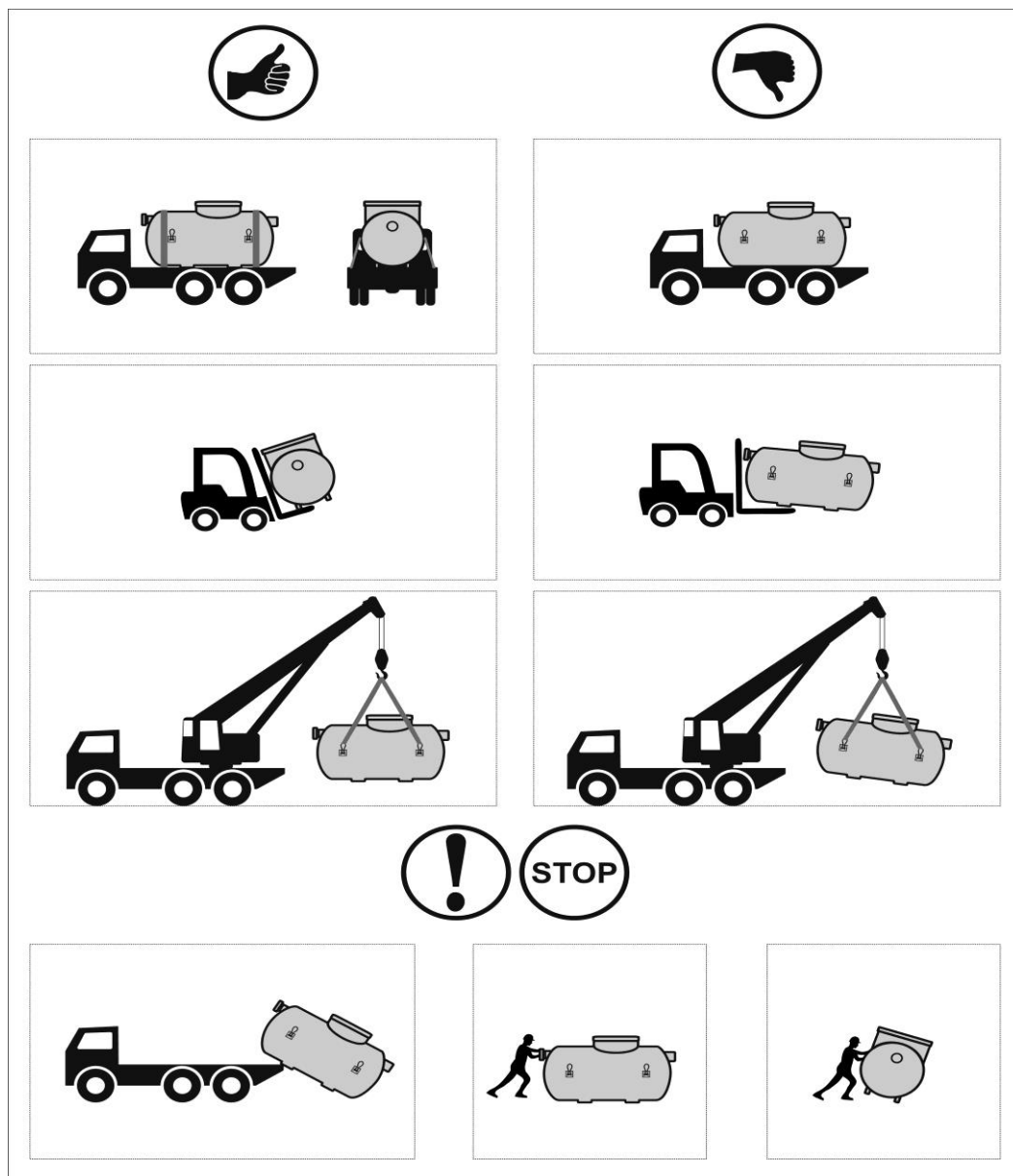
Изделия устанавливаются на деревянные подставки и закрепляются для предохранения от сдвига. При транспортировании на автомашинах допустимая скорость – 80 км/ч.

Условия транспортирования – С (средние условия) по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения – 5 по ГОСТ 15150-69. При транспортировании установки необходимо предохранять их от толчков и ударов.

Необходимо обеспечивать устойчивость установки, т. к. в связи с конструктивными особенностями насоса его центр тяжести смещен вверх. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы. Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.

Хранение допускается на открытом воздухе, но обязательно с закрытыми оголовками технических колодцев, исключающими попадание атмосферных осадков внутрь корпуса.



Нагрузки на трубопроводы во время транспортировки могут приводить к образованию РАЗУПЛОТНЕНИЙ!



Необходимо принять соответствующие меры по защите установки от влаги, воздействия низких и высоких температур, а также от механических повреждений!

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие: Комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком типа М-PBS-15

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Дата изготовления _____ заводской номер _____

ОТК _____ М.П. _____

подпись

дата

1. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Изделие: Комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком типа М-PBS -15

Покупатель: _____

Дата продажи _____ М.П. _____

ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Условия гарантии:

Гарантия предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия при наличии производственных дефектов.

Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО «МИГАС» и представителем торгующей организации.

Для определения гарантийного случая специалисты ООО «МИГАС» и представитель торгующей организации в присутствии Покупателя или его представителя производят экспертизу полученных повреждений и определяют причину.

По результатам проведенной экспертизы составляется акт, подписываемый представителями сторон. Экспертиза изделия в случаях не подтверждения заявленных претензий к его работоспособности и отсутствия дефектов, возникших по вине производителя, является платной услугой и оплачивается Владельцем изделия.

Гарантийный период.

Гарантия на подземную часть установки – 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж проводит изготовитель. В иных случаях – 5 лет со дня продажи.

Срок службы оборудования.

Более 50 лет при правильной эксплуатации своевременном выполнении контрольно-осмотровых и регламентированных работ обслуживающим персоналом.

Гарантийный ремонт.

В соответствии с условиями гарантийного обслуживания, в случае, если дефект вызван производственным браком, дефектные детали/оборудование заменяются или ремонтируются.

Понятие «дефект» и «повреждение» имеют различную смысловую нагрузку. «Дефекты» устраняются по гарантии, поскольку изготовитель несет ответственность за качество продукции. За повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией, некачественным обслуживанием, не проведением контрольно-осмотровых и регламентированных работ или несвоевременном проведении, изготовитель не несет ответственность и не возмещает ущерб.

Не относится к гарантийному ремонту и выполняется за счет потребителя.

1.1.1. Регулярное техническое обслуживание:

Контрольно-осмотровые и регламентированные работы, выполняемые обслуживающей компанией.

1.1.2. Замена деталей/загрузки (кроме случаев выявления дефектов производственного характера):
Уплотнительные элементы (при наличии таковых, в местах подвода трубопровода(ов));
Угольный сорбент, по истечению срока службы (срок службы определяется из условий эксплуатации).

1.1.3. Повреждения и неисправности:

Гарантия не распространяется, на:

- повреждения, полученные в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- повреждения, полученные в процессе проведения работ по установке и подключению;
- повреждения, полученные в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации и другой технической документации, полученной при покупке;
- превышение допустимой нагрузки;
- пренебрежение контрольно-осмотровых и регламентированным техническим обслуживанием;
- внесение потребителем изменений в конструкцию или комплектацию оборудования не согласованных с ООО «МИГАС»;
- ремонт или попытки ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем ООО «МИГАС»;
- несоответствующую степень очистки в результате несвоевременного обслуживания или при очистке стока в котором превышена концентрация загрязняющих веществ и при наличии несоответствующих загрязнений.

1.1.4. Гарантия не распространяется на дополнительное оборудование (включая электрооборудование), применяемое в работе изделия и изготовленное специализированным производителем данного типа оборудования.

1.1.5. Ответственность потребителя.

Для проведения планового обслуживания необходимо обращаться к обслуживающей организации. Ответственность за качество работ по техническому обслуживанию несет выполняющая их организация.

Потребитель ответственен за своевременное и полное обслуживание данного оборудования.

Потребителю рекомендуется хранить все документы с отметками о проведении работ, поскольку в отдельных случаях может возникнуть необходимость подтвердить факт проведения определенных работ.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе оборудования в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта оборудования и отправки предприятию – производителю.

Адрес предприятия – изготовителя:
Россия, 420087в, г. Казань, ул. Родины, д.7/1 офис 31
тел. (843) 250-90-40
E-mail: info@llcmigas.ru, www.llcmigas.ru

За справочной информацией обращаться по тел.: (843) 250-90-40

Директор
ООО «МИГАС»

Мансуров М.А.

ТКП №232-06.07.22
от 06.07.2022 г.

**Технико-коммерческое предложение на поставку
станций очистки ливневых и талых сточных вод в едином корпусе типа М-РBS**



2022 г.

Уважаемые коллеги!

Направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на поставку станции очистки ливневых и талых сточных вод в едином корпусе нашего производства.

Комплектация предлагаемого оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования, услуг	Кол-во, в к-те.	Стоимость, руб. с НДС 20%
1.	Станция очистки ливневых и талых сточных вод типа «М-PBS» производительностью 15 л/сек (D=1,5м, L=3,8 м, горизонтального исполнения, материал армированный стеклопластик); Уровень подводящего коллектора – до 4500 мм	1	1 590 000
	Технический колодец с крышкой D = 1000 мм	2	
	Лестница для обслуживания	1 к-т.	
	Вентиляционный стояк для естественной приточной вентиляции с дефлектором.	2	
	Тонкослойный модуль	1	
	Коалесцирующий модуль	1	
	Модуль тонкой очистки (уголь)	1	
	Датчики песка и масла в комплекте со шкафом управления	1	
	Ремни для фиксации ЛОС	1 к-т.	
2.	Доставка до объекта строительства	Вкл.	
	Стоимость с учетом доставки и НДС 20%, руб		1 590 000

Срок поставки

Ориентировочный срок изготовления станции очистки ливневых и талых сточных вод в едином корпусе 8-10 недель.

Срок поставки уточняется на момент заключения договора*

Условия оплаты

Предоплата составляет 50% от стоимости в течение 5 дней после подписания договора. Остальные 50% оплачиваются после извещения о готовности оборудования. В процессе подписания договора возможен пересмотр условий оплаты.

Оплата осуществляется в рублях по курсу ЦБ РФ на дату платежа.

Гарантийные обязательства

Гарантия на корпус — 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж производит изготовитель, в иных случаях – 5 лет со дня продажи. На фильтрующие элементы – согласно регламента замены в соответствии с паспортом на оборудование.

С уважением,
 Директор ООО «МИГАС»

_____ / Мансуров М.А.

Орган инспекции ООО «Эксперт-Юг»
350038, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Отрадная, 41, оф. 9/2, 9/6
тел. (861)240-01-64, E-mail: ooo.expert.2011@yandex.ru, сайт www.expertug.com
Аттестат аккредитации № RA.RU.710354 от 10.06.2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель органа инспекции
Заместитель директора ООО «Эксперт-Юг»

О.И. Бушмелева



№ 000278

Экспертное заключение

от 28.02.2022

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции:

1. Наименование объекта инспекции: Ливневые очистные сооружения тип «М-РBS», «М-РВ» в составе: бензомаслоотделитель тип «М-ВМО», пескоотделитель тип «М-РО», сорбционный фильтр тип «М-SF», т.м. MIGAS (МИГАС).

2. Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «МИГАС».

ИНН 1660342919 ОГРН 1201600025153

Юридический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Родины, д. 7, этаж 2, помещ. 17, Российская Федерация.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «МИГАС», Адрес производства: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Родины, д. 7, этаж 2, помещ. 17, Российская Федерация.

3. Основание для проведения экспертизы: заявление ООО «Сертификация продукции», г. Владимир, мкр Коммунар, ул. Песочная, д. 4, оф. 6. ИНН 3329083944) №000262 от 22.02.2022.

4. Место проведения инспекции (фактический адрес): Орган инспекции «Эксперт-Юг», г. Краснодар, ул. Отрадная, 41, оф. 9/2, 9/6.

5. Дата (время) проведения инспекции: с 22.02.2022г. по 28.02.2022г.

6. Метод проведения инспекции: Приказ Роспотребнадзора от 19 июля 2007г. №224 «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок».

7. Представленные на экспертизу материалы:

- Протокол №12/130-03/ПР-22 от 21 января 2022г., выданный ФГБУ «Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.510440), 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;
- ТУ 28.29.12-001-43974058-2021 «Машины и оборудование для коммунального хозяйства»;
- Макет этикетки.

8. Экспертиза проведена на соответствие:

Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

В ходе экспертизы установлено:

Область применения: для очистки ливневых и талых сточных вод, очищаемых до концентраций, допустимых для отведения в канализационные сети и в водоёмы рыбохозяйственного и культурно бытового назначения.

Продукция производится по: ТУ 28.29.12-001-43974058-2021 «Машины и оборудование для коммунального хозяйства».

Экспертиза проведена в соответствии с действующими техническими регламентами, государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, государственными стандартами, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке. Схема и сроки проведения экспертизы соблюдены. Материалы экспертизы содержат обоснованные выводы о соответствии предмета экспертизы санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие требованиям Главы II. Раздел 3. «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

Для оценки опасности продукции использованы официальные сведения о химических, физических, токсических свойствах исходных веществ в технических условиях и результатов лабораторных исследований.

Для санитарно-эпидемиологической оценки продукции проведены лабораторные исследования показателей образцов продукции.

Качество выпускаемой продукции подтверждено лабораторными испытаниями:

Протокол №12/130-03/ПР-22 от 21 января 2022г., выданный ФГБУ «Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № РОСС RU.0001.510440). 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23.

Контролируемые показатели	Единицы измерения	НТД на методы исследования	Величина допустимого уровня	Результат испытания
<i>Образец 1: Фрагмент емкости установки, материал - стеклопластик на основе полиэфирных смол</i>				
Органолептические показатели				
Запах водной вытяжки при 20°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	1
Привкус водной вытяжки при 20°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	1
Запах водной вытяжки при 60°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	1
Привкус водной вытяжки при 60°C	балл	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2	1
Цветность	градус	ГОСТ 31868-2012	не более 20	3,1
Мутность	ЕМФ	ГОСТ Р 57164-2016	не более 2,6	1,8
Осадок	-	Инструкция №4259-87	Отсутствует	Отсутствует
Пенообразование	-	Инструкция №4259-87	Отсутствие стабильной крупнопузырчатой пены, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – не выше 1мм	Стабильная крупнопузырчатая пена отсутствует, высота мелкопузырчатой пены у стенок цилиндра – менее 1 мм
Физико-химические показатели				
Водородный показатель (водная вытяжка)	ед. рН	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	6 - 9	7,0
Величина окисляемости перманганатной	мгО ₂ /л	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	5,0	0,5

Санитарно-химические миграционные показатели

Модельная среда – дистиллированная вода (по объему изделия)
 Время экспозиции – 10 суток. Температура раствора 60°C (далее комнатная)

Ацетальдегид	мг/дм ³	МУК 4.1.3166-14	Не более 0,2	Менее 0,1
Формальдегид	мг/дм ³	ГОСТ 55227-2012	Не более 0,05	Менее 0,02

Санитарно-химические миграционные показатели

Модельная среда – дистиллированная вода (по объему изделия)
 Время экспозиции – 30 суток. Температура раствора 20°C (далее комнатная)

Ацетальдегид	мг/дм ³	МУК 4.1.3166-14	Не более 0,2	Менее 0,1
Формальдегид	мг/дм ³	ГОСТ 55227-2012	Не более 0,05	Менее 0,02

Показатели качества изделий, являются типовыми, и отвечают требованиям Главы II. Раздел 3. «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

По данным изготовителя, согласно таблице №9 п.1.1.7 ТУ 28.29.12-001-43974058-2021 «Машины и оборудование для коммунального хозяйства» Основные параметры сточных вод на ливневых очистных сооружениях тип «М-PBS» и «М-PB»:

Наименование параметра	на входе (не более)	на выходе (не более)
- по нефтепродуктам, мг/л:	250	0,04
- по взвешенным веществам, мг/л:	5000	2,5
- БПК ₅ , мг/л:	160	1,7
- ХПК, мг/л:	360	14

Необходимые условия использования, хранения предусмотрены в технических условиях. Представлены образцы этикетки с указанием следующих данных: наименование продукции, состав, дата изготовления; гарантийный срок эксплуатации; номер партии, нормативный документ, наименование и адрес предприятия-изготовителя.

Заключение: Согласно представленной документации, подтверждающей безопасность изделия, продукция: Ливневые очистные сооружения тип «М-PBS», «М-PB» в составе: бензомаслоотделитель тип «М-ВМО», пескоотделитель тип «М-РО», сорбционный фильтр тип «М-SF», т.м. MIGAS (МИГАС), производитель: Общество с ограниченной ответственностью «МИГАС», адрес производства: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Родины, д. 7, этаж 2, помещ. 17, Российская Федерация, соответствует нормативам и требованиям Главы II. Раздел 3. «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» Единых санитарно-эпидемиологических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. № 299.

Санитарный врач



Вараксина Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Технический директор
 органа инспекции ООО «Эксперт-Юг»



Набоких В.С.

ОТКП №229 от 05.07.2022 г.

Уважаемые коллеги!

Направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на поставку комплектной канализационной насосной станции нашего производства.

Комплектация предлагаемого оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования, услуг	Кол-во, в к-те.	Стоимость, руб. с НДС 20%
1.	Комплект обвязки железобетонного резервуара		5 378 000
	Лестница для обслуживания из нержавеющей стали	1	
	Площадка обслуживания	1	
	Вентиляционный стояк для принудительной вентиляции с дефлектором.	1	
	Кронштейны для крепления поплавковых датчиков уровня	4	
	Сороулавливающая корзина в комплекте с направляющими и цепью. Материал: нержавеющая сталь	1	
	Направляющие трубы из нержавеющей стали, предназначенные для подъема-опускания насосов	3	
	Напорный трубный узел DN 250	1	
	Шаровой обратный клапан DN 250	3	
	Задвижка клиновая DN 250	3	
	Цепь для подъема-опускания насосного оборудования	2	
Таль ручная с треногой, грузоподъемностью 1т	1		
2.	Поплавковый выключатель	4	
3.	Погружной насос LEO 200WQ300-18-22 (4P) (PC)	3 (2раб/1рез)	
4.	АТМ DN200 для подключения насоса	3	
5.	Шкаф управления 3-мя насосами при помощи датчиков уровня, наружного исполнения, УХЛ1, плавный пуск, два ввода питания + АВР, сигнальный маяк.	1	
6.	Комплекс пуско-наладочных работ*	Вкл.	
7.	Доставка до объекта строительства	Вкл.	
Стоимость оборудования с учетом доставки, ПНР и НДС 20%			5 378 000

Указанная стоимость действительна, при условии, что курс USD не изменится более чем на 5 %.

