«"Тельман тұрғын алабында ТК-іне кәріз коллекторын салу"**»**
жұмыс жобасы бойынша

13.08.2021 ж. № ЭкПС-0020/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

«Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектно- изыскательский Институт "Азимут» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тельман тұрғын алабында ТК-іне кәріз коллекторын салу» жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«ЭкспертПроектСтрой» ЖШС**-мен берілді.

«ЭкспертПроектСтрой» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭкПС-0020/21 от 13.08.2021 г.

по рабочему проекту
««Строительство канализационного коллектора к ЖК в жилом массиве Тельмана»**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно- изыскательский Институт "Азимут»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство канализационного коллектора к ЖК в жилом массиве Тельмана»** выдано **ТОО «ЭкспертПроектСтрой»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО **«ЭкспертПроектСтрой»**

1.НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство канализационного коллектора к ЖК в жилом массиве Тельмана».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭкПС-7-Т, от 12.08.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ЭкспертПроектСтрой», ТОО "Проектно-изыскательский Институт "Азимут " и Государственное учреждение «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО " Проектно- изыскательский Институт "Азиму". Государственная лицензия № 20018855 от 15.12.2020 года. Особые условия действия лицензии - Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Отырар Жоба». Государственная ГСЛ № 20018852, от 15.12.2020 года. Особые условия действия лицензии - Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление - задания на проектирование, утвержденное руководителям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».
- АПЗ №KZ22VUA00483811 от 03.08.2021 года выданный КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города НУР-Султан»;
- справка о количество жителей №509-11-09/1552 от 11.08.2021 года, выданный ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».;
- отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненных ТОО «ПИИ Азимут» в 2021 году.
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ГЕО Проект 2030» в 2021 году.

Технические условия:

- технических условий на канализация №36/1237 от 18.08.2020 года, выданный ГКП «Астана су арнасы».;
- технических условий на электроснабжения № 5-Е-81(40)-1349 от 29.07.2021г. выданных АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СН РК 1 02-03-2011 г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

Государственное учреждение «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Таблица 1

№	Обозначение	Наименование
Том 1. Книга 1	ТОО «ПИИ Азимут»	Общая пояснительная записка
Том 1. Альбом 1	ТОО «ПИИ Азимут»	Наружные сети канализации
Том 1. Альбом 2	ТОО «ПИИ Азимут»	Архитектурно-строительные решения
Том 1. Альбом 3	ТОО «ПИИ Азимут»	Наружные сети электроснабжения
Том 2.	ТОО «ПИИ Азимут»	Сметная документация
	Прилагаемые документы	
	ТОО «ПИИ Азимут»	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях 2021 год.
	ТОО «ГЕО Проект 2030»	Отчет об инженерно-геологических изысканиях 2021год.
	Перечень примененных материалов в проекте:	
№	Наименование	Завод - изготовитель
1	Канализационные насосные станции	ТОО «TESCO» г. Шымкент

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является - Разработка проекта направлена для отвода хоз-бытовых стоков от ЖК Адина г. НУР-Султан.

Сточные воды от объекта самотеком отводятся в КНС после существующей внутриквартальной канализационной сети города НУР-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Южная окраина города Нур-Султан, р-н Есиль, ж.м. Тельмана, улица №27, от улицы №28, до улицы Аныракай.

Природно-климатические условия района

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2оС;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7оС;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1оС;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7оС, обеспеченностью 0,92 – 31,2оС;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2оС, обеспеченностью 0,92 – 35,8оС.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;

- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,

в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градом - 2;

с гололёдом - 6;

с туманами - 23;

с метелями - 26;

с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142см

максимум обеспеченностью 0,90 - 190см

максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности ихзалегания сверху вниз.

Современные отложения (tQIV).

ИГЭ 1 - насыпной грунт - суглинок дресвяный коричневого цвета, на отдельных участках с включением щебня, глыб и валунов. Мощность слоя 7,0м.

ИГЭ 2 - насыпной грунт - дресвяный грунт с суглинистым заполнителем. Мощность слоя 3,0м.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 3 – дресвяно-щебенистый грунт. Мощность слоя составила 4,0м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместноподвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическомразрезе.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен к слою крупнообломочных грунтов.

В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (июнь 2021г), отмечен на глубине 4,2 ÷4,9м, абсолютные отметки установившегося уровня 346,15÷ 346,50м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод плюс 1,5м, по отношению к отмеченному на период изысканий или до отметок поверхности земли. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 2364 мг/л и общей жёсткостью 17,75мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W6 на обычном портландцементе, а так же средней к арматуре железобетонных конструкций

при периодическом смачивании.__

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так слабой хлоридной агрессией к бетонам марки W4-W6 к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013).

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

Выводы и рекомендации.

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в таблице 5;
- земляные работы по устройству основания должны производится в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на специфических грунтах: пучинистых и крупнообломочных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельныхсооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.);

6.2. Проектные решения

Согласно задание на проектирование и заключение технического обследования выполненного ТОО «Универсал Юг» в проекте предусмотрено строительства системы газоснабжение, благоустройства, котельная с наружными инженерными сетями и замена системы отоплении.