Исходные данные:

Наименование	Значение*
Рабочая схема	2 рабочих/1 резервный
Перекачиваемая среда	Хозяйственно бытовые сточные воды
Производительность станции, м ³ /ч	504
Напор общий, м	18
Диаметр и материал напорного коллектора, мм	355

***Пуско-наладочные работы включают в себя:**

- расположение поплавковых датчиков уровня в корпусе КНС согласно проектных отметок;
- установка насосных агрегатов в корпус КНС
- подключение насосного оборудования и поплавковых датчиков уровня к шкафу управления (при условии непосредственной близости ШУ к КНС, не более 2м!). При удаленном расположении ШУ от КНС Заказчик обеспечивает наращивание и прокладку кабельных линий до ШУ.
- тестирование сработки на «холостом» ходу, настройка рабочих параметров станции
- пробный пуск оборудования и проверку его работоспособности

Срок поставки

Ориентировочный срок изготовления комплекта обвязки резервуара – 6-7 недель.

Ориентировочный срок поставки насосов – 10-12 недель.

Ориентировочный срок поставки ШУ – 6-7 недель.

Срок поставки уточняется на момент заключения договора.

Условия оплаты

Предоплата составляет 50% от стоимости в течение 5 дней после подписания договора. Остальные 50% оплачиваются после извещения о готовности оборудования. В процессе подписания договора возможен пересмотр условий оплаты.

Оплата осуществляется в рублях по курсу ЦБ РФ на дату платежа.

Гарантийные обязательства

Гарантия на корпус — 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж производит изготовитель. В иных случаях - 5 лет со дня продажи. Гарантия на насосное оборудование – 24 месяца со дня продажи, шкаф управления — 12 месяцев со дня продажи.

С уважением,
Директор ООО «МИГАС»

_____ / М.А. Мансуров

ОТКП №230 от 05.07.2022 г.

Уважаемые коллеги!

Направляем Вам на рассмотрение технико-коммерческое предложение на поставку комплектной канализационной насосной станции нашего производства.

Комплектация предлагаемого оборудования:

№ п/п	Наименование оборудования, услуг	Кол-во, в к-те.	Стоимость, руб. с НДС 20%
1.	Комплект обвязки железобетонного резервуара		1 725 000
	Лестница для обслуживания из нержавеющей стали	1	
	Площадка обслуживания	1	
	Вентиляционный стояк для принудительной вентиляции с дефлектором.	1	
	Кронштейны для крепления поплавковых датчиков уровня	4	
	Сороулавливающая корзина в комплекте с направляющими и цепью. Материал: нержавеющая сталь	1	
	Направляющие трубы из нержавеющей стали, предназначенные для подъема-опускания насосов	2	
	Напорный трубный узел DN 100	1	
	Шаровой обратный клапан DN 100	2	
	Задвижка клиновая DN 100	2	
	Цепь для подъема-опускания насосного оборудования	2	
Таль ручная с треногой, грузоподъемностью 1т	1		
2.	Поплавковый выключатель	4	
3.	Погружной насос LEO 80WQ40-9-2,2 (PC)	2 (1раб/1рез)	
4.	АТМ DN80 для подключения насоса	2	
5.	Шкаф управления 2-мя насосами при помощи датчиков уровня, наружного исполнения, УХЛ1, прямой пуск, два ввода питания + АВР, сигнальный маяк.	1	
6.	Комплекс пуско-наладочных работ*	Вкл.	
7.	Доставка до объекта строительства	Вкл.	
Стоимость оборудования с учетом доставки, ПНР и НДС 20%			1 725 000

Указанная стоимость действительна, при условии, что курс USD не изменится более чем на 5 %.

Исходные данные:

Наименование	Значение*
Рабочая схема	1 рабочий/1 резервный
Перекачиваемая среда	Ливневые сточные воды
Производительность станции, м ³ /ч	43,2
Напор общий, м	5,6
Диаметр и материал напорного коллектора, мм	110

***Пуско-наладочные работы включают в себя:**

- расположение поплавковых датчиков уровня в корпусе КНС согласно проектных отметок;
- установка насосных агрегатов в корпус КНС
- подключение насосного оборудования и поплавковых датчиков уровня к шкафу управления (при условии непосредственной близости ШУ к КНС, не более 2м!). При удаленном расположении ШУ от КНС Заказчик обеспечивает наращивание и прокладку кабельных линий до ШУ.
- тестирование сработки на «холостом» ходу, настройка рабочих параметров станции
- пробный пуск оборудования и проверку его работоспособности

Срок поставки

Ориентировочный срок изготовления комплекта обвязки резервуара – 6-7 недель.

Ориентировочный срок поставки насосов – 10-12 недель.

Ориентировочный срок поставки ШУ – 6-7 недель.

Срок поставки уточняется на момент заключения договора.

Условия оплаты

Предоплата составляет 50% от стоимости в течение 5 дней после подписания договора. Остальные 50% оплачиваются после извещения о готовности оборудования. В процессе подписания договора возможен пересмотр условий оплаты.

Оплата осуществляется в рублях по курсу ЦБ РФ на дату платежа.

Гарантийные обязательства

Гарантия на корпус — 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж производит изготовитель. В иных случаях - 5 лет со дня продажи. Гарантия на насосное оборудование – 24 месяца со дня продажи, шкаф управления — 12 месяцев со дня продажи.

С уважением,
Директор ООО «МИГАС»

_____ / М.А. Мансуров

Расчет объемов и расходов стока поверхностно ливневых и талых вод с площадки объекта капитального строительства. Расчет регулирующих и очистных сооружений и насосных станций перекачки ливневого стока.

Исходные данные:

Таблица 1 Техничко-экономические показатели земельного участка

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Ед.изм.	Кол-во
2	Площадь территории в границах проектирования 2 этапа, в том числе:	м ²	200536,91	га	20,05
3	Площадь надземной застройки, в том числе:	м ²	25783,92	га	2,58
4	Площадь отмостки	м ²	3059	га	0,31
5	Площадь проездов с асфальтобетонным покрытием	м ²	19733,5	га	1,97
6	Площадь велодорожек с асфальтобетонным покрытием	м ²	6826,5	га	0,68
7	Площадь тротуаров и площадок из брусчатки	м ²	43722,5	га	4,37
8	Площадь беговой дорожки с литевым резиновым покрытием	м ²	6126	га	0,6126
9	Площадь площадок с покрытием на основе резиновой крошки	м ²	8210	га	0,821
10	Площадь спортивного газона с искусственным травяным покрытием	м ²	23240	га	2,324
11	Площадь дорожек и экотроп с покрытием из гальки	м ²	551	га	0,06
12	Площадь амфитеатра	м ²	2307	га	0,23
13	Площадь памптрека	м ²	3628	га	0,36
14	Площадь скейтпарка	м ²	3521	га	0,35
15	Площадь озеленения	м ²	53828,5	га	5,38
	ИТОГО	м ²	200536,92	га	20,05

Таблица 2 Расчетные значения площадей стока в границах водосбора

Наименование	Обозначение	Ед.изм	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
Исходные данные				
Площадь стока, в т.ч.:	F	га	20,05	100,00%
Площадь водонепроницаемых покрытий	F1	га	10,24	51,08%
Площадь брусчатых мостовых и щебеночных покрытий	F2	га	4,43	0,22%
Площадь булыжных мостовых	F3	га	0	0,00%
Площадь щебеночных покрытий, не обработанных вяжущими материалами	F4	га	0	0,00%
Площадь гравийных садово-парковых дорожек	F5	га	0	0,00%
Площадь грунтовых поверхностей (спланированных)	F6	га	0	0,00%
Площадь газонов	F7	га	5,38	26,84%

Параметры конкретной местности принятые для расчета:

Параметр, характеризующий интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности $n=0.71$

Параметр, характеризующий интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности $y=1,54$

Среднее количество дождей за год $m=150$

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя $P=1.0$

Интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при $P=1$ год $q_{20}=83.7$ л/(с*га)

Расчет производится согласно СП 32.13330.2018:

Общий максимальный суточный объем дождевого стока с заданной вероятностью определяется по формуле 8 СП 32.13330:

$$W_{\text{ос.д}} = 10 * h_a * \Psi_{\text{mid}} * F = 10 * 6,88 * 0,645 * 20,05 = 889,31 \text{ мкуб} \quad (1)$$

где h_a – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм, определяется из условия обеспечения приема на очистку не менее 70% годового объема стока в соответствии с п. В.5 СП 32.13330.2018;

Ψ_{mid} – средний коэффициент стока; 0.645

F – общая площадь водосбора, 20,15 га.

Таблица 3 Расчет коэффициента стока Ψ_{mid}

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	2,58	0,13	0,95	0,122
Асфальтовые покрытия и дороги	7,67	0,38	0,95	0,363
Щебенчатые покрытия, бросчатка	4,43	0,22	0,60	0,132
Зеленые насаждения и газоны	5,38	0,27	0,10	0,027
	20,05	$\Sigma = 1,00$	$\Sigma \Psi_{\text{mid}} =$	0,645

Таблица 4 Расчет параметров определения зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков от величины суточного слоя дождя для г. Калининград.

Суточный слой осадков, мм	Число дней с суточным слоем осадков	Средний суточный слой	Число дней с суточным слоем осадков	Суммарный за тёплый период года слой дождевых осадков, принимаемый на очистные сооружения	
				$h_{\text{сп}}$, мм	H , %
1	2	3	4	5	6
$\geq 0,1$	13.6 + 11.4 + 11.4 + 12.7 + 14 + 14.3 + 14.6 + 15.1 + 17.6 = 124.7	0.3	124.7 - 106.7 = 18	$(0.3 \times 124.7) = 37.41$	$37.41 \div 653.95 \times 100 = 5.72$
$\geq 0,5$	11.3 + 9.6 + 9.8 + 10.8 + 12.1 + 12.3 + 12.7 + 13 + 15.1 = 106.7	0.75	106.7 - 92.1 = 14.6	$(0.75 \times 106.7) + (0.3 \times 18) = 85.425$	$85.425 \div 653.95 \times 100 = 13.06$
$\geq 1,0$	9.2 + 8.2 + 8.1 + 9.5 + 10.6 + 10.8 + 11.3 + 11.4 + 13 = 92.1	3	92.1 - 40.9 = 51.2	$(3 \times 92.1) + (0.3 \times 18) \times (0.75 \times 14.6) = 292.65$	$292.65 \div 653.95 \times 100 = 44.75$
$\geq 5,0$	2.7 + 2.8 + 3.3 + 4.5 + 5.6 + 5.3 + 5.4 + 5.4 + 5.9 = 40.9	7.5	40.9 - 17.7 = 23.2	$(7.5 \times 40.9) + (0.3 \times 18) \times (0.75 \times 14.6) \times (3 \times 51.2) = 476.7$	$476.7 \div 653.95 \times 100 = 72.9$
$\geq 10,0$	0.7 + 0.7 + 1.4 + 2.1 + 2.8 + 2.7 + 2.5 + 2.6 + 2.2 = 17.7	15	17.7 - 3.9 = 13.8	$(15 \times 17.7) + (0.3 \times 18) \times (0.75 \times 14.6) \times (3 \times 51.2) \times (7.5 \times 23.2) = 609.45$	$609.45 \div 653.95 \times 100 = 93.2$
$\geq 20,0$	0.1 + 0.2 + 0.6 + 0.7 + 0.9 + 0.6 + 0.6 + 0.2 = 3.9	25	3.9 - 1.1 = 2.8	$(25 \times 3.9) + (0.3 \times 18) \times (0.75 \times 14.6) \times (3 \times 51.2) \times (7.5 \times 23.2) \times (15 \times 13.8) = 648.45$	$648.45 \div 653.95 \times 100 = 99.16$
$\geq 30,0$	0.1 + 0.2 + 0.2 + 0.4 + 0.1 + 0.1 = 1.1	30	1.1 - 0 = 1.1	$(30 \times 1.1) + (0.3 \times 18) \times (0.75 \times 14.6) \times (3 \times 51.2) \times (7.5 \times 23.2) \times (15 \times 13.8) \times (25 \times 2.8) = 653.95$	100

Максимальный суточный слой осадка h_a мм, определяемый по Б.5.2 СП 32.13330.2018 и Научно-прикладной справочник по климату СССР. - Серия 3. Многолетние данные. - Часть 4. Влажность воздуха, осадки и снежный покров. - Вып.1-29. - Л.: Гидрометеиздат, 1990/

В соответствии с Таблицей 2.1 «Средняя месячная и годовая температура воздуха» тёплый период года (с положительной среднемесячной температурой воздуха) наблюдаются в период с апреля (IV) по октябрь (X) включительно. В таблице представлен фрагмент справочной Таблицы 4.31, охватывающий указанный период года и расчётные данные по суммарному количеству дней с осадками, превышающими заданный слой.

Расчёт параметров графика зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков (%) от величины максимального суточного слоя дождя (мм) приведён в таблице Физический смысл расчёта заключается в определении полученного при заданном h_a суммарного за расчётный период слоя дождевых осадков H_i (%), принимаемого на очистные сооружения.

Заданный суточный слой h_a определяется как среднее арифметическое суточных слоёв осадков из таблицы 4.31 «Среднее число дней с различным количеством осадков» климатического справочника

Для построения графика используются данные колонок 3 и 6 таблицы 4. По графику определяем, что максимальный суточный слой осадков h_a , при котором обеспечивается приём на очистные сооружения 70 % суммарного количества осадков, для г. Калининград и составляет 6,88 мм .

Таблица 5. Среднее число дней с различным количеством осадков за тёплый период года для г. Калининград

Месяц	Количество осадков						
	≥ 0.1	≥ 0.5	≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 30
Март	13.6	11.3	9.2	2.7	0.7	0	0
Апрель	11.4	9.6	8.2	2.8	0.7	0.1	0
Май	11.4	9.8	8.1	3.3	1.4	0.2	0.1
Июнь	12.7	10.8	9.5	4.5	2.1	0.6	0.2
Июль	14	12.1	10.6	5.6	2.8	0.7	0.2
Август	14.3	12.3	10.8	5.3	2.7	0.9	0.4
Сентябрь	14.6	12.7	11.3	5.4	2.5	0.6	0.1
Октябрь	15.1	13	11.4	5.4	2.6	0.6	0
Ноябрь	17.6	15.1	13	5.9	2.2	0.2	0.1

Таблица: среднее число дней с различным количеством осадков

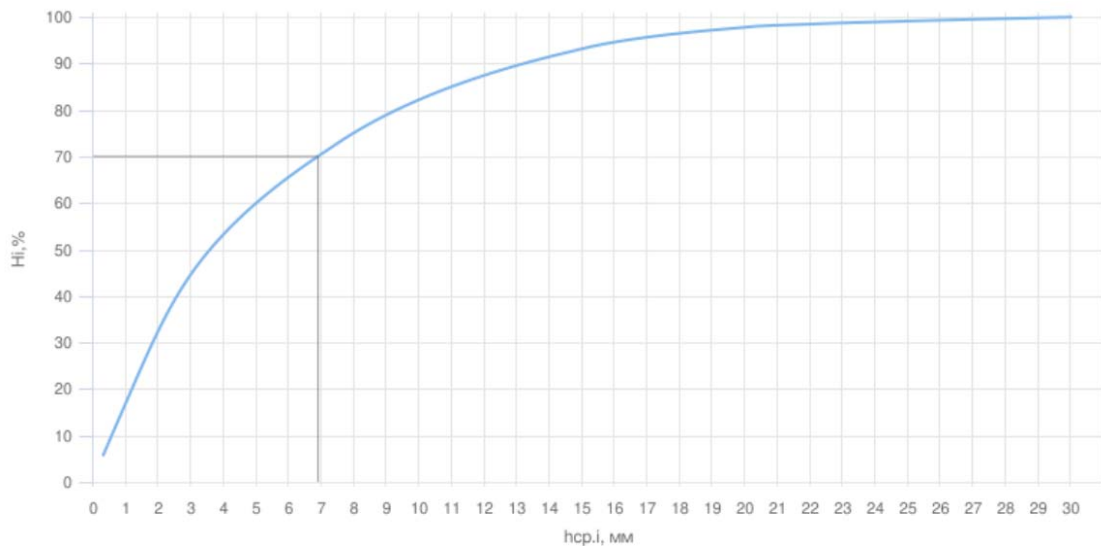


Рисунок 1. Зависимость принимаемого на очистку суммарного за год слоя жидких осадков, %, от величины максимального суточного слоя дождя, мм, принимаемого на очистку в полном объеме

Максимальный суточный объем талых вод, $W_{\text{ОС.Т}}$

$$W_{\text{ОС.Т}} = 10 * h_c * a * \Psi_t * F * K_y = 10 * 16 * 0.8 * 0.60 * 20,05 * 0.49 = 753.42 \text{ мкуб} \quad (2)$$

- h_a – слой талых вод за 10 дневных часов, мм, определяется по таблице 12 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнения к СП 32.13330.2012» в зависимости от климатического района, определяемого по СП 131.13330.2012, приложение А и периода однократного превышения расчетной интенсивности дождя, P , определяемое по табл.11 при значении q_{20} , - $h_c = 16,00$ мм
- q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности, определяемая по приложению Б, рисунку Б.1 СП 32.13330.2012 - $q_{20} = 83,70$ л/с, при климатическом районе – II В и $P = 1$ - $h_c = 16,00$ мм
- Ψ_t – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,6);
- a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;
- F – общая площадь водосбора, 20,05 га.
- K_y – Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега составит: $K_y = 1 - \frac{10.24}{20.05} = 0,49$

Требуемый объем аккумулирующего резервуара, $W_{\text{емк}}$, м³, определяется по формуле:

$$W_{\text{рез}} = K_3 * W_{\text{ОС.Д}}, = 1,1 * 889,31 = 978,24 \text{ м куб} \quad (3)$$

где K_3 – коэффициент запаса, принимается в соответствии с п. 7.7.4.2 СП 32.13330.2018.
 $K_3 = 1,1$

Производительность очистных сооружений дождевого стока с аккумулирующим резервуаром, $Q_{оч}$, л/с, определяется по формуле В.1 СП 32.13330.2018:

$$Q_{оч} = \frac{W_{ос.д} + W_{тп}}{3,6 * (T_{оч} - T_{отст} - T_{тп})} \quad (4)$$

$$= \frac{889,31 + 0,1 * 889,31}{3,6 * (24 - 0,05 - 3 * 24/100)} = 11,7, \text{ л/с}$$

где $W_{ос.д}$ – объем стока от расчетного дождя, направляемый на очистку, 889,31 м³;

$W_{тп}$ – суммарный объем загрязнённых вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема дождевого стока от расчётного дождя, $W_{тп} = 0,1(W_{ос.д}), \text{ м}^3$;

$T_{оч}$ – период переработки дождевого стока, отводимого на очистку, ч, определяется в соответствии с требованиями п.В.1.3 СП 32.13330.2018; $T_{оч} = 24 \text{ ч}$

$T_{отст}$ – продолжительность отстаивания стока в аккумулирующем резервуаре, При использовании аккумулирующего резервуара только в качестве буферной ёмкости для регулирования расхода сточных вод $T_{отст} = 0,05 \text{ ч}$

$T_{тп}$ – суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема талого стока, 3% от суммарной продолжительности непрерывной работы очистных сооружений.
ч.

Расчетный расход талых вод $Q_{оч}$, направляемых на очистку (**производительность очистных сооружений при очистке талого стока**), определяется по формуле (30) рекомендаций:

$$Q_{оч} = \frac{W_{ос.т} + W_{тп}}{3,6 * (T_{оч} - T_{отст} - T_{тп})} \quad (5)$$

$$= \frac{753,42 + 0,1 * 753,42}{3,6 * (24 - 1,0 - 3 * 24/100)} = 10,33, \text{ л/с}$$

где:

$Q_{оч}^т$ – максимальная производительность очистных сооружений при очистке талых вод, л/с;

$W_{ос.т}$ – максимальный суточный объем талых вод в середине периода снеготаяния, $W_{ос.т} = 753,42 \text{ м}^3$;

$W_{тп}$ – суммарный объем загрязнённых вод, образующихся от операций обслуживания технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема талого стока, м³;

$T_{оч}^т$ – нормативный период переработки объема талого стока, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и предприятий, 24 ч, при использовании аккумулирующего резервуара только для регулирования расхода отводимых на очистку сточных вод;

- $T_{омст}$ – минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре, 1 ч;
- T_{mn} – суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема талого стока, 3% от суммарной продолжительности непрерывной работы очистных сооружений. ч.

Секундный расход ливневых и талых стоков с селитебных территорий и площадок предприятий определяется методом предельных интенсивностей по формуле Ж.1 СП 32.13330.

$$Q_r = \frac{Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}} \quad (6)$$

$$Q_r = \frac{0,21 \cdot 702,19^{1,2} \cdot 20,05}{26^{1,2 \cdot 0,71 - 0,1}} = 924,56 \text{ л/с}$$

A, n – - параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности. Параметр n принимается по таблице Ж.1 СП 32.13330 и составляет 0,71.

F – расчетная площадь стока, F=20.05 га

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка, которая определяется по формуле Ж.3 СП 32.13330:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p = 5 + 11,38 + 9,63 = 26 \text{ мин.}$$

t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), 5 мин.

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника, определяется по формуле Ж.4 СП 32.13330,

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{l_{can}}{v_{can}} = 11,38 \text{ мин.}$$

l_{can} – длина участков лотков, 542 м

t_p – продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого створа, определяется по формуле Ж.5 СП 32.13330, мин.

$$t_p = 0,017 \sum \frac{l_p}{v_p} = 9,63 \text{ мин.}$$

l_p – длина участков трубопроводов, 850 м;

z_{mid} – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяется по таблицам Ж.6 и Ж.7; СП 32.13330 и составляет $\sum z_i = 0,21$

Таблица 6. Определение значение коэффициента покрова z_{mid} , характеризующего поверхность бассейна стока,

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, z_i	$F_i z_i / F$
Кровли зданий и сооружений	2,58	0,13	0,29	0,04
Асфальтовые покрытия и дороги	7,67	0,38	0,29	0,11
Щебенчатые покрытия, брусчатка	4,43	0,22	0,22	0,05
Зеленые насаждения и газоны	5,38	0,27	0,04	0,01
	20,05	$\Sigma = 1,00$		$\Sigma z_i = 0,21$

Параметр A определяется по формуле Ж.2 СП 32.13330:

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r} \right)^y \quad (7)$$

$$A = 83,70 \cdot 20^{0,71} \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 150} \right)^{1,54} = 702,19$$

q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности, определяемая по приложению Б, рисунку Б.1 СП 32.13330.2012 - $q_{20} = 83,70$ л/с,

n - параметр, характеризующий интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности $n=0.71$, принимается по таблице Ж.1 СП 32.13330

P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, годы, принимается 1 год (Таблица Ж2 СП 32.13330)

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле (4) СП 32.13330:

$$WГ = WД + WТ + Wм = 48929,02 + 15031,49 + 1917,50 = 65878,01 \text{ м}^3/\text{год} \quad (8)$$

$WД, WТ, Wм$ – среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод в м³.

Среднегодовой объем дождевых ($WД$) и талых ($WТ$) вод, в м³, определяется по формулам (5) и (6) п. 7.2.2 СП 32.13330:

$$WД = 10 \times hД \times \psiД \times F = 10 \times 493 \times 0,495 \times 20,05 = 48929,02 \text{ м}^3/\text{год} \quad (9)$$

$$WТ = 10 \times hТ \times \psiТ \times Kу \times F = 10 \times 306 \times 0,50 \times 0,49 \times 20,05 = 15031,49 \text{ м}^3/\text{год} \quad (10)$$

$$Wм = 10 \times m \times k \times \psiМ \times Fм = 10 \times 0,5 \times 100 \times 0,5 \times 7,67 = 1917,50 \text{ м}^3/\text{год} \quad (11)$$

F – расчетная площадь стока, 20,05 га;

$hД$ – слой осадков за теплый период года, $hД = 493$ мм (определяется по таблице 4.2 СП 131.13330.2012);

$hТ$ – слой осадков за холодный период года, $hТ = 306$ мм (определяется по таблице 3.1 СП 131.13330.2012);

$\psiД$ – общий коэффициент стока дождевых вод, определяемый по п.7.2.3 СП 32.13330; общий коэффициент стока $\psiД$ для общей площади стока рассчитывается как средневзвешенное значение из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности .

$Fу$ – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками) $Kу = 0,49$

k – среднее количество моек в году (для средней полосы России составляет 100-150);

m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 0,5 на ручную мойку);

$Fм$ – площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, 7,67 га;

$\psiМ$ коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5).

Таблица 7. Определение значение общего коэффициент стока дождевых вод $\Psi Д$

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, $\Psi Д$	$F_i \Psi Д / F$
Кровли зданий и сооружений	2,58	0,13	0,70	0,090
Асфальтовые покрытия и дороги	7,67	0,38	0,70	0,268
Щебенчатые покрытия, брусчатка	4,43	0,22	0,50	0,110
Зеленые насаждения и газоны	5,38	0,27	0,10	0,027
	20,05	$\Sigma = 1,00$	$\Sigma \Psi Д =$	0,495

Максимальная производительность и рабочий объём насосной станции для перекачки зарегулированного по сети дождевого стока (НА ОЧИСТКУ) определяются по формулам::

$$Q_{HC} = Q_r \left[\left(\frac{T^{HC}_K}{t_r} \right)^{1-n} - \left(\frac{T^{HC}_K}{t_r} - 1 \right)^{1-n} \right] = 11,70 \text{ л/с} \quad (10)$$

$$W_{HC} = \frac{0,06 Q_r t_r}{2-n} \left[\left(\frac{T^{HC}_K}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T^{HC}_H}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T^{HC}_K}{t_r} - 1 \right)^{2-n} - \frac{Q_{HC}}{Q_r} \times (2-n) \times \left(\frac{T^{HC}_K}{t_r} - \frac{T^{HC}_H}{t_r} \right) - \left(\frac{T^{PEG}_K}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T^{PEG}_H}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T^{PEG}_K}{t_r} - 1 \right)^{2-n} - \frac{Q_{PEG}}{Q_r} \times (2-n) \times \left(\frac{T^{PEG}_K}{t_r} - \frac{T^{PEG}_H}{t_r} \right) \right] \quad (11)$$

$$W_{HC} = 890 \text{ м}^3$$

$$T^{HC}_H = t_r \left(\frac{Q_{HC}}{Q_r} \right)^{\frac{1}{1-n}} \quad (12)$$

$$T^{PEG}_H = t_r \left(\frac{Q_{PEG}}{Q_r} \right)^{\frac{1}{1-n}} \quad (13)$$

$$Q_{per} = Q_r \left[\left(\frac{T^{peg}_K}{t_r} \right)^{1-n} - \left(\frac{T^{peg}_K}{t_r} - 1 \right)^{1-n} \right] = 22,86 \text{ л/с} \quad (14)$$

Q_{HC} - максимальная производительность насосной станции, л/с;

W_{HC} - рабочий объём резервуара насосной станции, м³;

Q_r - максимальный расчётный расход дождевого стока в самотечном в коллекторе на входе в разделительную камеру, $Q_r = 924,26$ л/с;

t_r - расчётная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчётного участка, 26 мин

- n - параметр, характеризующий интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности; $n=0,71$
- $T_{H^{nc}}$ - момент времени, при котором расход дождевого стока, поступающего в насосную станцию, начинает превышать её максимальную производительность, мин;
- $T_{H^{nc}_k}$ - момент времени, при котором расход дождевого стока, поступающего в насосную станцию, перестаёт превышать её максимальную производительность, мин.
- $T_{H^{рег}}$ - момент времени начала сброса из разделительной камеры избыточного расхода дождевого стока, мин;
- $T_{H^{рег}}$ - момент времени окончания сброса из разделительной камеры избыточного расхода дождевого стока, мин.

Максимальная производительность и рабочий объём насосной станции для перекачки избыточного дождевого стока (условно чистого) определяются по формулам::

$$Q_{HC} = Q_r \left[\left(\frac{T_{HC_K}^{HC}}{t_r} \right)^{1-n} - \left(\frac{T_{HC_K}^{HC}}{t_r} - 1 \right)^{1-n} \right] - Q_{pez} = 140 \text{ л/с} \quad (15)$$

$$W_{HC} = \frac{0,06 Q_r t_r}{2-n} \left[\left(\frac{T_{HC_K}^{HC}}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T_{HC_H}^{HC}}{t_r} \right)^{2-n} - \left(\frac{T_{HC_K}^{HC}}{t_r} - 1 \right)^{2-n} \right] - \frac{Q_{nc} + Q_{pez}}{Q_r} \times (2-n) \times \left(\frac{T_{HC_K}^{HC}}{t_r} - \frac{T_{HC_H}^{HC}}{t_r} \right) = 1125,6 \text{ м}^3 \quad (16)$$

$$T_{HC_H}^{HC} = t_r \left(\frac{Q_{nc} + Q_{pez}}{Q_r} \right)^{\frac{1}{1-n}} \quad (17)$$

- Q_{nc} - максимальная производительность насосной станции, л/с;
- W_{HC} - рабочий объём резервуара насосной станции, м³;
- Q_r - максимальный расчётный расход дождевого стока в самотечном в коллекторе на входе в разделительную камеру, $Q_r = 924,26$ л/с;
- t_r - расчётная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчётного участка, 26 мин
- n - параметр, характеризующий интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности; $n = 0,71$
- Q_{pez} - максимальный расчётный зарегулированный расход стока после разделительной камеры, 22,86 л/с;
- $T_{HC_K}^{HC}$ - момент времени, при котором расход дождевого стока, поступающего в насосную станцию, начинает превышать её максимальную производительность, мин;
- $T_{HC_H}^{HC}$ - момент времени, при котором расход дождевого стока, поступающего в насосную станцию, перестаёт превышать её максимальную производительность, мин;
- $T_{HC_{pez}}^{HC}$ - момент времени начала сброса из разделительной камеры избыточного расхода дождевого стока, мин;
- $T_{K_{pez}}^{HC}$ - момент времени окончания сброса из разделительной камеры избыточного расхода дождевого стока, мин.

Вывод:

Расчетные расходы и объемы сточных вод составят:			Примечание
Годовой объем стока, отводимый в городской коллектор	W, м ³ /год	65878,01	
Максимальный расчетный расход в самотечном коллекторе, перед разделительной камерой	Q _г , л/с	924,56	D900мм
Максимальный расчетный расход в самотечном коллекторе, после разделительной камеры, перед подачей на очистку	Q _{рег} , л/с	22,86	D250мм
Максимальный расчетный избыточный расход в самотечном коллекторе, после разделительной камеры	Q _{изб} , л/с	901,70	D900мм
Расчетная производительность очистных сооружений	Q _{лим} = Q _{оч} , л/с	11,70	Rainpark OLPS400-15 производительностью 15 л/с стеклопластиковая
Максимальная производительность насосной станции подачи стока на очистку	Q _{нс} , л/с	11,70	До 7,0 кВт
Расчетный объем резервуара насосной станции подачи стока на очистку	W _{нс} , м ³	980	12х30х3,6м, м
Максимальная производительность насосной станции подачи избыточного стока	Q _{нс} , л/с	140	60 кВт
Расчетный объем резервуара насосной станции избыточного стока	W _{нс} , м ³	1240	18х18х4,8м, м
Расход воды, сбрасываемый(отводимый) в городской коллектор, равный максимальной производительности насосной станции	Q _{нс} , л/с	140	До 50,0 кВт

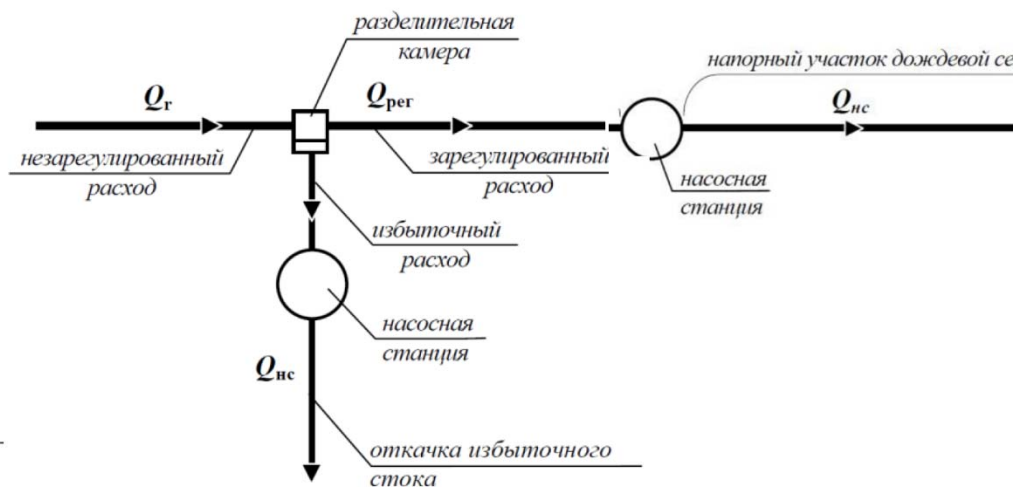
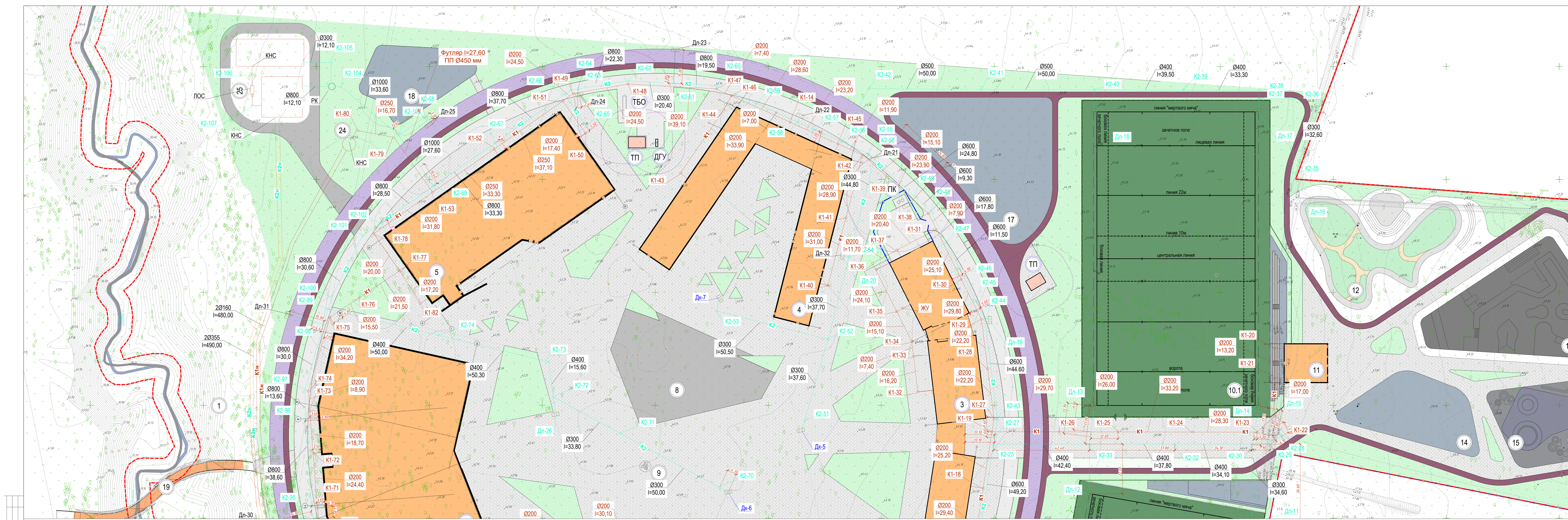