6.2.1 Технологический решение. Проектируемые сети канализации

В проектом предусмотрено канализационная насосная станция модульного типа, так как существующие внутриквартальные канализационные сети проходит в дальних расстояниях и высших отметках. Проектируемые сети канализации выполнены из гофрированных труб Ø200мм, по ГОСТ Р 54475-2011. Сточные воды самотеком поступают в КНС. Далее сточные воды по напорному трубопроводу через колодец - гаситель поступают в самотечную сеть канализации и далее в существую сет города Нур-Султан. На канализационной сети устанавливаются водопроводные колодцы Ø1500мм по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного уплотненного местного грунта. Самотечные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,007 от существующей колодца который расположенным близ жилого жома к проектируемый КНС. Напорные сети канализации прокладываются с уклоном 0,001 в сторону внутриквартальным канализационному колодцу. Напорные сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб Ø63х3,8мм, по ГОСТ 18599-2001. Насосные станции приняты III категории надежности, согласно п.8.1.1. СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и

сооружения» (1-раб. 1-рез.). Согласно СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п.8.2.7* Во избежание затопления сточными водами близрасположенных территорий насосной станции, необходимо предусматривать специальные резервуары или аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору. В нашем проекте роль аварийного резервуара играют существующий выгреб. Во время аварии или ремонта КНС, сточные воды поступают в существующий выгреб. Для этого в канализационных сетях предусмотрено колодцы с запорный арматурой. При пересечении канализационных труб с дорогами устраиваются футляры из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. При пересечении автомобильных дорог местного значения переходы через дороги выполняются открытым способом.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Мероприятия по прокладке трубопроводов в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод предусмотрено искусственное основание из песчаной смеси толщиной 0,10м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50.

б) Поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщина 20мм, затем плиту днища. Трубы в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальной или асбестоцементной трубы с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

В проекте организации строительства (а так же в сметной части) предусматриваются мероприятия по разработке траншеи в мокрых грунтах с устройством водоотлива в нижней части траншеи. Защитные мероприятия от ухудшений свойств тиксотропных и пучинистых грунтов при земляных работах вести согласно требованиям пп.2.67-2.71 СНиП РК 5.01-01-2002 и пп. 5.8, 6.8, разделов 11 и 13 МСП 5.01-102-2002.

Перечень видов работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дизенфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Канализационная насосная станция

Общие положение

Станция, в форме цилиндра диаметром 2,0м выполнена на основе емкости согласно ТУ 2296-001-48117609-99 из армированного стеклопластика, в которой размещаются насосное и вспомогательное оборудование - погружные насосы, внутренние трубопроводы, арматура, соединительные патрубки, и комплектуется щитом управления и автоматикой. Емкости из армированного стеклопластика представляют собой основную строительную конструкцию, являются инженерными сооружениями, выдерживающими нагрузки от давления грунта и грунтовых вод, массы технологического оборудования. Материалы, применяемые при изготовлении комплектных КНС – армированный стеклопластик, ПВХ, нержавеющая сталь – не поддаются коррозии и гниению, устранив тем самым необходимость профилактических работ по противокоррозионной защите корпуса и обеспечивая длительный срок службы сооружений. Срок службы стеклопластиковой ёмкости КНС не менее 50 лет. Работа насосного оборудования также рассчитана на длительный срок, так как все рабочие механизмы, а по некоторым маркам и корпус, выполнены из нержавеющий стали. Оборудование имеет гигиенические сертификаты. КНС выпускаются готовыми к непосредственной установке в систему канализации.

Назначение

КНС предназначены для подъема и перекачки хоз. бытовых сточных вод.

Размещение

Модульная насосная станция предназначена для подземного размещения.

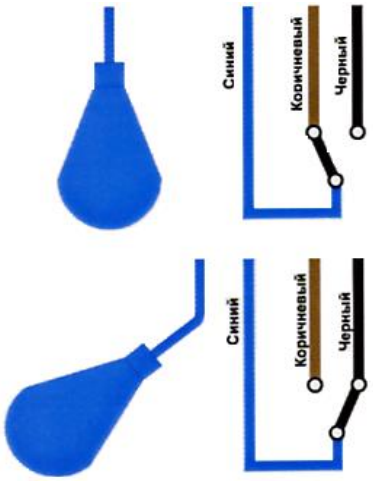
Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция состоит из стеклопластиковой емкости выполненной в виде цилиндра, и установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками. Внутренняя донная часть резервуара выполнена в виде воронки. Во внутреннюю часть емкости через стенку выведена гильза, для трубопровода подачи стоков. Для устранения завихрений от сильного потока воды, напротив самотечного коллектора смонтирована водоотбойная стенка, с возможностью перелива, а для улавливания плавающего мусора, может быть предусмотрена съемная корзина. В нижней части резервуара, а именно в воронке, 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

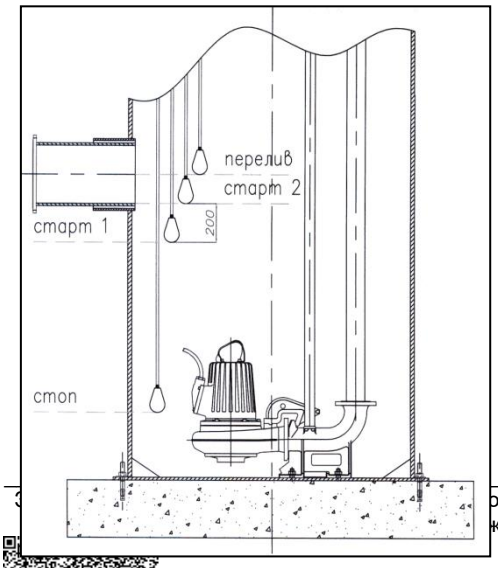
насоса идет напорная труба, на которой находится обратный клапан. На всю длину КНС установлена лестница. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов: поплавок общего отключения насосов, поплавок срабатывания одного из насосов, поплавок включения другого насоса, поплавок 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

Режимы работа КНС

Панель управления КНС имеет два режима работы: ручной и автоматический. Ручной режим используется при пуска наладочных 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 останов насосов, а также сигнализацию аварийных уровней. В датчике уровня ЕММ-10 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 6, 13 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 см.

Первый поплавок – поплавок отключения всех насосов подвешивается на минимальном уровне разрешенном производителем насосных агрегатов (принимается в зависимости от типа насоса и указан в паспорте насоса).

Второй поплавок – поплавок включения первого насоса – подвешивается на уровне, обеспечивающем откачку рабочего (расчетного) объема. Рабочий объем принимается по расчету и

зависит от производительности насосных агрегатов и количества включений насоса в час.