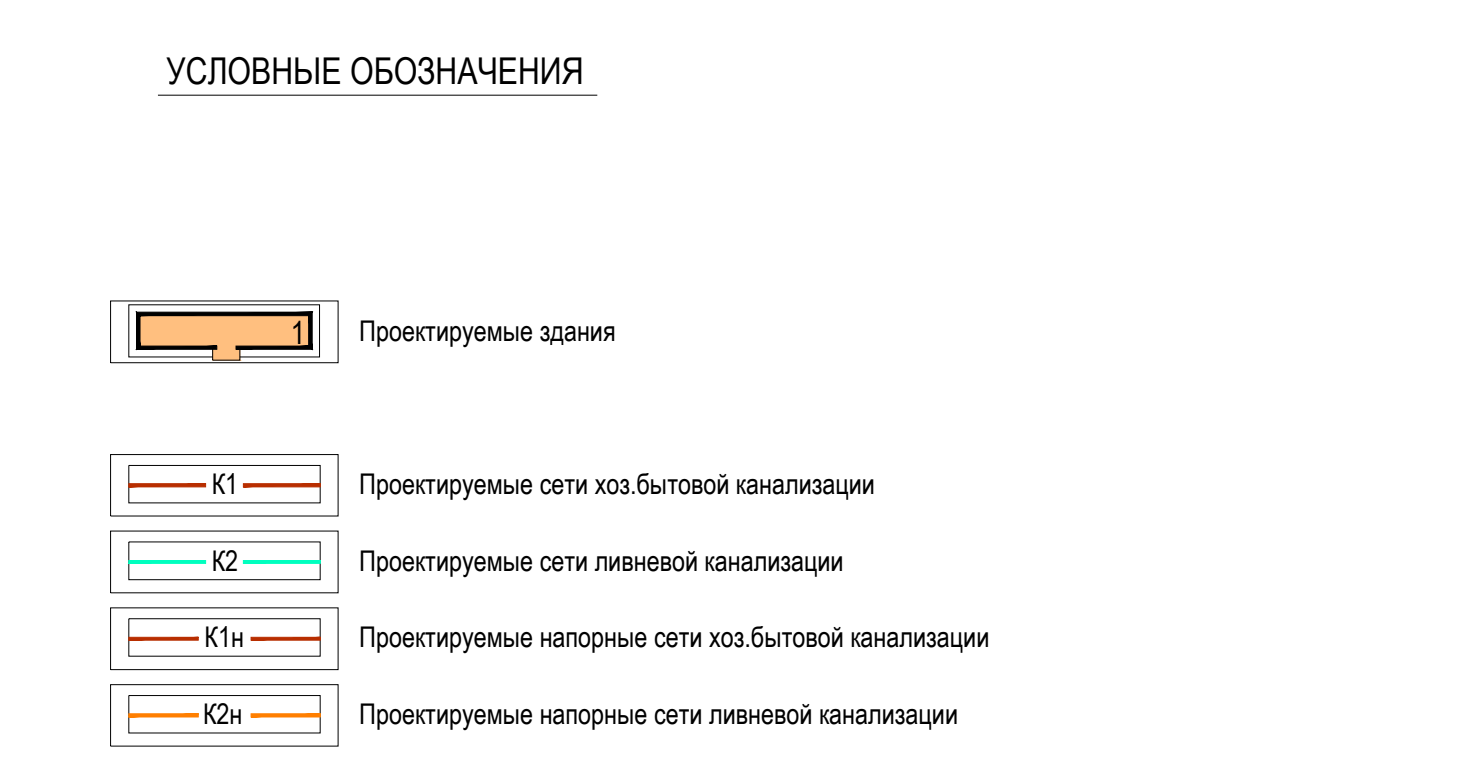
Рисунок 2. Схема перекачки регулируемого и избыточного расхода дождевого стока

Ссылки на нормативные документы

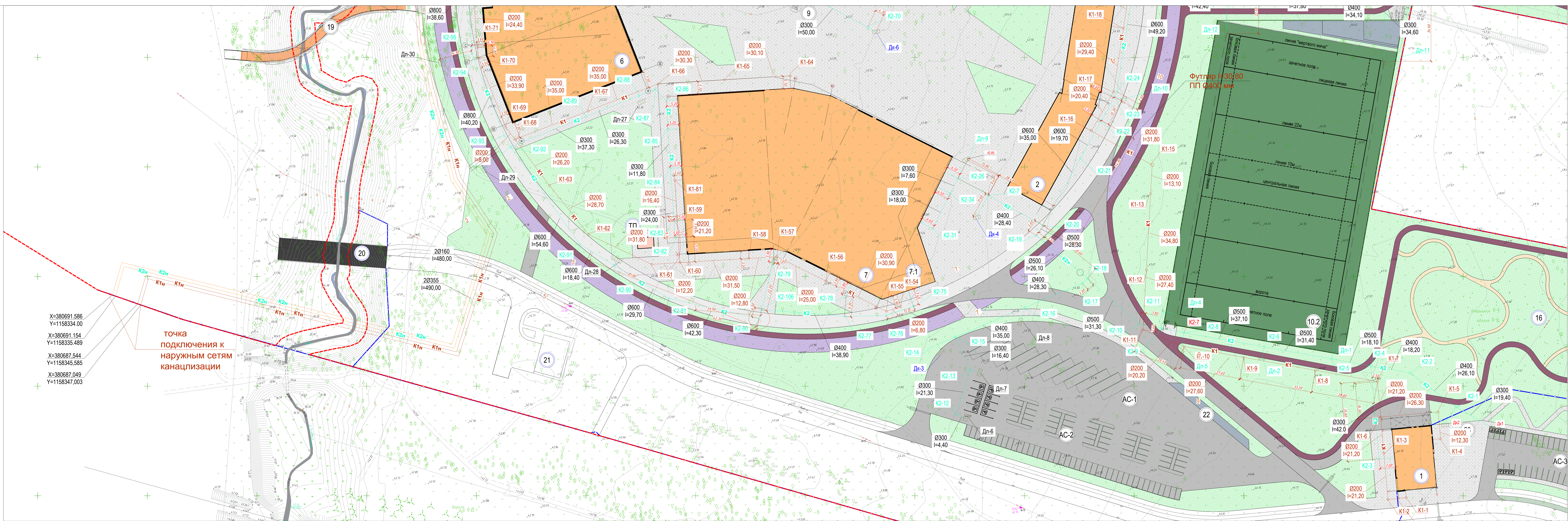
- СП 32.13330.2018 «СНИП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, НИИ ВОДГЕО, 2015, с примерами расчета от 2004 г.;
- Научно-прикладной справочник по климату СССР, Серия 3 «Многолетние данные», Часть 4 «Влажность воздуха, осадки и снежный покров», Выпуски 1-34, Л.: Гидрометеиздат, 1990.
- СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.
- «Отведение и очистка поверхностных сточных вод» Дикаревский В.С., Курганов А.М., Нечаев А.П., Алексеев М.И. – Стройиздат, Ленинград, 1990



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Торгово-бытовой блок с постом охраны	Проект.
2	Учебный центр	Проект.
3	Пищеблок	Проект.
4	Жилый блок	Проект.
5	Бассейн	Проект.
6	Многофункциональный спортивный центр	Проект.
7	Ледовый дворец	Проект.
7.1	Ресепшен	Проект.
8	Амфитеатр под навесом	Проект.
9	Стена	Проект.
10, 10.2	Игровое поле для регби	Проект.
11	Блок помещений при полях для регби	Проект.
12	Патч-трек	Проект.
13	Скейт-парк	Проект.
14	Площадка для паркура с зоной воркаута	Проект.
15	Игровая площадка	Проект.
16	Парковая зона с экзотиками	Проект.
17	Площадка для занятий спортом (воркаут)	Проект.
18	Площадка для занятий йогой	Проект.
19	Пешеходный мост на территорию I этапа строительства	Проект.
20	Автомобильный мост I этапа строительства	Ранее запроект.
21	Пожарное депо I этапа строительства	Ранее запроект.
22	Автобусная станция	Проект.
23	Зона встреч с посетителями	Проект.
24	Канализационная насосная станция	Проект.
25	Очистные сооружения ливневых стоков	Проект.
АС-1	Парковка для туристических автобусов на 12 мест	Проект.
АС-2	Парковка для персонала и отдыхающих на 89 мест, включая 8 мест для МГН	Проект.
АС-3	Парковка для гостей на 48 мест, включая 5 мест для МГН	Проект.
ПК	Контейнерная площадка сбора ТБО	Проект.
ТП	Трансформаторная подстанция	Проект.



				21.021-ТЕХ-ИОС3.9		
				Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап		
Имя	Кол.уч.	Лист	№ Док.	План	Дата	Студия
Разработал	Кочнев	21.06.22				Лист
Проверил	Фомин	21.06.22				Листов
				Наружное водотведение		
				План сетей канализации		
И.о.подпись	Саникова	21.06.22				1
И.о.подпись	Давыдова	21.06.22				



X=380691.586
Y=1158334.000
X=380691.154
Y=1158335.489
X=380687.544
Y=1158345.585
X=380687.049
Y=1158347.003

точка
подключения к
наружным сетям
канализации

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Торгово-бытовой блок с постом охраны	Проект.
2	Учебный центр	Проект.
3	Пищеблок	Проект.
4	Жилый блок	Проект.
5	Бассейн	Проект.
6	Многофункциональный спортивный центр	Проект.
7	Ледовый дворец	Проект.
7.1	Ресепшен	Проект.
8	Амфитеатр под навесом	Проект.
9	Стела	Проект.
10, 11, 12	Игровое поле для регби	Проект.
11	Блок помещений при полях для регби	Проект.
12	Патл-трек	Проект.
13	Скейт-парк	Проект.
14	Площадка для паркура с зоной воркаута	Проект.
15	Игровая площадка	Проект.
16	Парковая зона с эскалаторами	Проект.
17	Площадка для занятий спортом (воркаут)	Проект.
18	Площадка для занятий йогой	Проект.
19	Пешеходный мост на территории I этапа строительства	Проект.
20	Автомобильный мост I этапа строительства	Ранее запроект.
21	Пожарное депо I этапа строительства	Ранее запроект.
22	Автобусная станция	Проект.
23	Зона встреч с посетителями	Проект.
24	Канализационная насосная станция	Проект.
25	Очистные сооружения ливневых стоков	Проект.
АС-1	Парковка для туристических автобусов на 12 мест	Проект.
АС-2	Парковка для персонала и отдыхающих на 89 мест, включая 8 м/м для МГН	Проект.
АС-3	Парковка для гостей на 48 мест, включая 5 м/м для МГН	Проект.
ПК	Контейнерная площадка сбора ТБО	Проект.
ТП	Трансформаторная подстанция	Проект.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
	Проектируемые здания
	Проектируемые сети водосточной канализации
	Проектируемые сети ливневой канализации
	Проектируемые напорные сети водосточной канализации
	Проектируемые напорные сети ливневой канализации

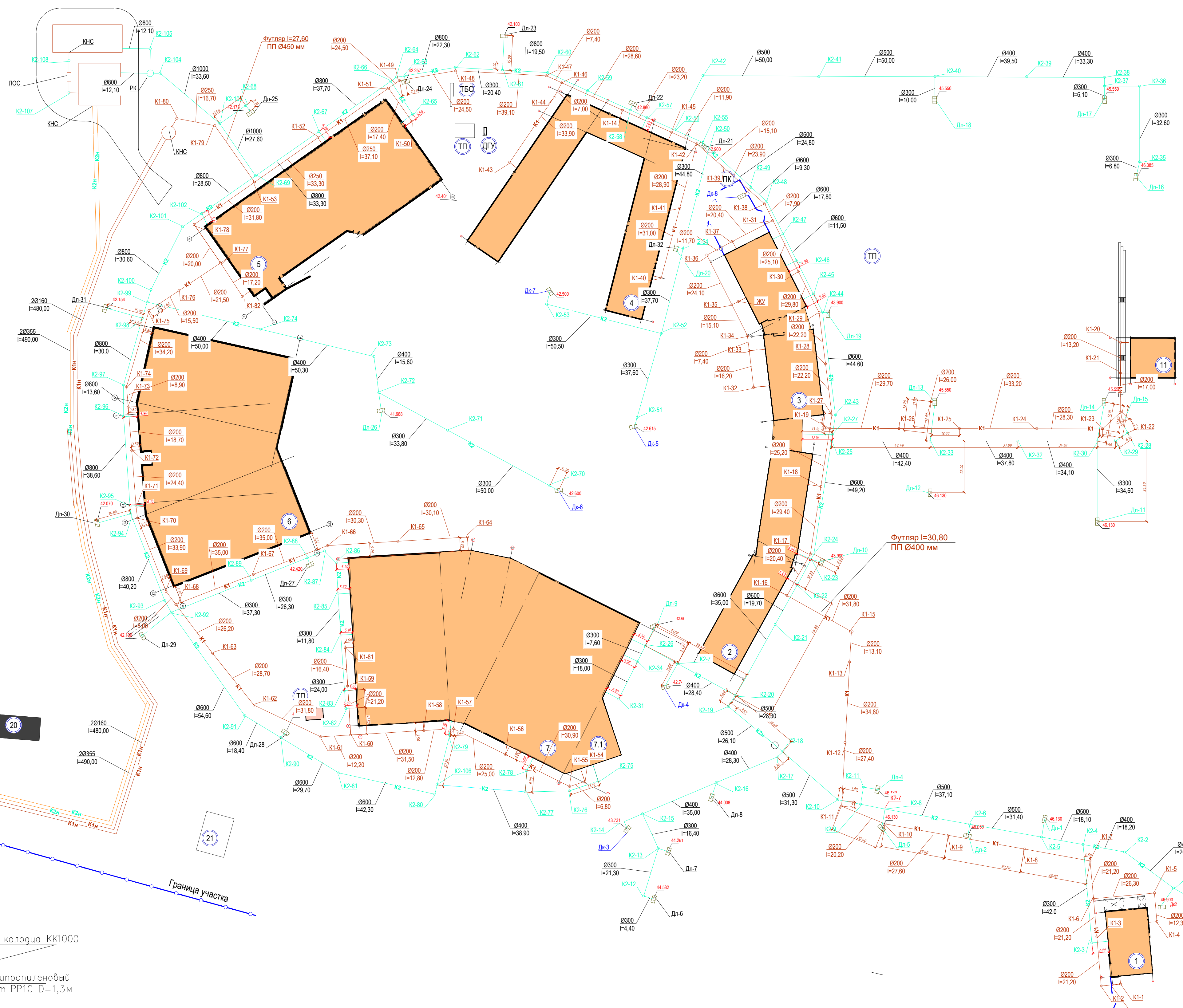
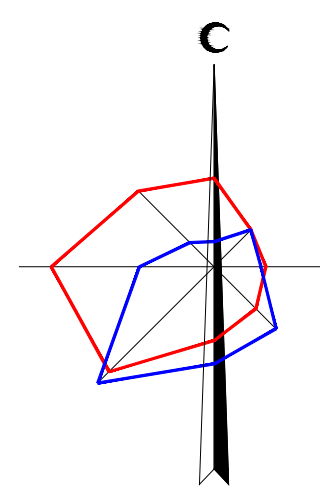
21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-4 этап					
Имя	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Кочнев	21.02.21			
Проверил	Федорова	21.06.22			
Исполнитель	Самойлова	21.06.22			
ГИП	Давыдова	21.06.22			

Наружное водотведение

Страница 2 из 2

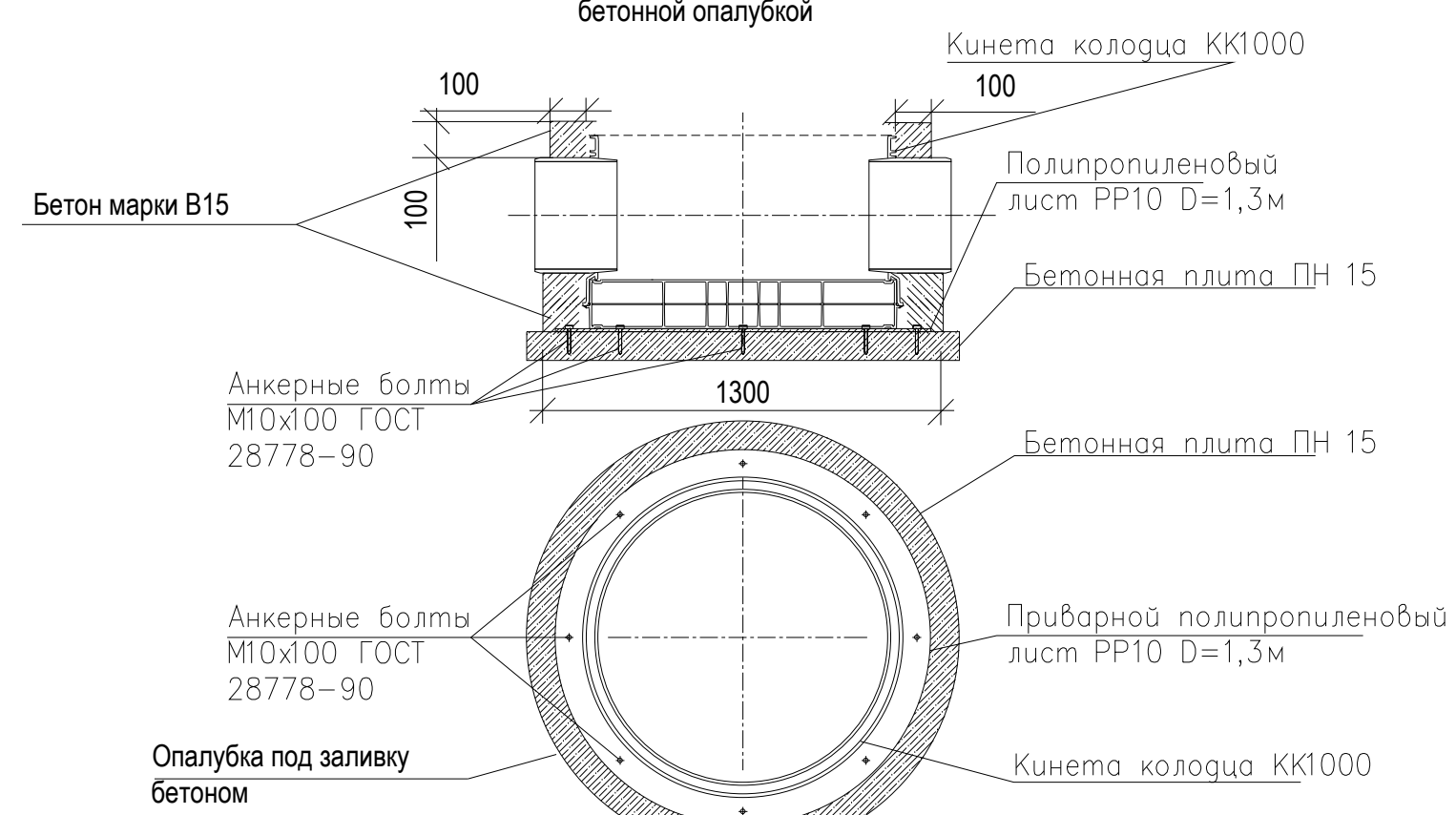
Лист 2

План сетей канализации



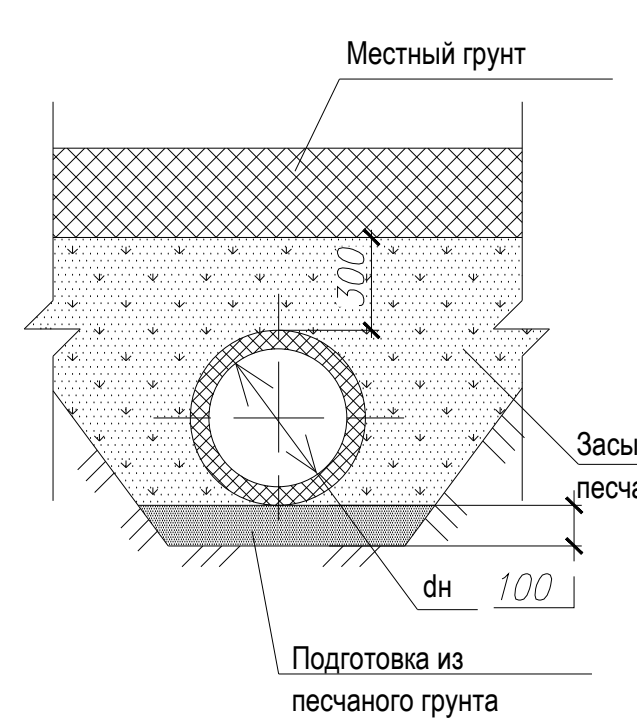
X=380691.586
Y=1158334.00
X=380691.154
Y=1158335.489
X=380687.544
Y=1158345.585
X=380687.049
Y=1158347.003

Якорение пластикового колодца канализации (ГОСТ 32972) к бетонной плите опалубкой

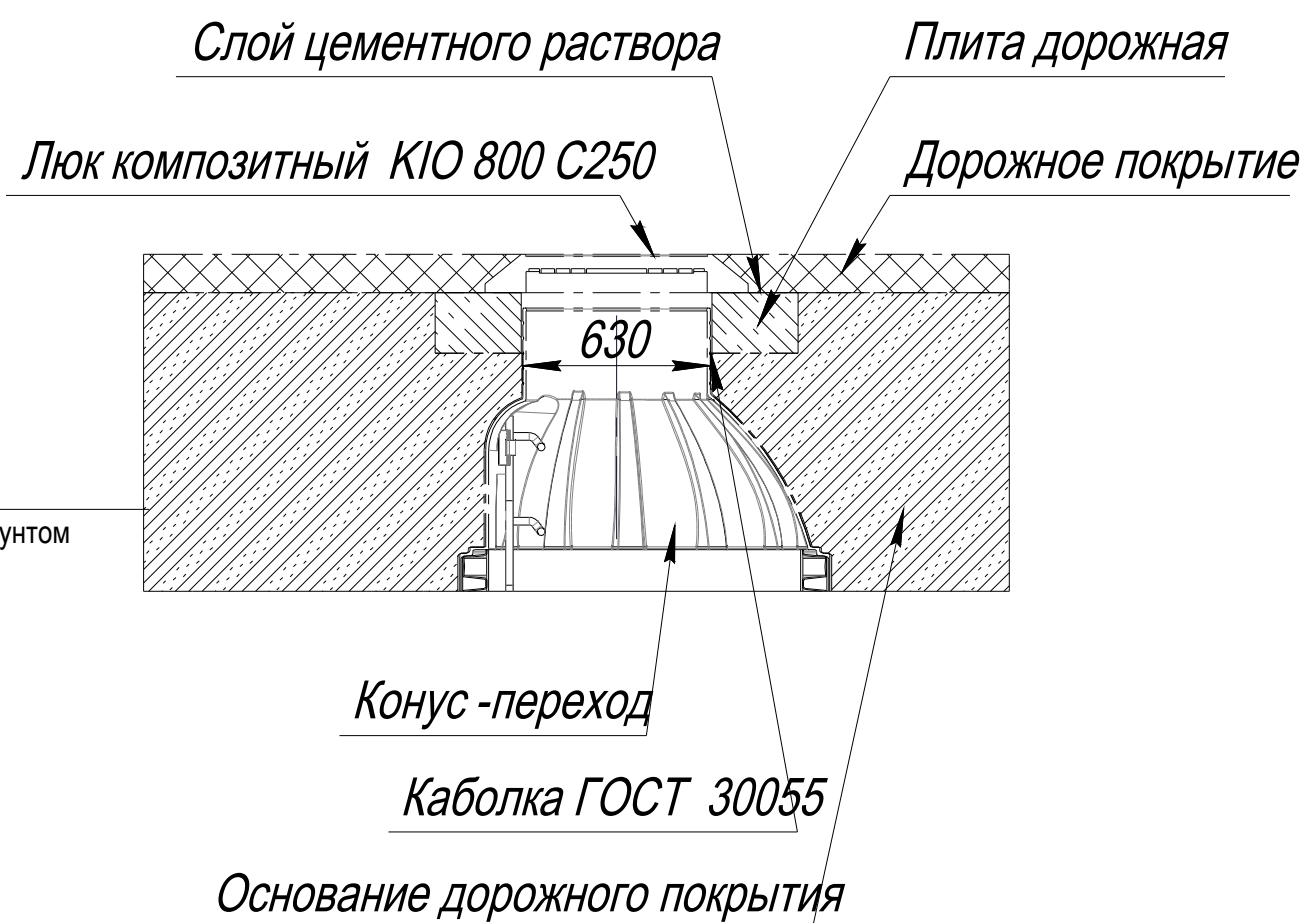


Примечание:
1. Перед установкой бетонной плиты необходимо выполнить песчаную подготовку (не менее 10см), тщательно его утрамбовать.
2. В качестве дополнительного пригруза используются бетонные плиты ПН 15
3. Применение бетонной плиты ПН 15 приведет к увеличению массы колодца на 450 кг.
4. К дну колодца приваривается полипропиленовый лист PP10 диаметром D=1,3м. (в заводских условиях)
5. Колодец крепится к плите анкерными болтами М10х100 ГОСТ 28778-90 в количестве не менее 8 шт.
6. Для избежания коррозии болты необходимо обработать битумной мастикой.
7. При использовании бетонной плиты ПН 15 и более приварной полипропиленовый лист может быть прямоугольной формы 1,3*1,3м.
8. Бетон заливают на 10 см выше верха подключаемых труб.

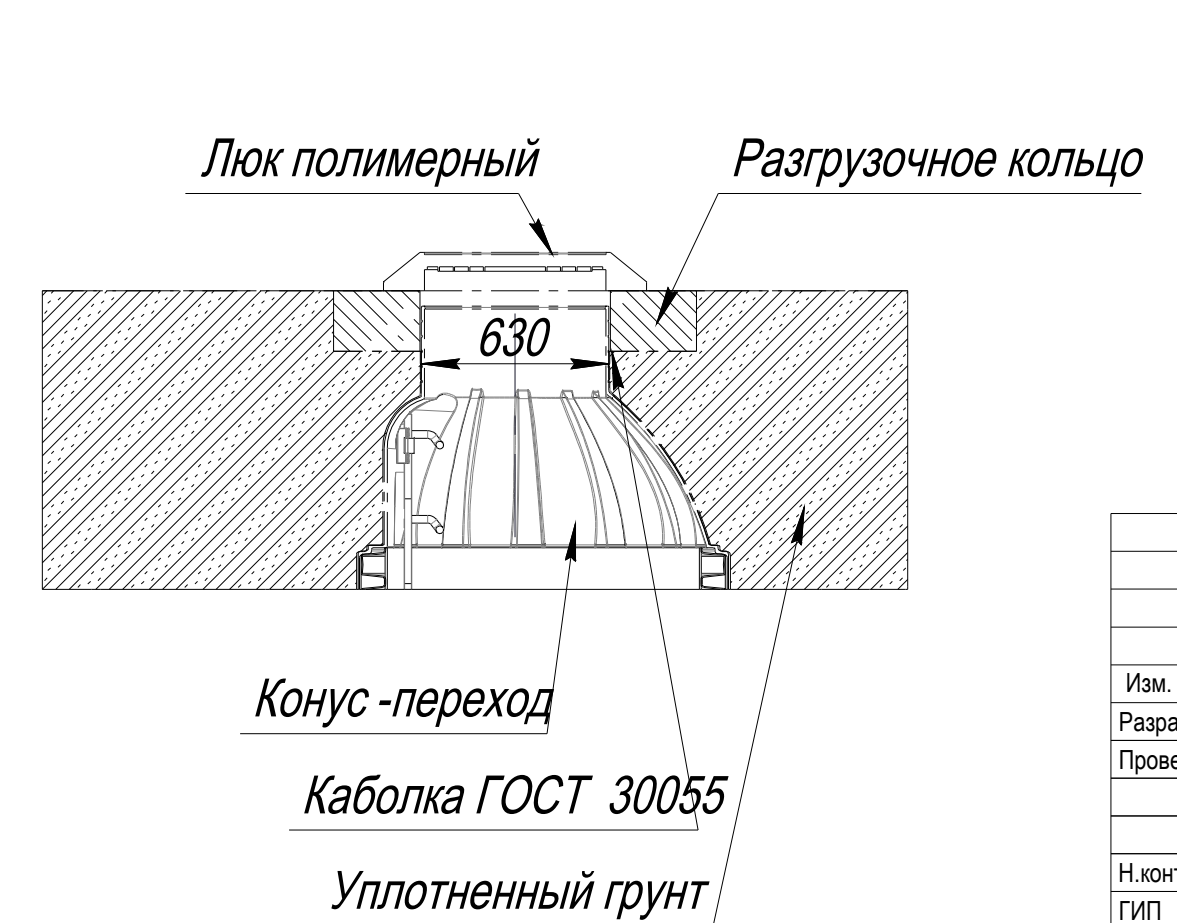
Схема укладки труб



Горловина колодца под проездом



Горловина колодца под зеленой зоной



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые здания
- Проектируемые сети хозяйственной канализации
- Проектируемые сети ливневой канализации
- Проектируемые напорные сети хозяйственной канализации
- Проектируемые напорные сети ливневой канализации

21.021-ТЕХ-ИОС3.9			
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Коп.уч.	Лист № Док.	Подп.
Разработал	Кочнев	23.06.22	
Проверил	Фонярев	23.06.22	
Н.контроль	Санникова	23.06.22	
ГИП	Дмитриев	23.06.22	
Наружное водоотведение		Стадия	Лист
Схема сетей канализации		П	3

Создано: 23.06.22 10:00:00
Взл.инф. N
Имя.И. подл.

Освещение КНС 36В

A — A

200

ПЭ100 SDR17
DN200

Расходомер (2 шт.)

Площадка
обслуживания

Задвижка клиновья
D150 (5 шт.)
Обратный клапан
D150 (2 шт.)

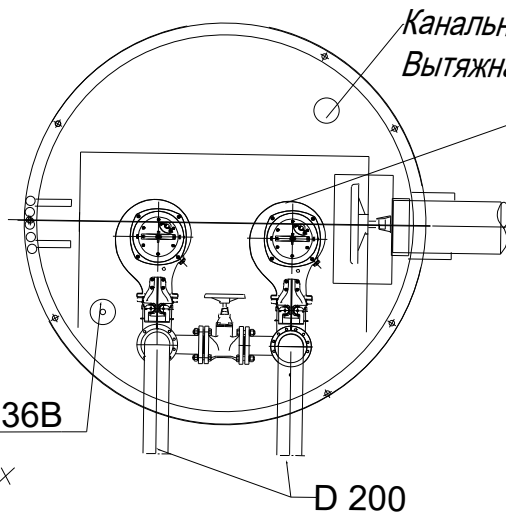
Шиберная задвижка с
удлиненным штоком
D250(1 шт.) уплотнительное
кольцо для лезвия задвижки

Утепление корпуса

D 250

Сороулавливающая
корзина

2400



Канальный вентилятор
Вытяжная вентиляция

Насосные агре
LEO 100WQ100-15-7,5
(4P) (PC) -2шт

Освещение КНС 36В

D 200

Вес КНС (с насосами) - 2500 кг

*На токопроводящих
деталях КНС
предусмотрен болт
для заземления

21.021-ТЕХ-ИОС3.9

Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал		Кочнев			23.06.22
Проверил		Фонерев			23.06.22
Н.контроль		Санникова			23.06.22
ГИП		Дмитриев			23.06.22

Наружное водоотведение

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Технологическая схема
канализационной насосной станции

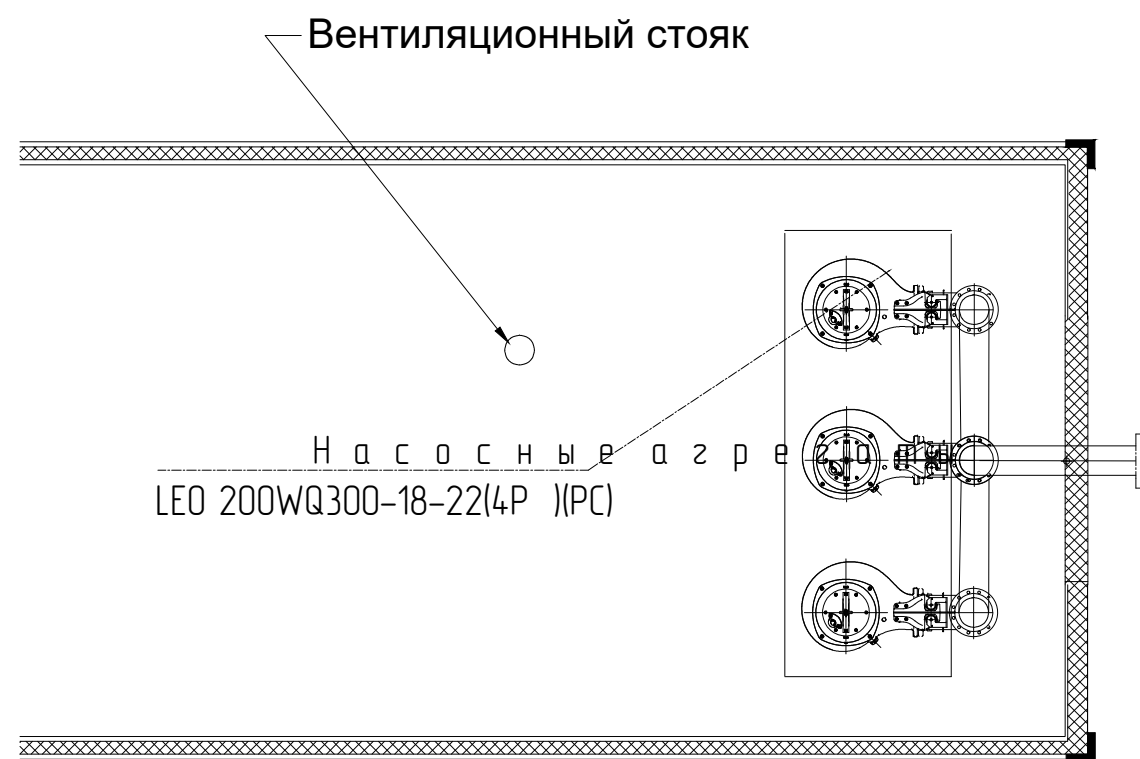
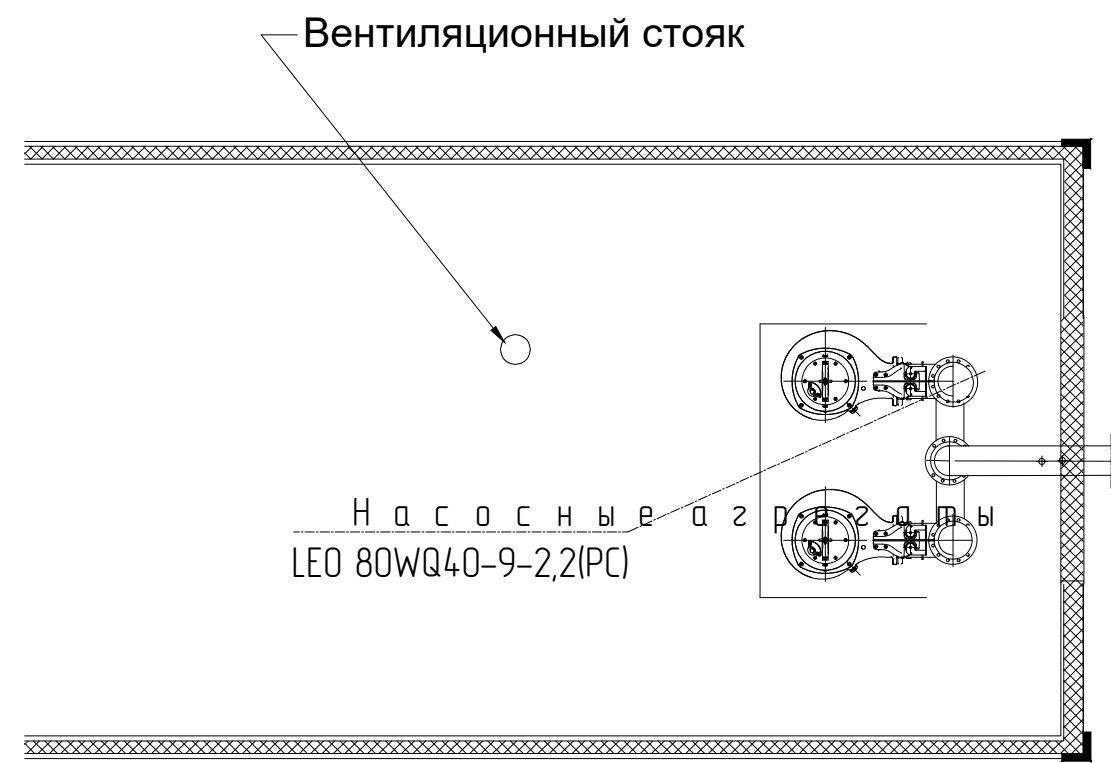
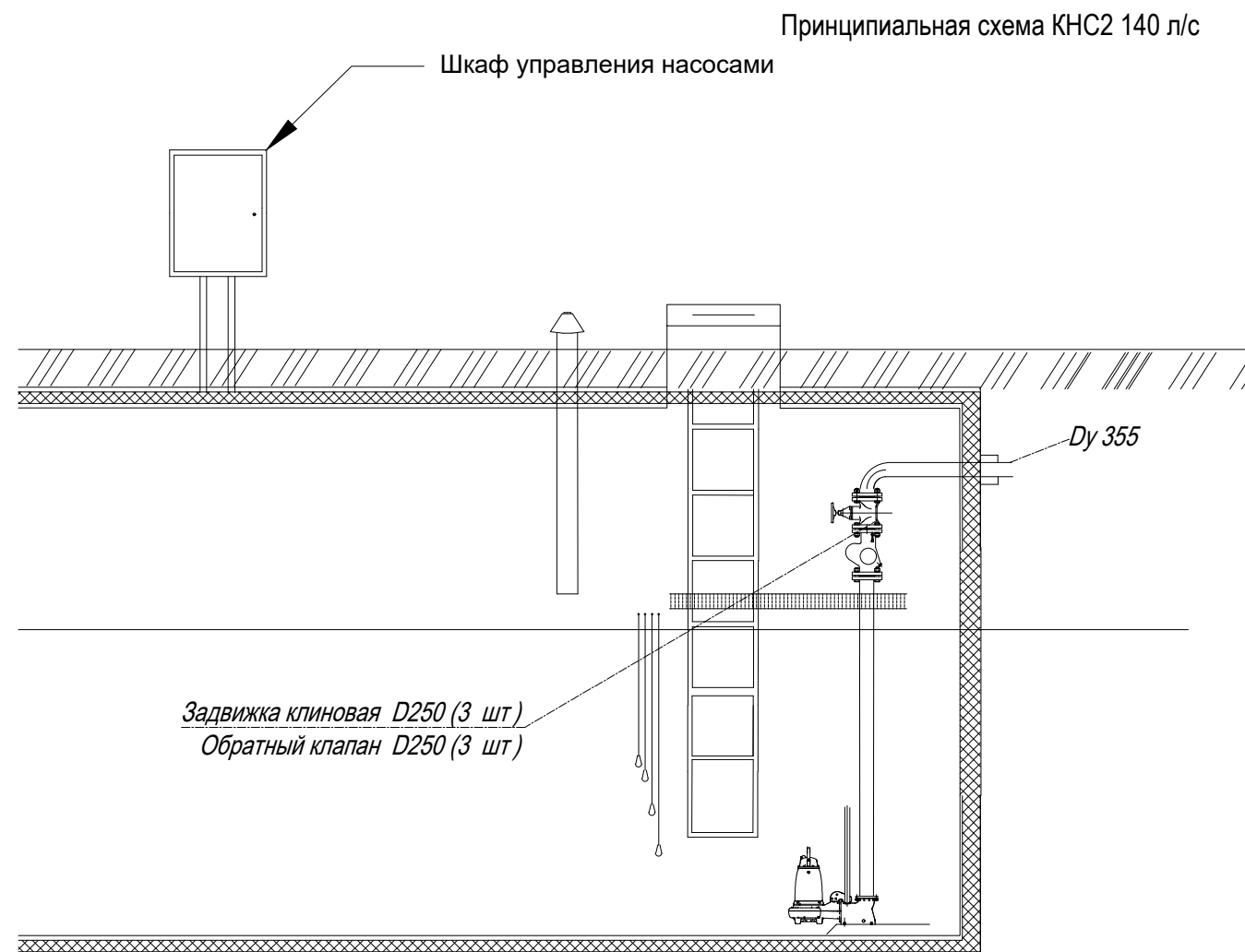
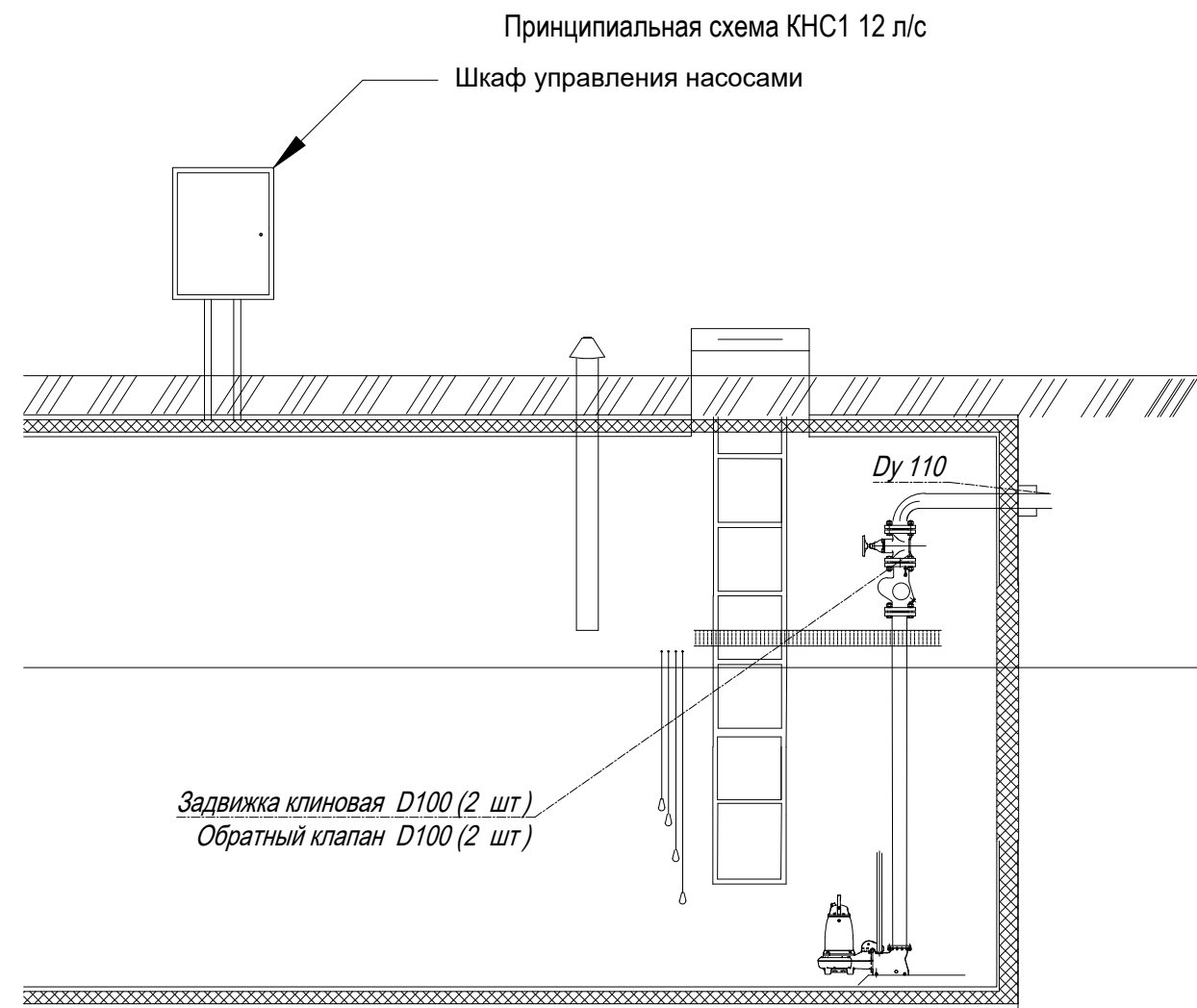