Третий поплавок – поплавок включения резервного насоса – подвешивается на 300-400 мм выше второго поплавка.

Четвертый поплавок – поплавок включения аварийной сигнализации – подвешивается на уровне оси подводящего коллектора.

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, а также замыкаются сервисные контакты «Насос пущен». Амперметры при этом должны показывать ток, не превышающий номинальный ток насоса. Счетчики моточасов отсчитывают время, проведенное насосом в работе.

Автоматический режим

В этом режиме пуск и останов насосов производится в зависимости от состояния датчиков уровня в полностью автоматизированном цикле. Кроме того, панель управления осуществляет автоматическое переключение рабочего и резервного насосов 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, а также замыкаются сервисные контакты «Насос пущен». Амперметры при этом должны показывать ток, не превышающий номинальный ток насоса. Счетчики моточасов отсчитывают время, проведенное насосом в работе.

Возможны три варианта работы КНС в автоматическом режиме:

А) Вариант №1 (нормальная работа).

Перекачиваемые стоки по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения рабочего насоса. В нормальном режиме, насос откачивает поступившую воду, и отключается, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов. При следующем сигнале от поплавка включения насоса, включится в работу уже другой насос, обеспечивая тем самым равномерную нагрузку на агрегаты.

Б) Вариант №2 (нормальная работа/пиковая нагрузка с включением резервного насоса).

Перекачиваемые стоки по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения одного из насосов. Если этот насос не справляется с объемом поступающей воды (пиковая нагрузка), и она доходит до уровня срабатывания поплавка включения резервного агрегата, то включается в работу второй насос. В этом режиме, два насоса откачивают поступающую воду, и отключаются, когда она спадет до уровня срабатывания поплавка общего отключения насосов.

В) Вариант №3 (нормальная работа/пиковая нагрузка с включением резервного насоса /экстренная ситуация).

Перекачиваемые стоки по самотечному коллектору поступают в КНС. Происходит ее наполнение до уровня срабатывания поплавка включения одного из насосов. В том случае если один насос не справляется с объемом стоков, срабатывает резервный насос. Если же два насоса не справляются с поступающими стоками, или они не сработали от сигналов поплавков, то происходит наполнение емкости до уровня срабатывания

поплавка подачи сигнала «Высокий уровень». При срабатывании этого поплавка 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 сигнальное устройство типа 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», а также замыкаются сервисные контакты «Перегрузка насоса». Повторный пуск насоса при коротком замыкании будет возможен после устранения его причин, включении сработавшего автомата защиты (Р14, Р24) и нажатии кнопки «Перегрузка». Повторный пуск насоса при возникновении перегрузки возможен после устранения ее причин и нажатии кнопки «Перегрузка».

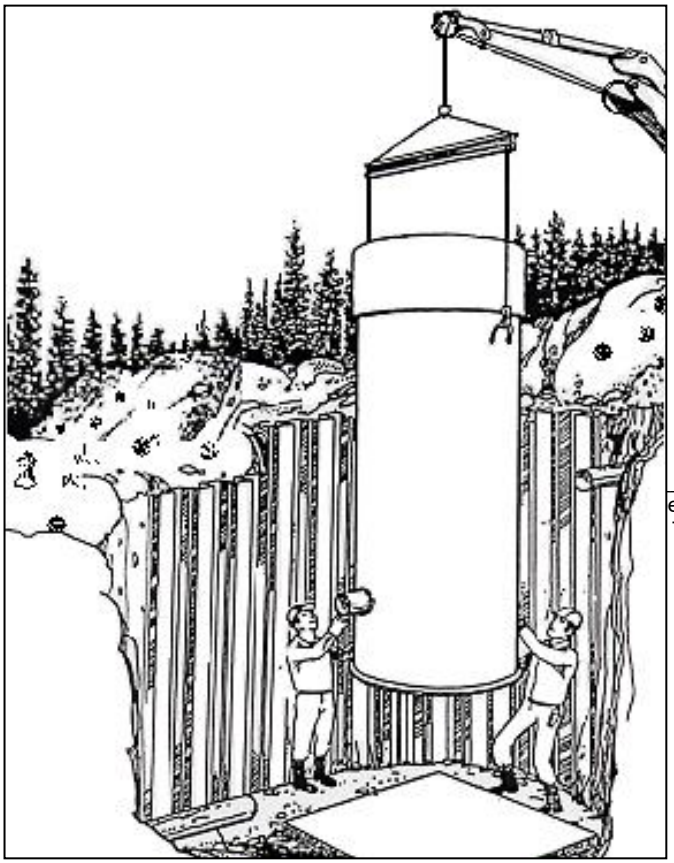
Авария насоса

Панель управления осуществляет мониторинг датчиков, встроенных в насос. Датчики контролируют температуру обмоток статора, а также течь в статорный отсек.

Если по каким-либо причинам температура обмоток статора превышает 130°С, на панель управления поступает сигнал с температурного датчика, загорается красным светом индикатор «Перегрев статора» замыкаются сервисные контакты «Авария насоса» и насос останавливается. Повторный его пуск будет возможен после устранения причин аварии и нажатии кнопки «Сброс аварии». При нарушении герметизации торцевых уплотнений возможно попадание в статорный отсек жидкости. В этом случае датчик течи выдаст соответствующий сигнал, загорится красным светом индикатор «Вода в насосе», замкнутся сервисные контакты «Авария насоса» и насос будет остановлен. Повторный его пуск будет возможен после устранения причин аварии. Для предотвращения ложного срабатывания, сигнал с датчика выдается с задержкой 10 секунд.

Авария напряжения управления 220В

В случае аварии в цепях напряжения управления 220В (например, короткое замыкание в этих цепях), срабатывает защитный автомат. При этом индикатор зеленого цвета «Питание» погаснет (только при наличии данной опции). Цепи питания автоматики в панели управления будут обесточены. Для включения панели управления необходимо после устранения причин аварии включить защитный автомат, переведя его во включенное (верхнее) положение.