Согласовано:

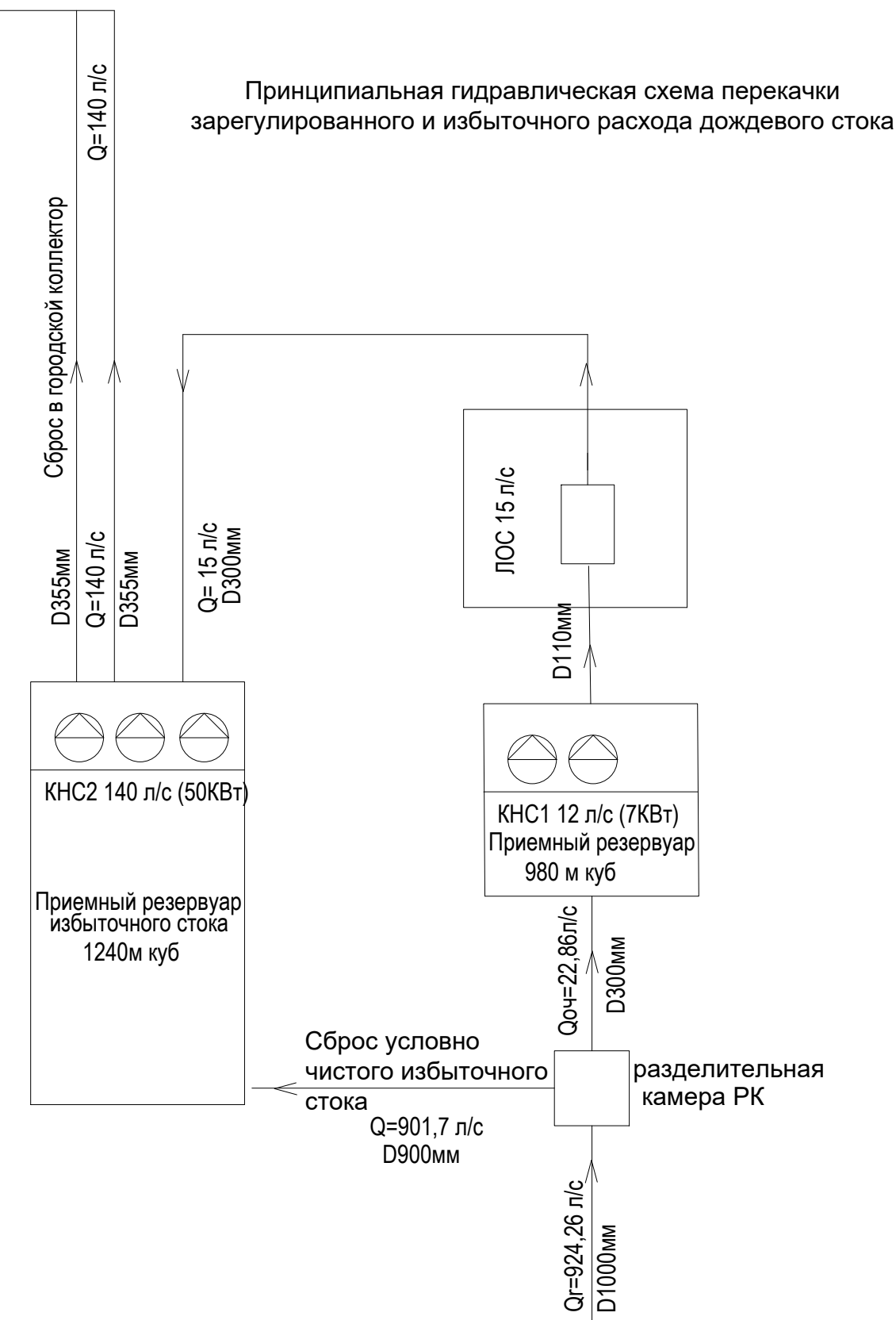
Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



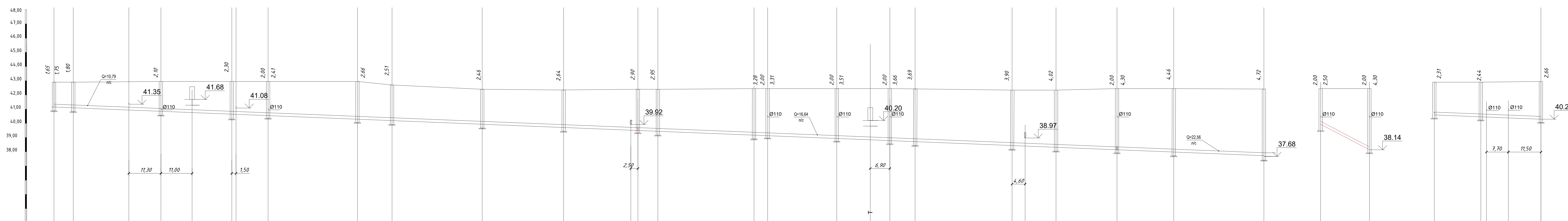
К точке сброса



						21.021-ТЕХ-ИОС3.9				
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Наружное водоотведение		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кочнев				23.06.22			П	5	
Проверил	Фонеров				23.06.22					
						Принципиальная гидравлическая схема перекачки зарегулированного и избыточного расхода дождевого стока				
Н.контроль	Санникова				23.06.22					
ГИП	Дмитриев				23.06.22					



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

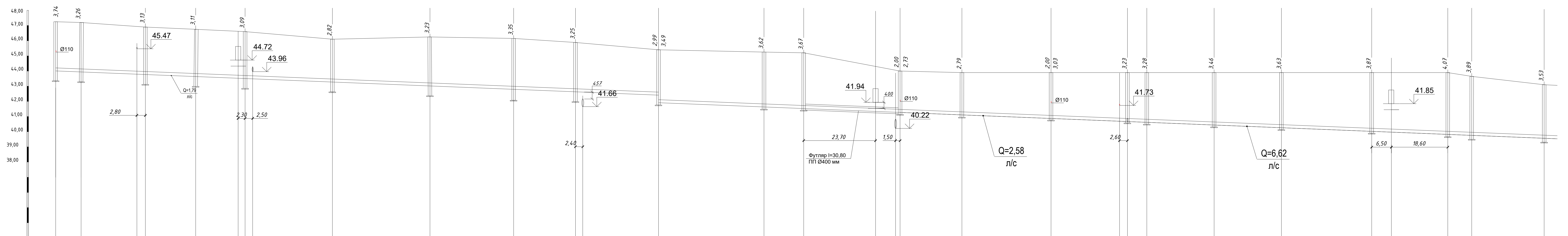


Отметка низа или лотка трубы	41,15	41,10	40,95	40,76	40,60	40,58	40,49	40,29	40,19	39,94	39,71	39,50	39,44	39,17	39,13	38,94	38,84	38,79	38,71	38,44	38,32	38,14	37,98	37,73	37,68	39,50	39,50	40,59	40,46	40,45	40,37	40,29																								
Проектная отметка земли	42,90	42,90	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,70	42,40	42,35	42,40	42,40	42,45	42,45	42,44	42,45	42,45	42,44	42,34	42,34	42,45	42,45	42,45	42,45	42,45	42,45	42,90	42,90	40,46	40,45	40,37	40,29																							
Натурная отметка земли																																																								
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018																Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018									
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм																Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм										Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм										Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм										Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм									
Длина	426,63																0,008										17,20										37,60										0,000									
Уклон	0,008																0,000										0,000										0,000										0,000									
Расстояние	6,80	30,90	25,00	12,80	31,50	12,20	31,80	28,70	26,20	7,00	33,90	4,80	24,40	18,70	8,90	34,20	15,50	21,50	20,00	31,80	17,20	17,20	37,60	16,40	21,20	17,20	17,20	16,40	21,20	17,20	17,20																									
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	K1-54	K1-55	K1-56	K1-57	K1-58	K1-60	K1-61	K1-62	K1-63	K1-68	K1-69	K1-70	K1-71	K1-72	K1-73	K1-74	K1-75	K1-76	K1-77	K1-78	K1-53	K1-82	K1-77	K1-81	K1-59	K1-60																														

212,90 213,70

Согласовано:
Имя, И. полн., Подпись и дата: Вакантно, И.


21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
		6			23.06.22
Разработал	Ючнев				
Проверил	Фоняев				
Наружное водоотведение					
Профиль сетей канализации					
Н.контроль	Санникова				
ГИП	Дмитриев				
		Стация	Лист	Листов	
		П	6		
		ТЕХНОЛОГИЯ		ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
Ф о р м а т					

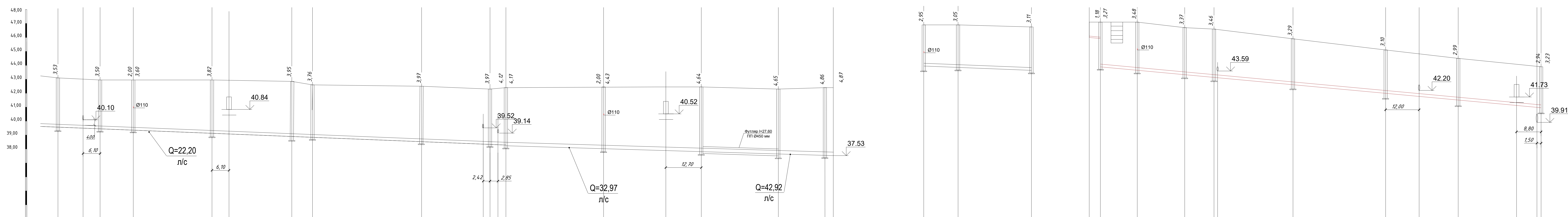


Отметка низа или лотка трубы	44,01	43,94	43,77	43,64	43,51	43,28	43,02	42,80	42,63	42,41	41,91	41,63	41,53	41,34	41,27	41,11	40,88	40,67	40,62	40,44	40,27	40,03	39,97	39,83	39,76	39,57				
Проектная отметка земли	47,25	47,20	46,90	46,75	46,60	46,10	46,10	46,15	45,89	45,40	45,40	45,24	45,20	44,00	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,65	43,10				
Натурная отметка земли																														
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018															Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018														
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм																													
Длина	278,60															0,008														
Уклон																														
Расстояние	8,40	21,20	16,60	16,50	28,80	32,20	27,60	20,40	27,40	34,80	13,10	31,80	20,40	29,40	25,20	6,40	22,20	22,20	29,80	25,10	7,90	23,90								
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	K1-1	K1-2	K1-3		K1-6	K1-7	K1-8	K1-9	K1-10	K1-11	K1-12	K1-13	K1-15	K1-16	K1-17	K1-18	K1-19	K1-27	K1-28	K1-29	K1-30	K1-31	K1-38	K1-39						

Согласовано:

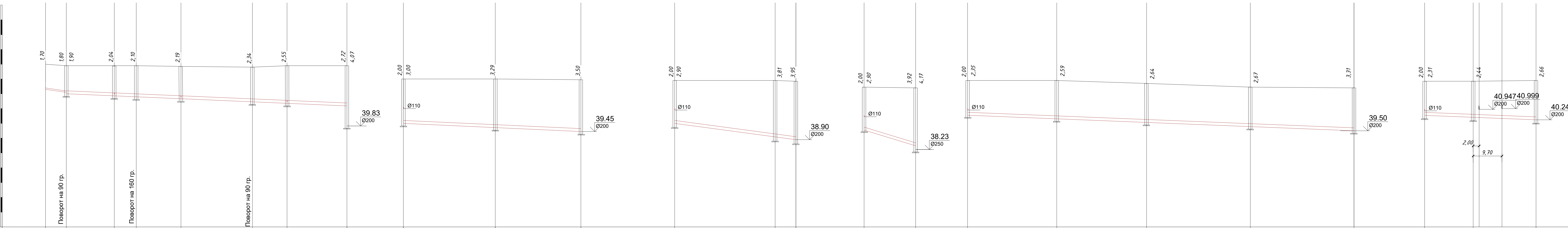
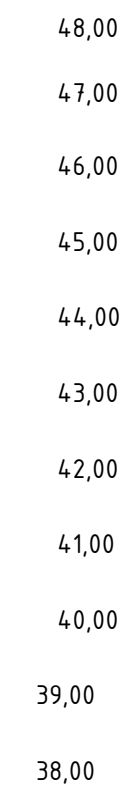
Имя, И. подл. Подпись и дата. Ваканш. N

21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Ючев				23.06.22
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль Санникова 23.06.22					
ГИП Дмитриев 23.06.22					
Наружное водоотведение			Стадия	Лист	Листов
Профиль сетей канализации			П	7	
					
Ф о р м а т					




Отметка низа или лотка трубы	39,57	39,50	39,45	39,35	39,13	39,08	38,90	38,84	38,53	38,23	37,89	37,81	37,65	37,54	37,53	43,95	43,85	43,64	43,11	42,61	42,00	41,77	41,51	41,13	40,96	
Проектная отметка земли	43,10	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	42,95	46,90	46,90	46,75	46,60	45,90	45,10	44,50	44,13	43,90	43,90	
Натурная отметка земли																										
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018												Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø250 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018													
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм																									
Длина	117,30												0,008													
Уклон	0,006																									
Расстояние	15,10	11,90	28,20	28,60	7,40	39,10	24,50	5,70	35,00	35,00	27,60	16,70	3,00	38,60	12,30	26,30	157,90	13,20	17,00	10,50	28,30	33,20	26,00	29,70		
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	K1-39	K1-42	K1-45	K1-14	K1-46	K1-47	K1-48	K1-49	K1-51	K1-52	K1-53	K1-79	K1-80	КНС	K1-4	K1-5	K1-6	Выпуск	K1-20	K1-21	K1-22	K1-23	K1-24	K1-25	K1-26	K1-19

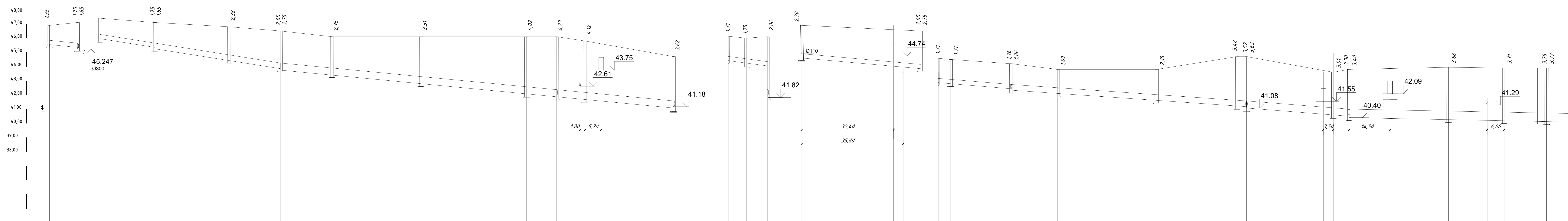
21.021-ТЕХ-ИОС3.9						
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	
Разработал	Кочнев				23.06.22	
Проверил	Фонеров				23.06.22	
Н.контроль					Саникова	23.06.22
ГИП					Дмитриев	23.06.22
Наружное водоотведение			Стадия	Лист	Листов	
Профиль сетей канализации			П	8		
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ					Ф о р м а т	



Отметка низа или лотка трубы	42,80	42,10	41,86	41,80	41,66	41,46	41,35	41,18	39,83	40,00	39,72	39,45	40,00	38,90	38,23	39,55	38,48	38,23	40,55	40,31	40,06	39,78	39,50	40,54	40,41	40,40	40,33	40,24	40,99	40,999	40,24	45,49															
Проектная отметка земли	44,00	43,90	43,90	43,90	43,85	43,80	43,90	43,90	43,90	43,00	43,00	42,95	42,90	42,90	42,85	42,85	42,40	42,40	42,90	42,90	42,70	42,45	42,40	42,40	42,85	42,85	42,85	42,90	42,90	42,90	42,90	45,49															
Натурная отметка земли																																															
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018																Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø200 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018																				
Основание	Грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=150мм																																														
Длина	7,00	16,20	7,40	15,10	24,10	11,70	20,20	7,00	59,90	31,00	28,90	40,90	33,90	7,00	17,40	130,40	30,10	30,10	35,00	35,00	0,008	37,60	16,40	21,20	0,008																						
Уклон	7,00	94,70																																													
Расстояние	7,00	16,20	7,40	15,10	24,10	11,70	20,20	7,00	59,90	31,00	28,90	40,90	33,90	7,00	17,40	130,40	30,10	30,10	35,00	35,00	0,008	37,60	16,40	21,20	0,008																						
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	K1-32		K1-33		K1-34		K1-35		K1-36		K1-37		K1-31		K1-40		K1-41		K1-42		K1-43		K1-44		K1-46		K1-50		K1-51		K1-64		K1-65		K1-66		K1-67		K1-68		K1-81		K1-59		K1-60		


21.021-ТЕХ-ИОС3.9												
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап												
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разработал	Юнчев				23.06.22					Наружное водоотведение	П	9
Проверил	Фонеров				23.06.22							
Н.контроль	Санникова				23.06.22					Профиль сетей канализации		
ГИП	Дмитриев				23.06.22							

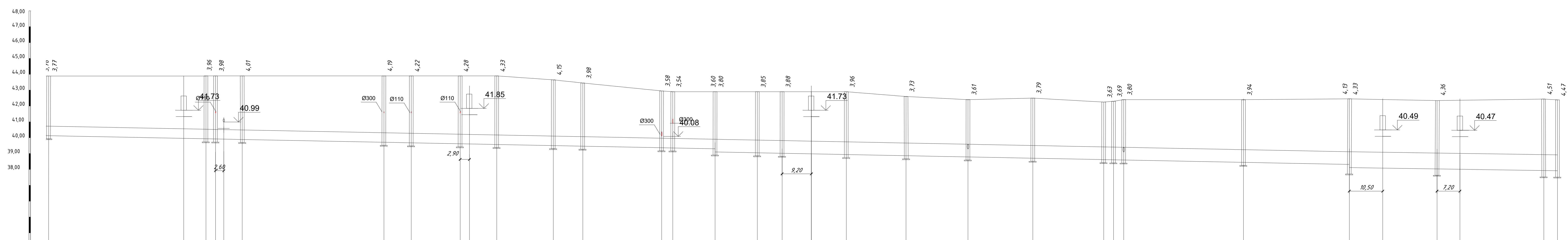
Согласовано:
 Инв.М. подл.
 Подпись и дата
 Вакантно. N



Отметка низа или лотка трубы	45,49	45,49	45,25	45,83	45,49	45,25	44,42	43,85	43,75	43,39	42,77	42,03	41,87	41,68	41,18	44,70	41,08	44,13	44,41	44,24	44,24	41,82	44,60	46,50	43,85	43,75	42,87	44,50	42,79	44,70	41,22	44,70	41,08	41,08	40,65	40,59	40,49	40,40	40,35	43,95	40,26	40,21	40,19	40,14	40,13	
Проектная отметка земли	46,50	47,10	45,25	47,40	47,10	45,49	44,42	46,50	43,85	43,75	43,39	42,77	42,03	41,87	41,68	44,70	41,08	44,13	44,41	44,24	44,24	41,82	44,60	46,50	43,85	43,75	42,87	44,50	42,79	44,70	41,22	44,70	41,08	41,08	40,65	40,59	40,49	40,40	40,35	43,95	40,26	40,21	40,19	40,14	40,13	
Натурная отметка земли																																														
Обозначение трубы и тип изоляции	генпл.	Труба SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø400 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø500 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная, SN16, Ø300 мм ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная, SN16, Ø300 мм ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø400 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018			Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная, SN16, Ø500 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018																							
Основание																																														
Длина	Уклон	10,00	19,40	0,02	44,30	26,10	18,20	97,30	18,10	31,40	37,10	10,70	10,00	31,30	42,00	42,00	25,70	0,02	82,99	16,40	35,00	28,30	3,30	36,20	279,30	5,60	35,00	19,70	12,30	2,60																
Расстояние		10,00	19,40	44,30	26,10	18,20	97,30	18,10	31,40	37,10	10,70	10,00	31,30	42,00	42,00	25,70	0,02	82,99	16,40	35,00	28,30	3,30	36,20	279,30	5,60	35,00	19,70	12,30	2,60																	
Номер колодца, точки угла поворота по генплану		Дк-2	К2-1	Дк-1	К2-1	К2-2	К2-4	К2-5	К2-6	К2-8	К2-9	К2-10	К2-18	Дл-4	К2-11	К2-9	К2-3	К2-4	Дл-6	К2-12	К2-13	К2-15	К12-16	К2-17	К2-18	К2-19	К2-20	К2-21	К2-22	К2-23	К2-24															


Согласовано:
 Инв.М. подл.
 Подпись и дата:
 Вакансно. N

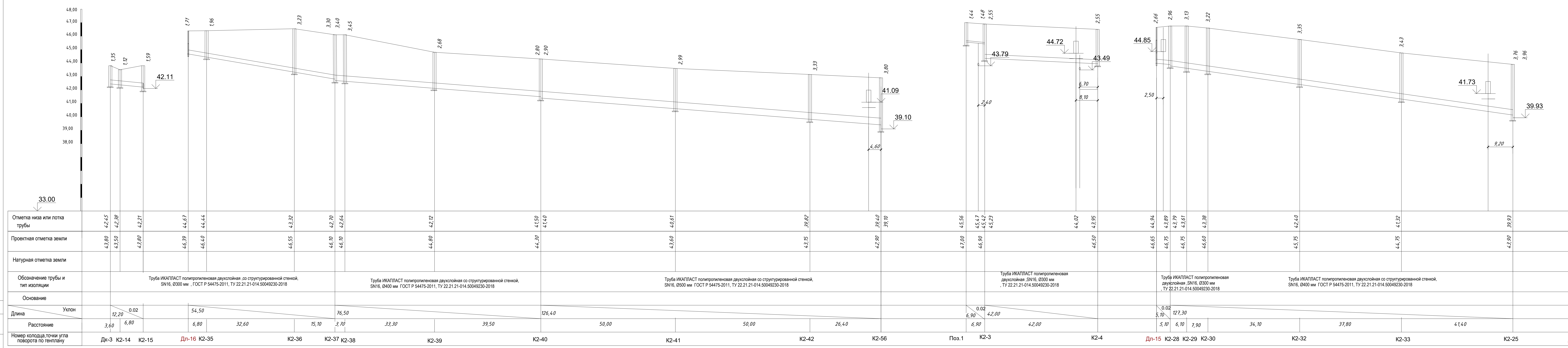
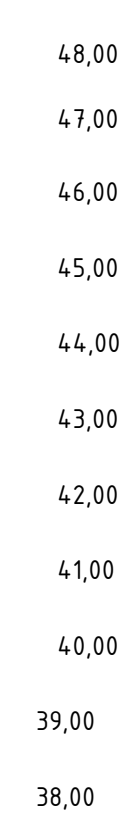
21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Ючев				23.06.22
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль		Санникова			23.06.22
ГИП		Дмитриев			23.06.22
Наружное водоотведение		Стадия	Лист	Листов	
		П	10		
Профиль сетей канализации					



Отметка низа или лотка трубы	39,96	39,83	39,82	39,91	39,89	39,71	39,68	39,62	39,61	39,57	39,50	39,47	39,37	39,35	39,30	39,10	39,05	39,02	39,00	38,94	38,87	38,79	38,71	38,62	38,61	38,60	38,45	38,32	38,12	38,08	38,03	38,01	37,93	37,92		
Проектная отметка земли	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,90	43,65	43,45	42,95	42,90	42,90	42,90	42,90	42,90	42,90	42,90	42,90	42,40	42,50	42,25	42,30	42,40	42,45	42,45	42,45	42,30	42,44	42,44	42,39	42,39		
Натурная отметка земли																																				
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø600 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018																			Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø800 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018						Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø1000 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										
Основание																																				
Длина	199,60																																			
Уклон	0,004																																			
Расстояние	60	49,50	3,00	8,40	44,60	8,60	15,40	11,50	17,80	9,30	24,80	3,50	13,30	13,30	7,80	20,20	18,80	19,50	20,40	22,30	3,10	3,20	37,70	33,30	65,50	27,60	33,60	4,30								
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	K2-24		K2-25	K2-27	K2-43		K2-44	K2-45	K2-46	K2-47	K2-48	K2-49		K2-50	K2-55	K2-56	K2-57	K2-58	K2-59	K2-60	K2-61	K2-62	K2-63	K2-64	K2-66	K2-67	K2-69	K2-103				K2-104	PK			

Согласовано:
 Инв.М. подл.
 Подпись и дата:
 Вакантно. N

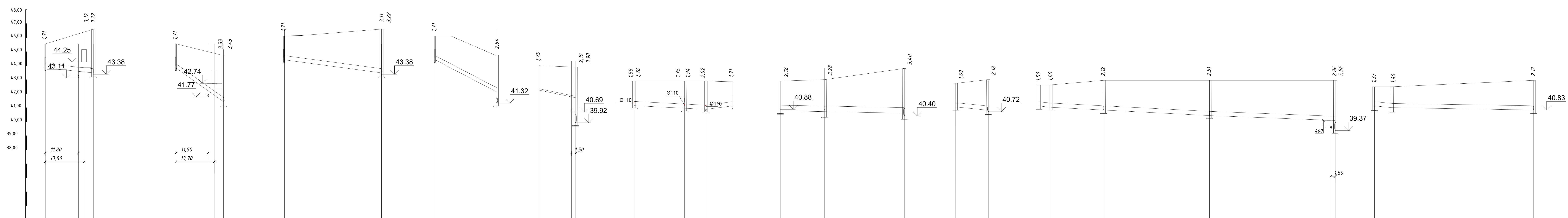
21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
					23.06.22
Разработал	Ючев				
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль		Санникова			23.06.22
ГИП		Дмитриев			23.06.22
Наружное водоотведение		Стадия	Лист	Листов	
		П	11		
Профиль сетей канализации					
Ф о р м а т					



Отметка низа или лотка трубы	42.45	42.38	42.21	44.67	44.44	43.32	42.70	42.64	41.50	41.40	40.61	39.82	39.10	45.56	45.47	45.42	45.23	44.02	43.95	44.94	43.89	43.79	43.61	43.38	42.40	41.32	39.93								
Проектная отметка земли	43.80	43.50	43.60	46.39	46.40	46.55	46.10	46.10	44.30	43.60	43.15	42.90	42.90	47.00	46.90	46.90	46.75	46.60	46.50	46.65	46.75	46.75	46.75	46.60	45.75	44.75	43.90								
Натурная отметка земли																																			
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм, ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018						Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø400 мм, ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018						Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø500 мм, ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018						Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная, SN16, Ø300 мм, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018						Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø400 мм, ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018										
Основание																																			
Длина	12,20		54,50			76,50			126,40												6,90		42,00		127,30					41,40					
Уклон	0.02																																		
Расстояние	3,60	6,80		6,80	32,60	15,10	3,70	33,30		39,50	50,00	50,00	26,40	6,90	42,00	42,00		5,10	6,10	7,90	34,10	37,80					4,140								
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	Дк-3	K2-14	K2-15	Дл-16 K2-35		K2-36	K2-37	K2-38	K2-39	K2-40	K2-41	K2-42	K2-56	Поз.1	K2-3	K2-4	Дл-15 K2-28 K2-29 K2-30			K2-32	K2-33	K2-25													

21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
					23.06.22
Разработал	Ючнев				
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль		Санникова			23.06.22
ГИП		Дмитриев			23.06.22
Стадия		Лист	Листов		
П		12			
Профиль сетей канализации					
Ф о р м а т					


Согласовано:
 Инв.М. подл.
 Подпись и дата
 Вакантно. N

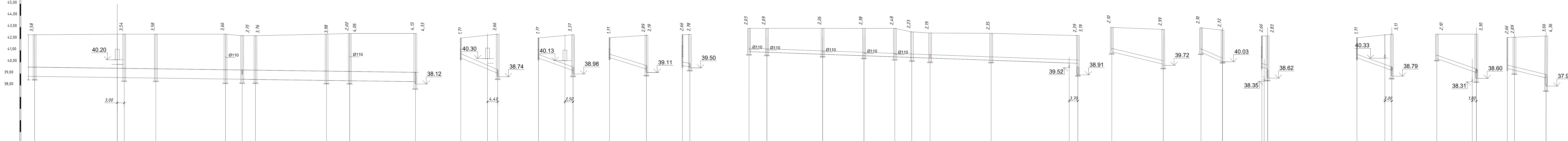
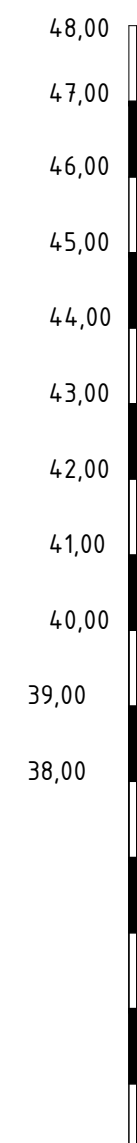


Отметка низа или лотка трубы	43.83	43.38	43.83	41.32	42.12	43.38	42.12	42.12	39.92	41.15	40.96	40.78	40.88	41.14	40.78	40.40	40.72	40.82	41.12	41.03	40.83	40.44	39.50	40.09	41.13	41.00	40.83	
Проектная отметка земли	45.55	46.60	45.55	44.75	46.13	46.60	46.13	44.75	44.00	42.90	42.90	42.90	40.88	42.85	42.90	43.80	42.74	43.00	42.62	42.63	42.95	40.83	42.95	42.95	42.50	42.50	42.95	
Натурная отметка земли																												
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø400 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018		Труба ИКАПЛАСТ полипропиленовая двухслойная со структурированной стенкой, SN16, Ø300 мм ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014.50049230-2018			
Основание																												
Длина	17,10		17,00		34,60		22,00		13,10		25,60		44,20		11,60		101,30		44,80		6,20		50,50		0,0033			
Уклон																												
Расстояние																												
Номер колодца, точки угла поворота по генплану	Дл-14	K2-30	Дл-14	K2-33	Дл-11	K2-30	Дл-12	K2-33	Поз.3	K2-27	K2-31	K2-34	K2-26	Дл-9	K2-26	K2-7	K2-20	ДК-4	K2-7	ДК-5	K2-51	K2-52	K2-54	K2-50	ДК-7	K2-53	K2-52	

Согласовано:

Имя, И. полн., Подпись и дата: Вачиню, Н

21.021-ТЕХ-ИОС3.9					
Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Юнчев				23.06.22
Проверил	Фонеров				23.06.22
Н.контроль		Санникова			23.06.22
ГИП		Дмитриев			23.06.22
Наружное водоотведение		Стадия	Лист	Листов	
Профиль сетей канализации		П	13		
				Ф о р м а т	



21.021-ТЕХ-ИОС3.9

**Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр,
Калининградская область. 2-й этап**

Изм.	Копуч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Кочнев	23.06.22			
Проверил	Фонеров	23.06.22			
Н. контроль	Свирикова	23.06.22			
ГИП	Дмитриев	23.06.22			