Авария напряжения управления 24В

В случае превышения тока в цепях напряжения управления 24В максимально допустимого значения - около 5А (например, короткое замыкание в этих цепях, неисправный элемент и т.д.), срабатывает один или оба защитных термопредохранителя. Для включения панели управления необходимо устранить причину перегрузки и нажать на кнопку сработавшего предохранителя для возврата его в рабочее состояние.

Шкаф управления служит для контроля, управления и защиты насосов, использующихся в системах канализации, дренажа и водоснабжения. Панель выполнена по IP55. На панели могут быть установлены: термоподогрев, амперметры, счетчики моточасов, счетчики стартов, вольтметр с «пофазным» переключателем и т.д.

Инструкция по монтажу

Перед монтажом корпуса КНС на основание очистить поверхность от посторонних предметов. Убедитесь, что между поверхностью основания и дном КНС ничего нет.

При установке корпуса в вертикальное положение нагрузку от массы корпуса распределить равномерно по всем монтажным петлям.

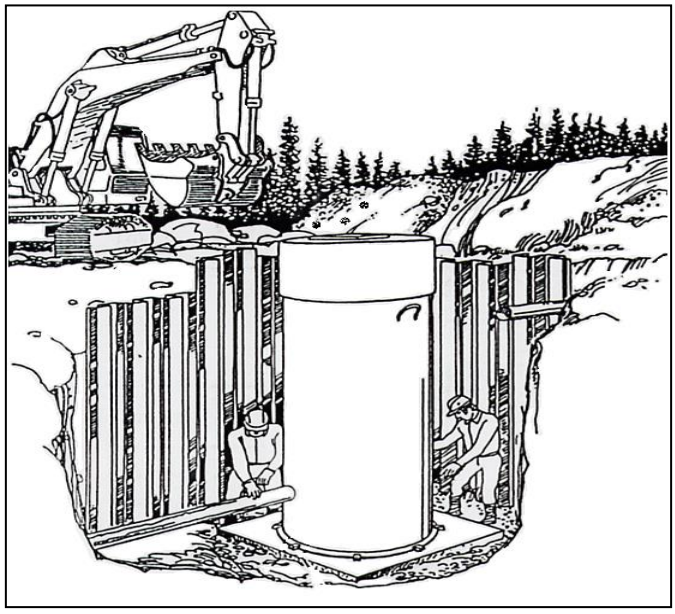
Корпус КНС поднимают за монтажные петли и устанавливают согласно строительному проекту на бетонное основание.

Проверьте вертикальность корпуса. При горизонтальности фундамента КНС будет стоять вертикально.

Если в месте расположения КНС отсутствуют грунтовые воды, то закрепление корпуса к фундаменту можно не производить.

Если в месте расположения КНС присутствуют, или есть вероятность появления грунтовых или паводковых вод, то необходимо закрепить корпус к фундаменту цанговыми анкерами. Для этого через отверстия расположенные во фланцевом выступе просверлить отверстия в фундаменте, забить в них анкера и затянуть их.

В случае, если существует опасность выталкивания корпуса высокими грунтовыми водами, то необходимо дополнительно к анкерам произвести пригруз корпуса товарным бетоном. При этом верхний уровень бетона должен быть на 200 мм. выше первого нижнего ребра жесткости корпуса КНС. Расчет веса бетона производится в объеме рабочего проекта или проекта производства работ.



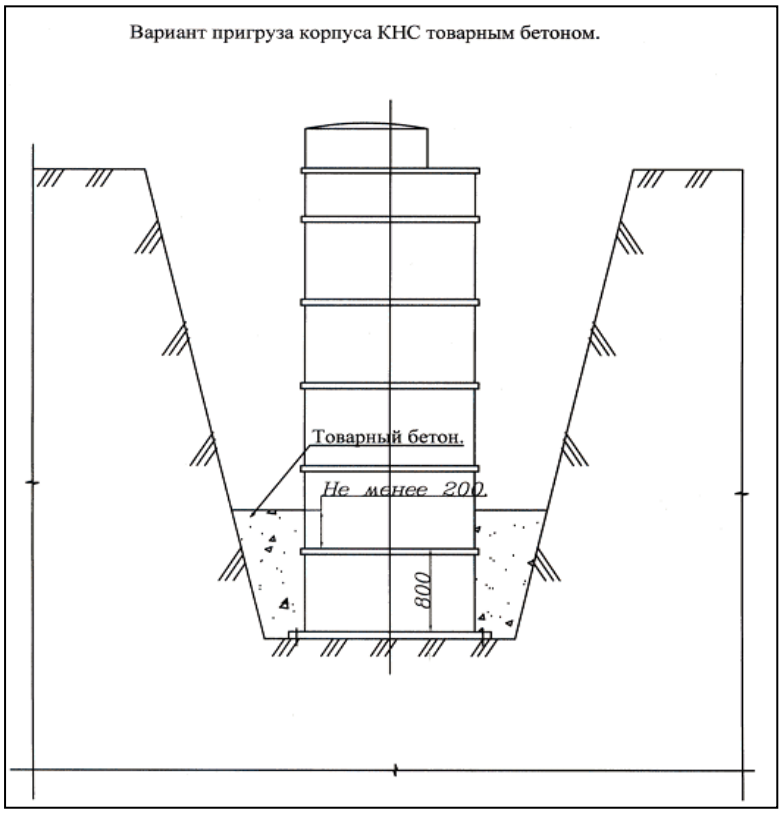
Подсоединение труб выполняют по заполнению котлована до подводящего коллектора. Завалка и утрамбовка грунта ниже этой отметки особенно важна.

Вести в гильзу корпуса КНС трубу подводящего коллектора. Получившийся зазор между гильзой и трубой коллектора загерметизировать паклей строительной с раствором саморасширяющегося цемента (ГОСТ 11052-74)

Присоединить выходную трубу к напорному трубопроводу.

Перед обратной засыпкой убедитесь, что корпус КНС не имеет повреждений. После монтажа КНС на основание и проверки её вертикальности, начинайте обратную засыпку.

Обратную засыпку производить мягким грунтом без камней, равномерно по окружности КНС. В противном случае возможна деформация корпуса. Засыпку выполнять по слоям, максимальной высотой 50см. Зимой надо учесть, что грунту нельзя замерзать. Грунт под подводящий и напорный коллектор утрамбовывают. Применение механических вибраторов с массой более 100кг запрещено.



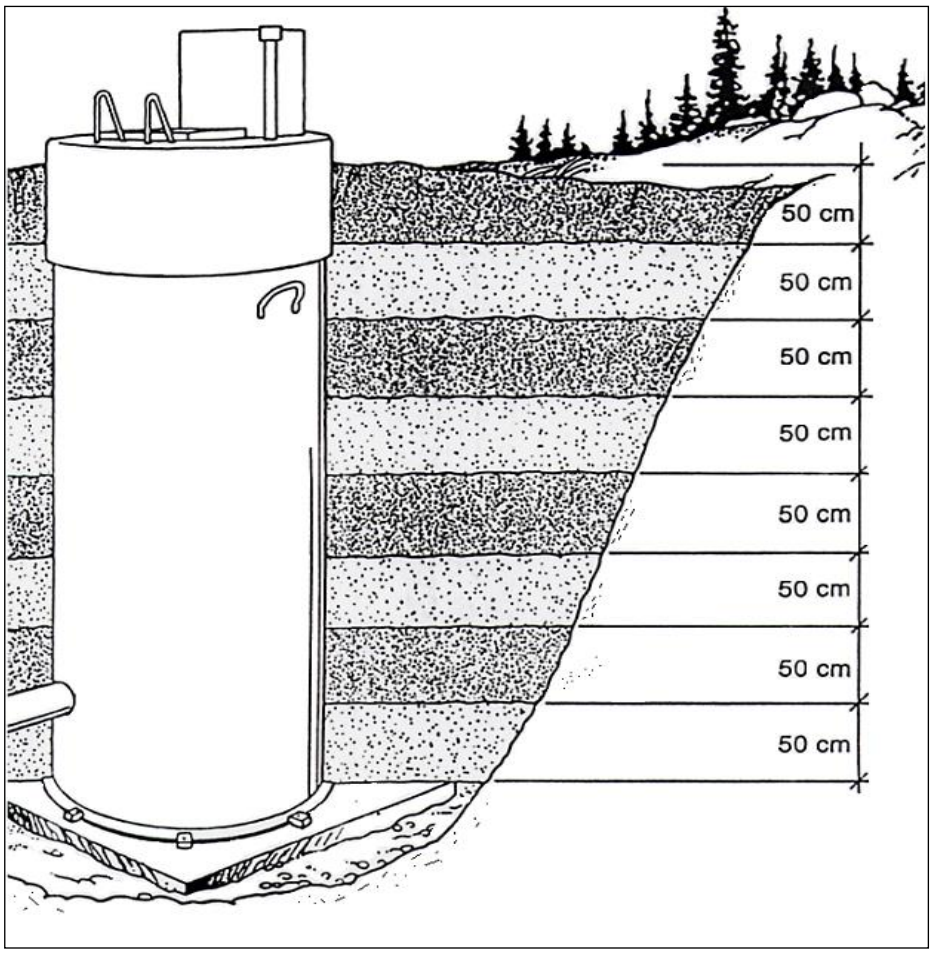
Утрамбовку грунта выполнить выше отметки -1.00 от поверхности земли. Уплотнение грунта ближе, чем 30 см от насосной запрещается.

Освободить поплавки от транспортировочных крепежей. Убедитесь, что кабели не схлестываются между собой и не попадают во всасывающее отверстие насоса. Также проверьте, что поплавки не могут запутаться и застрять.

Убедитесь, что в насосной нет посторонних предметов. Перед опусканием насосов по направляющим выполните указания в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации насосного оборудования, входящего в состав паспорта. По направляющим опустить насосы в рабочее положение.

Кабели от насосов и поплавков подводят к щиту управления через кабель-канал. Проверьте, что кабели не имеет повреждений.

Шкаф управления установить согласно строительному проекту. Подсоединение силовых кабелей от насосов, поплавков и сигнального устройства произвести в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации шкафа управления, входящего в состав паспорта. Шкафы управления изготавливаются в двух вариантах: для установки внутри и снаружи помещения. При наружном размещении, шкаф управления может быть смонтирован на насосной станции на специально предусмотренной металлической опоре, либо на расстоянии, не превышающем 150м от насосной станции. При монтаже в помещении, шкаф крепится на вертикальную поверхность, которая должна быть сухой и не подвержена вибрации.



Залить смонтированную установку условно чистой водой и проверить работу поплавков и насосов.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателей	Характеристика
1	Назначение водоотведение	Хозяйственно-бытовой.
2	Численность пользователей Норма расхода сточных вод	-ЖК Адина 30 квартира; - По СН РК 4.01-02-2011
3	Расход сточных вод систем канализации	45,0 м^3/сут.
4	Протяженность канализационных сетей	248,5 м

Канализационные сооружения		
	Основные сооружения:	
1	Насосные станции (модульного типа)-1шт, (в том числе 1 рабочая, 1 резервная)	ТКП ТОО «TESCO» г. Шымкент.

6.2.3. Архитектурно-строительная часть.

Фундамент на КНС. Конструктивные решения.

Фундамент имеет прямоугольную форму в плане, габаритными размерами 2.8х2.8м.

За отметку 0.000 принят верх корпуса насосной станций, что соответствует абсолютной отметке: КНС(351.27).