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Профиль сетей канализации

ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Ф о р м а т

Составлено: _____
 Взам.инв. № _____
 Подпись и дата _____
 ИКС № подл. _____

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-бытовая канализация «К1»								
1	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN110мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	99,9		По профилю
2	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN200мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	1820,60		По профилю
3	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN250мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	117,30		По профилю
4	Труба напорная полиэтиленовая ПЭ100 SDR17 «техническая» D160мм на искусственном ж/б основании	ГОСТ 18599-2001		Завод ИКАПАЛСТ	м	476+475,7		На глубине 1,80 м
5	Колодец канализационный заводской готовности D1000мм полимерный С люком, лотковый, со стремянкой.	ТУ 22.29.29-009-50049230-2021 ТУ 2291-015-50049230-2017 ГОСТ 32972-2014		Завод ИКАПАЛСТ	шт	82		
6	Плита днища под полимерный колодец	ГОСТ 8020-16	ПН-10		шт	82		
7	ж/б плита ПП 10-2	ГОСТ 8020-16	ПП 10-2		шт	67		
8	Кольцо опорное КО6	ГОСТ 8020-16	КО6		шт	15		
9	Объем бетона для якорения колодца м куб.	ГОСТ 8020-90			М куб	31,086		
10	Объем бетона для отмостки колодцев	ГОСТ 8020-90			М куб	15,7314		
11	КНС блончо-модульное сооружение из стеклопалстика D2400мм заводской готовности с насосами с LEO 100WQ100-15-7,5(4P)(PC) (1раб+1рез) с защитным покрытием рабочего колёса от абразива Q=100,3 м3/ч, H=15,0 м, с ШУ. Высота подземной части 7500 мм, высота полная 7700 мм		ТКП №228 от 05.07.2022 г.	ООО «МИГАС»	компл	1		
12	Жироуловитель производительностью 10 л/сек, из стеклоплатика			ООО «МИГАС»	компл	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						21.021-ТЕХ-ИОС3.9.СО			
						Детский круглогодичный спортивно-оздоровительный центр, Калининградская область. 2-й этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
ГИП		Дмитриев			19.07.22	Наружное водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кочнев			19.07.22		П	1	
Проверил						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО ТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр		Санникова			19.07.22				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Футляр ПП SN16 D450	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	27,60		
	Футляр ПП SN16 D400	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	30,80		
	Ливневая канализация «К2»							
2.1	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN110мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	138,80+108		
2.2	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN300мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	879,30		
	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN400мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	561,40		
	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN500мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	259,90		
	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN600мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	428,80		
	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN800мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	447,60		
	Труба канализационная со структурированной стенкой SN16 DN1000мм	ГОСТ Р 54475-2011, ТУ 22.21.21-014-50049230-2018,		Завод ИКАПАЛСТ	м	65,5		
	Колодец канализационный заводской готовности D1500мм полимерный С люком, лотковый, со стремянкой.	ТУ 22.29.29-009-50049230-2021 ТУ 2291-015-50049230-2017 ГОСТ 32972-2014		Завод ИКАПАЛСТ	шт	45		
	Труба напорная полиэтиленовая ПЭ100 SDR17 «техническая» D355мм на искусственном ж/б основании	ГОСТ 18599-2001		Завод ИКАПАЛСТ	м	490,33+ 490,96		На глубине 1,80 м
	Колодец канализационный заводской готовности D1000мм полимерный С люком, лотковый, со стремянкой.	ТУ 22.29.29-009-50049230-2021 ТУ 2291-015-50049230-2017 ГОСТ 32972-2014		Завод ИКАПАЛСТ	шт	61		
	Колодец дождеприемный заводской готовности D1000мм полимерный С решеткой, безлотковый, с отстойной частью 500 мм	ТУ 22.29.29-009-50049230-2021 ТУ 2291-015-50049230-2017 ГОСТ 32972-2014		Завод ИКАПАЛСТ	шт	7		
	Плита днища под полимерный колодец	ГОСТ 8020-16	ПН-15		шт	45		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Плита днища под полимерный колодец	ГОСТ 8020-16	ПН-10		шт	61		
	ж/б плита ПП 10-2	ГОСТ 8020-16	ПП 10-2		шт	82		
	Кольцо опорное КО6	ГОСТ 8020-16	КО6		шт	24		
	Объем бетона для якорения колодца м куб.	ГОСТ 8020-90			М куб	80,176		
	Объем бетона для отмостки колодцев	ГОСТ 8020-90			М куб	25,17		
	Блочно-модульные Ливневые очистные сооружения производительностью 15 л/с (Ø 1.5 м, L=3.8 м) в едином корпусе типа М-PBS, горизонтального исполнения, материал армированный стеклопластик);		ТКП №232-06.07.22 от 06.07.2022 г.	ООО «МИГАС»	компл	1		
	КНС с клапанной обвязкой и трубопроводами, , устанавливаемая в ж/б резервуаре Производительность станции, 504м3/ч Напор 8,00м с тремя погружными насосами LEO 200WQ300-18-22 (4P) (PC) с защитным покрытием рабочего колеса		ТКП №229 от 05.07.2022 г	ООО «МИГАС»	компл	1		
	КНС с клапанной обвязкой и трубопроводами, устанавливаемая в ж/б резервуаре Производительность станции, 43,2м3/ч Напор 5,60 м с тремя погружными насосами LEO 80WQ40-9-2,2 (PC) с защитным покрытием рабочего колеса		ТКП №230 от 05.07.2022 г.	ООО «МИГАС»	компл	1		
	Разделительная камера			ООО «МИГАС»	компл	1		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

21.201-ТЕХ-ИОС2.9.СО

Лист

3

№ п/п	Тип колодца	Диаметр колодца	Глубина по профилю до низа трубы, мм		Диаметр трубы D(условный),мм		Расположение на местности	Ж/б элементы ГОСТ 8020-2016			объем бетона на якорь, м куб	объем бетона на отмотку	Тип люка	
			Осоновой	Подключения (присоединяемой)	Осоновой	Подключения (присоединяемой)		Кольцо опорное КОБ	Нижняя ж/б плита днища	Защитная ж/б плита ПП 10-2 (Защитное ж/б кольцо К1а)				
K1- 1	Лотковый	1000	3740	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 2	Лотковый	1000	3260	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 3	Лотковый	1000	3130	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 4	Лотковый	1000	2950	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 5	Лотковый	1000	3050	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 6	Лотковый	1000	3110	3110	200	200	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 7	Лотковый	1000	3090	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 8	Лотковый	1000	2820	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 9	Лотковый	1000	3230	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 10	Лотковый	1000	3350	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 11	Лотковый	1000	3250	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 12	Лотковый	1000	3490	2990	200	200	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 13	Лотковый	1000	3620	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 14	Лотковый	1000	3820	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 15	Лотковый	1000	3670	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 16	Лотковый	1000	2730	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 17	Лотковый	1000	2790	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 18	Лотковый	1000	3030	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 19	Лотковый	1000	3230	3230	200	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 20	Лотковый	1000	3210	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 21	Лотковый	1000	3480	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 22	Лотковый	1000	3370	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 23	Лотковый	1000	3460	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 24	Лотковый	1000	3290	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 25	Лотковый	1000	3100	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 26	Лотковый	1000	2990	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 27	Лотковый	1000	3280	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 28	Лотковый	1000	3460	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 29	Лотковый	1000	3630	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 30	Лотковый	1000	3870	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 31	Лотковый	1000	4070	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 32	Лотковый	1000	1900	1800	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 33	Лотковый	1000	2040	1940	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 34	Лотковый	1000	2100	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 35	Лотковый	1000	2190	2090	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 36	Лотковый	1000	2340	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	1	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 37	Лотковый	1000	2550	2450	200	110	Проезд	-	1	ПН-10	-	0,38	-	Т(С250)
K1- 38	Лотковый	1000	3890	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	-	0,38	-	Т(С250)
K1- 39	Лотковый	1000	3530	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	1	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 40	Лотковый	1000	3000	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Ведомость канализационных колодцев

Лист

№ п/п	Тип колодца	Диаметр колодца	Глубина по профилю до низа трубы, мм		Диаметр трубы D(условный),мм		Расположение на местности	Ж/б элементы ГОСТ 8020-2016			объем бетона на якорь, м куб	объем бетона на отмотку	Тип люка	
			Осоновой	Подключения (присоединяемой)	Осоновой	Подключения (присоединяемой)		Кольцо опорное КОБ	Нижняя ж/б плита днища	Защитная ж/б плита ПП 10-2 (Защитное ж/б кольцо К1а)				
K1- 41	Лотковый	1000	3290	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 42	Лотковый	1000	3500	3500	200	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 43	Лотковый	1000	2900	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 44	Лотковый	1000	3810	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 45	Лотковый	1000	3600	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 46	Лотковый	1000	3950	4050	200	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 47	Лотковый	1000	3760	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 48	Лотковый	1000	3970	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 49	Лотковый	1000	3970	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 50	Лотковый	1000	2900	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 51	Лотковый	1000	4170	3920	250	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,41	-	С(В125)
K1- 52	Лотковый	1000	4430	2000	250	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,41	-	С(В125)
K1- 53	Лотковый	1000	4640	-	250	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,41	-	С(В125)
K1- 54	Лотковый	1000	1750	1650	200	110	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 55	Лотковый	1000	1800	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 56	Лотковый	1000	2100	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 57	Лотковый	1000	2300	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 58	Лотковый	1000	2410	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 59	Лотковый	1000	2440	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 60	Лотковый	1000	2660	2660	200	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 61	Лотковый	1000	2510	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 62	Лотковый	1000	2460	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 63	Лотковый	1000	2640	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 64	Лотковый	1000	2350	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 65	Лотковый	1000	2550	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 66	Лотковый	1000	2640	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 67	Лотковый	1000	2670	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 68	Лотковый	1000	2900	2900	200	200	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 69	Лотковый	1000	2650	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 70	Лотковый	1000	3280	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 71	Лотковый	1000	3310	2000	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 72	Лотковый	1000	3510	2000	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 73	Лотковый	1000	3660	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 74	Лотковый	1000	3690	-	200	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 75	Лотковый	1000	3900	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	Т(С250)
K1- 76	Лотковый	1000	4020	-	200	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,38	1,05	Л(А15)
K1- 77	Лотковый	1000	4300	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 78	Лотковый	1000	4460	-	200	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 79	Лотковый	1000	4650	-	250	-	Газон	1	1	ПН-10	0	0,41	1,05	Л(А15)
K1- 80	Лотковый	1000	4860	-	250	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,41	1,05	Л(А15)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Ведомость канализационных колодцев

Лист

№ п/п	Тип колодца	Диаметр колодца	Глубина по профилю до низа трубы, мм		Диаметр трубы D(условный),мм		Расположение на местности	Ж/б элементы ГОСТ 8020-2016			объем бетона на якорь, м куб	объем бетона на отмотку	Тип люка	
			Осоновой	Подключения (присоединяемой)	Осоновой	Подключения (присоединяемой)		Кольцо опорное КОБ	Нижняя ж/б плита днища	Защитная ж/б плита ПП 10-2 (Защитное ж/б кольцо К1а)				
K1- 81	Лотковый	1000	2310	2210	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K1- 82	Лотковый	1000	2500	2000	200	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,38	-	С(В125)
K2- 1	Лотковый	1000	1850	1750	400	300	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 2	Лотковый	1000	2380		400		Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 3	Лотковый	1000	2300	2000	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 4	Лотковый	1000	2750	2650	500	400/300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,60	-	С(В125)
K2- 5	Лотковый	1000	2750	-	500	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 6	Лотковый	1000	3310	-	500	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 7	Лотковый	1000	2280	2180	400	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 8	Лотковый	1000	6040	-	500	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 9	Лотковый	1000	4230	2060	500	300	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 10	Лотковый	1000	4120	-	500	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,60	-	Т(С250)
K2- 11	Лотковый	1000	1750	-	300	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,45	1,05	Л(А15)
K2- 12	Лотковый	1000	1710	1710	300	300	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,45	-	Т(С250)
K2- 13	Лотковый	1000	1860	1760	400	300	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,53	-	Т(С250)
K2- 14	Лотковый	1000	1120	-	300	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,45	1,05	Л(А15)
K2- 15	Лотковый	1000	1690	-	400	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 16	Лотковый	1000	2180	2080	400	300	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 17	Лотковый	1000	3480	-	400	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 18	Лотковый	1000	3620	3520	500	400	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 19	Лотковый	1000	3100	-	500	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,60	-	Т(С250)
K2- 20	Лотковый	1500	3400	3300	600	400/500	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 21	Лотковый	1500	3680	-	600	-	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 22	Лотковый	1500	3710	2000	600	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 23	Лотковый	1500	3760	2000	600	300/110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 24	Лотковый	1000	3770	-	400	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 25	Лотковый	1500	3960	-	600	-	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 26	Лотковый	1000	2120	2020	400	300/110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 27	Лотковый	1500	3980	2000	600	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 28	Лотковый	1000	2960	2860	400	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 29	Лотковый	1000	3130		400		Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 30	Лотковый	1000	3220	3120	400	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 31	Лотковый	1000	1760	1550	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 32	Лотковый	1000	3350		400		Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 33	Лотковый	1000	3430	3330	400	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 34	Лотковый	1000	1940	1750	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 35	Лотковый	1000	1960	-	300	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,45	1,05	Л(А15)
K2- 36	Лотковый	1000	3230	-	300	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,45	1,05	Л(А15)
K2- 37	Лотковый	1000	3400	3200	400	300	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 38	Лотковый	1000	3450	-	400	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Ведомость канализационных колодцев

Лист

№ п/п	Тип колодца	Диаметр колодца	Глубина по профилю до низа трубы, мм		Диаметр трубы D(условный),мм		Расположение на местности	Ж/б элементы ГОСТ 8020-2016			объем бетона на якорь, м куб	объем бетона на отмотку	Тип люка	
			Осоновой	Подключения (присоединяемой)	Осоновой	Подключения (присоединяемой)		Кольцо опорное КОБ	Нижняя ж/б плита днища	Защитная ж/б плита ПП 10-2 (Защитное ж/б кольцо К1а)				
K2- 39	Лотковый	1000	2680	-	400	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,53	1,05	Л(А15)
K2- 40	Лотковый	1000	2900	2800	500	400	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 41	Лотковый	1000	2990	-	500	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 42	Лотковый	1000	3330	-	500	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,60	1,05	Л(А15)
K2- 43	Лотковый	1500	4010	-	600	-	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 44	Лотковый	1500	4190	2000	600	300	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 45	Лотковый	1500	4220	2000	600	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 46	Лотковый	1500	4280	2000	600	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 47	Лотковый	1500	4330	-	600	-	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
K2- 48	Лотковый	1500	4150	-	600	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 49	Лотковый	1500	3980	2000	600	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 50	Лотковый	1500	3580	2860	600	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 51	Лотковый	1000	1600	1600	300	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 52	Лотковый	1000	2120	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 53	Лотковый	1000	1490	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 54	Лотковый	1000	2570	2570	300	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 55	Лотковый	1000	3540	2000	300	300	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,45	-	Т(С250)
K2- 56	Лотковый	1500	3800	3600	800	600/500	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 57	Лотковый	1500	3850	2000	800	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 58	Лотковый	1500	3880	2000	800	300	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 59	Лотковый	1500	3960	2000	800	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 60	Лотковый	1500	3730	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 61	Лотковый	1500	3610	3110	800	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 62	Лотковый	1500	3790	-	800	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 63	Лотковый	1500	3630	2830	800	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 64	Лотковый	1500	3690	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 65	Лотковый	1000	2110	1920	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 66	Лотковый	1500	3800	3300	800	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 67	Лотковый	1500	3940	2000	800	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 68	Лотковый	1000	2890	-	300	-	Газон	1	1	ПН-10	-	0,45	1,05	Л(А15)
K2- 69	Лотковый	1500	4330	4130	1000	800	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,39	-	С(В125)
K2- 70	Лотковый	1000	1850	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 71	Лотковый	1000	2190	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 72	Лотковый	1000	2180	2080	400	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 73	Лотковый	1000	2360	-	400	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 74	Лотковый	1000	3050	-	400	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,53	-	С(В125)
K2- 75	Лотковый	1000	2850	2000	300	110	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,45	-	Т(С250)
K2- 76	Лотковый	1000	2820	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,45	-	Т(С250)
K2- 77	Лотковый	1000	2820	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	1	0,45	-	Т(С250)
K2- 78	Лотковый	1000	2100	1910	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Ведомость канализационных колодцев

Лист

№ п/п	Тип колодца	Диаметр колодца	Глубина по профилю до низа трубы, мм		Диаметр трубы D(условный),мм		Расположение на местности	Ж/б элементы ГОСТ 8020-2016			объем бетона на якорь, м куб	объем бетона на отмотку	Тип люка	
			Осоновой	Подключения (присоединяемой)	Осоновой	Подключения (присоединяемой)		Кольцо опорное КОБ	Нижняя ж/б плита днища	Защитная ж/б плита ПП 10-2 (Защитное ж/б кольцо К1а)				
K2- 79	Лотковый	1000	2100	1910	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 80	Лотковый	1500	3140	-	600	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 81	Лотковый	1500	3110	-	600	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 82	Лотковый	1000	2030	1840	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 83	Лотковый	1000	2090	1900	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 84	Лотковый	1000	2260	2070	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 85	Лотковый	1000	2380	2190	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 86	Лотковый	1000	2480	2290	300	110	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 87	Лотковый	1000	2230	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 88	Лотковый	1000	2190	2190	300	300	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 89	Лотковый	1000	2350	-	300	-	Тротуар	-	1	ПН-10	1	0,45	-	С(В125)
K2- 90	Лотковый	1500	3070	2770	600	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 91	Лотковый	1500	3090	-	600	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 92	Лотковый	1500	3390	3190	800	600/300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 93	Лотковый	1500	3510	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 94	Лотковый	1500	3570	3070	800	300	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 95	Лотковый	1500	3580	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 96	Лотковый	1500	3540	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 97	Лотковый	1500	3580	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 98	Лотковый	1500	3660	2000	600	110	Проезд	-	1	ПН-15	1	0,96	-	Т(С250)
K2- 99	Лотковый	1500	3750	3350	800	400	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 100	Лотковый	1500	3760	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 101	Лотковый	1500	3980	-	800	-	Проезд	-	1	ПН-15	1	1,17	-	Т(С250)
K2- 102	Лотковый	1500	4060	2000	800	110	Тротуар	-	1	ПН-15	1	1,17	-	С(В125)
K2- 103	Лотковый	1500	4360	3660	1000	300	Газон	1	1	ПН-15	-	1,39	1,05	Л(А15)
K2- 104	Лотковый	1500	4510	-	1000	-	Газон	1	1	ПН-15	-	1,39	1,05	Л(А15)
K2- 105	Лотковый	1500	4510	-	1000	-	Газон	1	1	ПН-15	-	1,39	1,05	Л(А15)
K2- 106	Лотковый	1500	3140	2940	600	400	Тротуар	-	1	ПН-15	1	0,96	-	С(В125)
Дк- 1	Безлотковый	1000	1440	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 2	Безлотковый	1000	1350	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 3	Безлотковый	1000	1350	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 4	Безлотковый	1000	1690	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 5	Безлотковый	1000	1500	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 6	Безлотковый	1000	1680	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 7	Безлотковый	1000	1370	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)
Дк- 8	Безлотковый	1000	1370	-	300	-	Проезд	-	1	ПН-10	КЦПЗ-10	0,45	-	ДБ2(В125)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Ведомость канализационных колодцев

Лист