При производстве работ по подготовке основания, котлован должен быть защищен от попадания атмосферных вод с окружающей территории. Мероприятия по устройству котлована см. АС-3.

Производство работ по подготовке основания фундаментов производить согласно требований СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Фундаменты выполнить под КНС плитными монолитными, из бетона класса В15, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150, на сульфатостойком цементе армированной непрерывно по всей длине сеткой С-1.

Уровень ответственность -II нормальный не относящихся к техническим сложным.

Степень огнестойкости- не нормируется.

Площадь застройки-7,84м2

Защита конструкций от коррозии.

Антикоррозионная защита строительных конструкции предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

-бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе и обмазать горячим битумом за 2 раза;

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;
- технические условие №5-Е-81(40)-1349 от 29.07.2021г. выданным АО "Астана-РЭК".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к 3-ей категории.

Электроснабжение шкафа управления канализационно-насосной станции ШУН КНС (компл.) осуществляется от опоры ВЛ-0,4кВ КТП-658 ПС "Заречная" распределительнымы сетями (НШУН-1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Шкаф управления ШУН КНС поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой ШУН КНС.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Защитное заземление и зануление:

В качестве защитной меры при косвенном прикосновении выполняется защитной зануление. Для защиты от поражения эл. током в случае повреждения изоляции, проектом предусматривается защитное зануление нулевого рабочего провода. Все проводящие части ШУН КНС должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Проектом предусматривается повторное заземление защитного проводника шкафа управления ШУН КНС путем его присоединения к шине заземление шкафа управления фонтана. Шина заземление шкафа управления фонтана присоединяется к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей из стали круглой диаметром 16мм и горизонтальных заземлителей из стальной полосы сечением 40х4мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 3

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III согласно ТУ
2	Напряжение	кВ	0,4
3	Расчетная мощность	кВт	2,1
4	Расчетный ток	А	4,0
5	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,267

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабого рючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

6.4 Охрана окружающей среды.

Воздействие на атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период строительства, составят:

Таблица 4

Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
2	3	4
Железо (II, III) оксиды /в	0.02368	0.025
Марганец и его соединения /в	0.0008166	0.001966
Хром /в пересчете на хром (VI)	0.000657	0.002275
Азота (IV) диоксид (4)	0.08821933333	0.121723
Азот (II) оксид (6)	0.01432696667	0.0197772
Углерод (593)	0.00027178333	0.000692858
Сера диоксид (526)	0.002352	0.003936
Углерод оксид (594)	0.02053746933	0.02249134
Фтористые газообразные соединения	0.000000506	0.00000175
Фториды неорганические плохо	0.000758	0.002625
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.26	0.8035
Бенз/а/пирен (54)	0.00000000381	0.000000012
Хлорэтилен (656)	0.000001793	0.000000581
Формальдегид (619)	0.00004761667	0.00012
Уайт-спирит (1316*)	0.0225	0.08654
Углеводороды предельные С12-19 /в	0.001071425	0.003222858
Взвешенные частицы	0.3378	0.29381
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.176817	0.436902

глина, глинистый сланец, доменный		
шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
В С Е Г О:	0.94985749714	1.824583599

Как показывают результаты расчетов при строительстве, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве и эксплуатации.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для объекта не требуется.

Воздействие на водные ресурсы.

Период строительства.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение- привозная, доставляется автоводовозами. Расход технической воды согласно ресурсной сметы составит-77 м3. Хозяйственно–питьевая вода – от существующего водопровода. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 92,25 м3/год Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения. Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-02-2011 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 41, 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10-3 *41*90= 92,25 м3 /год.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве и эксплуатации в таблице:

Таблица 5

Наименование отходо (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонни организациям, т/год
Период строительства			
Жестяные банки из-по краски	0,023	-	0,023
Ветошь промасленная	0,03175	-	0,03175
Огарки сварочны электродов	0,002175	-	0,002175
Твердые бытовы отходы	0,75645	-	0,75645

Строительный мусор	0,5	-	0,5
Отходы обрывки ло пластмассы	0,03	-	0,03
Разработка асфальтового покрыти	2,0	-	2,0

Воздействия на растительный мир. Основное воздействия на растительный покров приходиться при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Недра. В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

Период эксплуатации.

Отрицательное воздействие на почвенный покров отсутствуют. Период строительства. При ремонтных работ вредные технологические процессы отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакыренных участков и вторичных солонцов. Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспортов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду»,

утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

Санитарно-эпидемиологический раздел

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.
2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.
3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.
4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.
5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.
6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».
7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.
8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,
9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.
10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.
11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14. Индивидуальные средства защиты

15. В целях предотвращения травм и профессиональных заболеваний, работники должны пользоваться только спецодеждой и спецобувью. Спецодежда должна быть чистой, исправной и соответствующего размера. Загрязненную спецодежду необходимо своевременно сдавать в стирку.

16. В целях предупреждения дерматитов кожи рук и других участков тела, необходимо пользоваться резиновыми перчатками, мазью или защитной пастой.

17. Для защиты органов дыхания и глаз необходимо пользоваться фильтрующими промышленными противогазами марки КД (коробка окрашена в серый цвет), В (желтый), БКФ и МКФ (защитный), респираторами РПГ-67-КД и РУ-60М-КД, а также гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

18. Для защиты поверхности тела от воздействия агрессивных, токсичных или бактериальных загрязненных сред должны применяться: костюмы прорезиненные, гидрокостюмы или противоипритные фартуки с прорезиненным нагрудником, резиновые сапоги и перчатки.

19. Во избежание бактериального заражения при контакте со сточной жидкостью или осадками персонал должен тщательно соблюдать правила личной гигиены (мытье рук с мылом, принятие душа после окончания работы).

20. На всех рабочих местах должны находиться аптечки первой доврачебной помощи.

21. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

22. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

23. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

24. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;

- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;

- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;

- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;

- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданям пожарных автомобилей;

- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем и имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего и комбинированного освещения.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте для водоснабжения используется привозная вода.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода, питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 С.

При температуре воздуха ниже минус 40С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест,

данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых.Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 3.6.

Для передвижных источников согласно требованиям п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, для отдельно стоящей котельной СЗЗ устанавливается не менее 50 м.

Строительные работы не классифицируются и СЗЗ для них не устанавливается.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» виды деятельности, неклассифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства

Расчет выполняем согласно СН РК 1.03.02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I и часть II.

Часть II раздел 2 «Коммунальное хозяйство» подразделы «Наружные инженерные сети».

Принимаем для расчета п.8 «Наружные трубопроводы водопровода и канализации»

Определим продолжительность строительства сетей канализации протяженностью 0,248 км.

Расчет. Согласно часть I п. 3.7 Общих положений принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах протяженностью 2 км и 5 км с нормами продолжительности строительства соответственно 2 и 3 мес.

Продолжительность строительства на единицу прироста протяженностей равна (3 – 2)/(5 – 2) = 0,33 мес. Прирост протяженности равен 3,2 – 2 = 1,2 км.

Продолжительность строительства Т с учетом интерполяции будет равна: Т = 0,33 х 1,2 + 2 = 2,4 ≈ 2,5 мес.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных

проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3.1 от 14.07.2021г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 6

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения (+увеличение)
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2021г.	млн. тенге	21,7840	23,0468	1,263
	В том числе:				
	СМР		4,2463	5,2136	0,967
	оборудование		11,0219	11,1350	0,113
	прочие		6,5158	6,6982	0,182

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям **ТОО «ЭкспертПроектСтрой»** в рабочий проект **«Строительство канализационного коллектора к ЖК в жилом массиве Тельмана»** были внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Архитектурно-строительные решения»

1. Представлена АПЗ см.СН РК 1.02-03-2011;
2. В ОПЗ отображены объемно-планировочное и конструктивное решение зданий в целом, добавить антипросадочные, антикоррозийные, противопожарные мероприятие;
3. В ОПЗ добавлено таблица объемно – планировочных показателей;

Раздел "Канализация"

1. В пояснительной записке и общие указание отражены принятые по генплану здания жилые и общественные, категорию, сброс канализационных стоков, метод перехода через дороги, точки подключении по каждой отдельно, дать пояснения по мероприятиям при мокрых грунтах, объемы работ мероприятии указаны в спецификации.
2. Представлено письмо обоснование от заказчика: на количество население, жилых домов и общественных здании;
3. Представлено расчеты расхода сточных вод и гидравлический расчет канализационных сетей соответствие СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.- 5.10;
4. Представлено данные КНС. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п. 8.2.7*
5. На плане указано точки подключение канализации привязки проектируемых сетей и колодцев, к координационным осям существующих зданий (сооружений), к столбам или постоянным базисам.
6. Расстояние по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений принято согласно СП РК 3.01-101-2013*Таблица 17.
7. Пояснительная записка, спецификация и продольный профили откорректировано согласно выданной замечании.

Раздел "Электроснабжение"

1.Представлено технический условия на электроснабжение. Точки подключение согласовать с эксплуатирующий организации или представит схема подключение.

2. Предусмотрены подключение на насосных станции 1-го и 2-го подъема.

3. В пояснительный записке указаны основные показатели электроснабжение.

4. В общих данных указаны все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны мероприятия по заземлению опор наружного электроосвещение.

5. Представить раздел наружное электроосвещение в полном объеме.

6. На планах электроосвещение представлено ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

7.Предоставлено расчет наружного электроосвещения.

8. На плане электроосвещение указаны углы поворота трассы, на плане трасс указано габариты сближения с существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями согласно требованиям главы 9 СП РК 3.01-101-2013.

9. Тип опоры освещение согласовано с заказчиком.

10. Спецификацию по замечаниям откорректировано. Вместе с откорректированными чертежами представлено откорректированная ПЗ по разделу «Наружное электроосвещение» с проставленными основными показателями.

Санитарно-эпидемиологический раздел.

Представлены:

1. пояснительная записка с описанием градостроительной ситуации, ближайшее расположение селитебной зоны;

2. размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух;

3. схема СЗЗ с нанесением размеров, источников выбросов; 4) ситуационный план на бумажном и (или) электронном носителях в системах координат, включая системы глобального позиционирования;

4. материалы по оценке риска здоровью населения;

5. режим использования и озеленение территории СЗЗ;

6. мероприятия по защите населения от воздействия выбросов

Раздел ""'Сметная документация "

1. Представлена пояснительная записка к сметной документации
2. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
3. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

Технико-экономические показатели

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			Заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	-
1	Расход сточных вод	м3/сут	45,0	45,0	-
2	Насосная станция (модульного типа)	комплект	1	1	-
3	Общая протяженность канализации	м	248,5	248,5	-
4	Сметная стоимость строительства на 2021 годах. в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	21,7840 4,2463 11,0219 6,5158	23,0468 5,2136 11,1350 6,6982	+ 1,263 + 0,967 + 0,113 + 0,182
5	Продолжительность строительства	мес.	2,5	2,5	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства увеличелось в текущих ценах 2021г на общую сумму 1,263 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство канализационного коллектора к ЖК в жилом массиве Тельмана»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и

рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Расход сточных вод	45,0 м3/час
2. Насосные станции (модульного типа)	1 комплект
3. Общая протяженность канализации	248,5 м
4. Сметная стоимость строительства на 2021 год	23,0468 млн.тенге
в том числе:	
СМР	5,2136 млн.тенге
оборудование	11,1350 млн.тенге
прочие	6,6982 млн.тенге
5. Продолжительность строительства	2,5 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем Государственное учреждение «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан».в соответствии с условиями договора ЭкПС-7-Т от 12.08.2021 г.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Тельман тұрғын алабында ТК-іне кәріз коллекторын салу» жұмыс жобасы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Кәріз сулардың шығыны	45,0 м3/тәулік
2. Сорғы станциялары (модульдік түрі)	1 комплект
3. Кәріз құбырларының жалпы ұзындығы	248,5 м
4 2021 жыл ағымындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны.	23,0468 млн.теңге
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	5,2136 млн.теңге
құрал жабдықтар	11,1350 млн.теңге
өзге де шығындар	6,6982 млн.теңге
5. Құрылыстың ұзақтығы	2,5 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 12.08.2021 жылғы ЭкПС-7-Т келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы «Нұр-Сұлтан қаласының Отын-энергетикалық кешені және коммуналдық шаруашылық басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы

деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

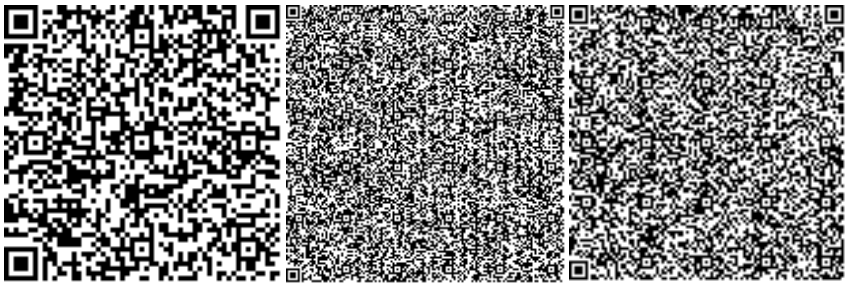
Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директор	Б. Амидов
Сарапшылар тобының жетекшісі	Ш. Куттыбаев
Сарапшы	Н.Примжанов
Сарапшы	Г.Фазылов
Сарапшы	Г. Кырыкбаев
Сарапшы	М. Тажимуратов

Амидов Б.Н.

Директор

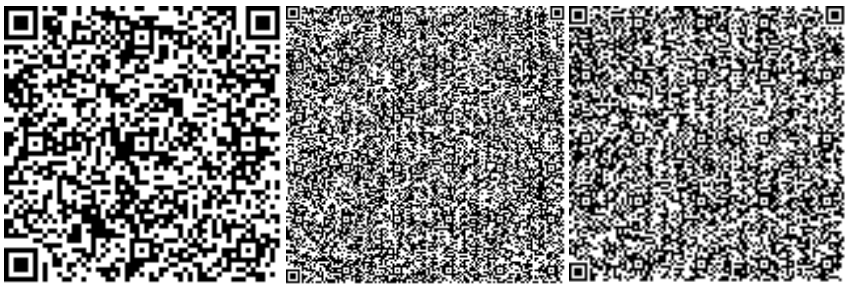
ТОО «ЭкспертПроектСтрой»



Примжанов Н.А.

Эксперт

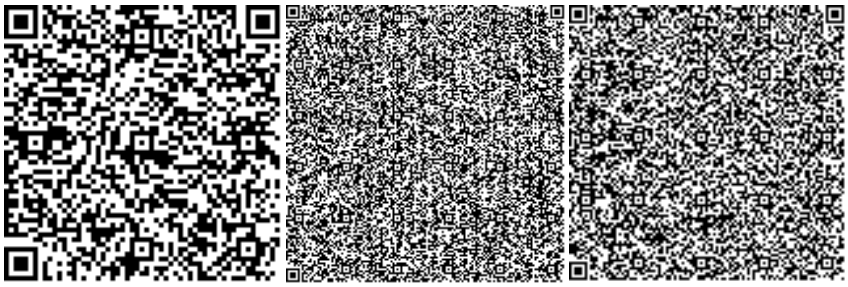
ТОО «ЭкспертПроектСтрой»



Тажимуратов М.К.

Эксперт

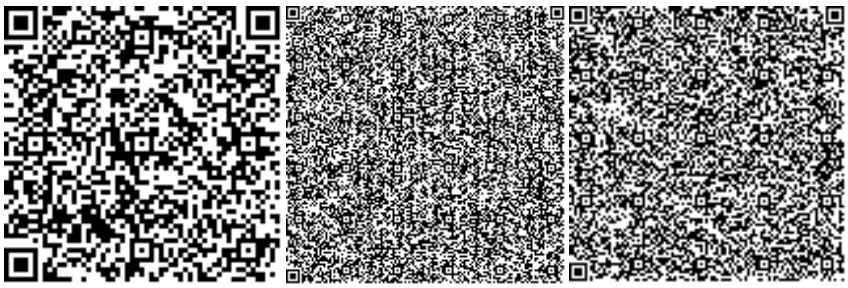
ТОО «ЭкспертПроектСтрой»



Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

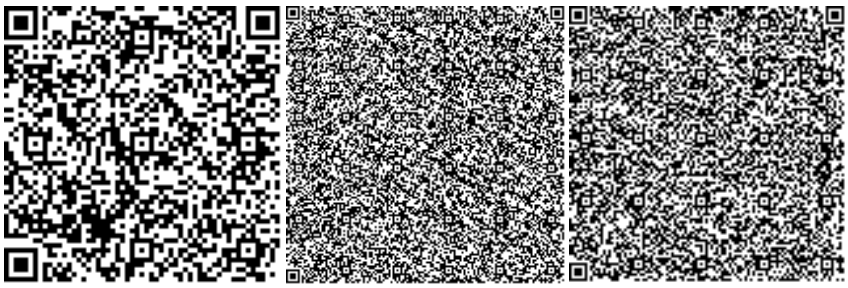
ТОО «ЭкспертПроектСтрой»



Куттыбаев Ш.С.

Эксперт

ТОО «ЭкспертПроектСтрой»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД