«Шымкент қаласы Бозарық шағын ауданындағы 74 га құрайтын жер учаскесіндегі көпқабатты тұрғын үйлерге жеткізуші инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (магистралды кәріз желілері және кәріз сорғы станциясы)»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2021 ж. № GE-0049/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» ММ-сі

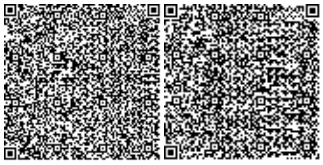
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Damina Proekt» ЖШС-сі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы Бозарық шағын ауданындағы 74 га құрайтын жер учаскесіндегі көпқабатты тұрғын үйлерге жеткізуші инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (магистралды кәріз желілері және кәріз сорғы станциясы)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ГРАНД ЭКСПЕРТ» ЖШС-нен берілді.

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



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

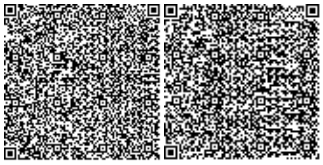
№ GE-0049/21 от 21.12.2021 г.

по рабочему проекту
«Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Damina Proekt»

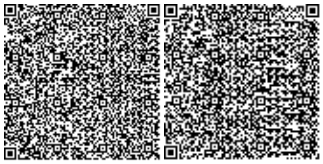
г. Шымкент



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)»** выдано ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»

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



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)»**.

Настоящее заключение выполнено на основании договора № GE-0049 от 09.12.2021 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ», ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» и ТОО «Damina Proekt».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Damina Proekt». Государственная лицензия ГСЛ №001240 от 23.05.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области». Акимат Южно-Казахстанской области №001 от 23.05.2018 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиций.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 29.11.2021 года;

постановление акимата города Шымкент №735 от 09.08.2021 года, о состоянии обеспечения жилых массивов города качественной питьевой водой, электроэнергией, природным газом и инженерной инфраструктурой;

градостроительное заключение №24-05-07/22510 от 02.12.2021 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»;

архитектурно-планировочное задание №KZ86VUA00523786 от 28.09.2021 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»;

перечень материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» от 03.06.2021 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2021 году. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к государственной лицензии выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент №001 от 25.08.2020 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в сентябре месяце 2021 года. Государственная лицензия №20012362 от 25.08.2020 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент. Приложение к государственной лицензии выданное ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент». Акимат города Шымкент №001 от 25.08.2020 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-09-03/6380 от 15.12.2021 года, о том, что на сегодняшний день проект землеустройства на земельный участок, предусмотренный на канализационную насосную станцию (КНС), разрабатывается филиалом АО «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по городу Шымкент. В связи с этим гарантируем, что до начала строительно-монтажных работ

выше указанного объекта будет получен государственный акт на планируемый земельный участок под канализационную насосную станцию (КНС);

письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-09-03/6135 от 02.12.2021 года, о том, что источник финансирования строительства предусмотрен из бюджета города Шымкент и начало строительно-монтажных работ запланировано на март месяц 2022 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» №12-09-03/6130 от 02.12.2021 года, о том, что вывоз мусора будет осуществлятся на расстояние 5 км, расстояние перевозки щебня, промытого песка составляет 25 километров, и вывоз грунта со стройтельной площадки составит 5 километров.

Технические условия:

на подключение к сетям канализации, №1883 от 05.11.2021 года, выданное ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

на электроснабжение, №12-09-03/6193 от 06.12.2021 года, выданное ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

площадка под КНС согласованная с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент» в 2021 году;

генеральный план, схема улицы и поперечный профиль улиц согласованный с:

1) ГУ «Управление строительства города Шымкент» в 2021 году;

2) ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент» в 2021 году;

3) ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Шымкент» в 2021 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Книга 2. Проект организации строительства.

Книга 3. Сметная документация.

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Наружные сети канализации.

Альбом 3. Сети электроснабжения и наружного электроосвещения.

Альбом 4. Архитектурно-строительные решения.

Том II. Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях. Инженерные сети.

Брошюра 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Брошюра 3. Паспорт проекта.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Целью разработки настоящего проекта является:

1) обеспечение потребителей микрорайона надежной системой централизованной канализации;

2) строительства канализационной насосной станции в связи со сложностью рельефа и невозможностью прохождения трассы водоотведения самотечным способом;

3) функционирование современной системы водоотведения с точки зрения социально-культурных характеристик населения для улучшения и изменения жилищно-бытовых условий потребителей услуг, и как следствие повышение стандарта жизни микрорайона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Исследуемый участок расположен на северной части города Шымкент в микрорайоне Бозарык.

М/пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в ^{0}С: абсолютная максимальная плюс 44,2, абсолютная минимальная минус 30,3, средняя максимальная температура наиболее теплого месяца плюс 33,5; наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 14,3; наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,92) минус 16,9, наиболее холодного периода (обеспеченностью 0,92) минус 4,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца минус 1,5 °С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца плюс 23,8 °С.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/-0,4
8°С - 136/2,1
10°С - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха – 12,6°С.

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточный).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточный).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,3 м/сек.

Средняя скорость ветра за отопительный период - 1,7 м/с.

Базовая скорость ветра – 35 м/с.

Давление ветра - 0,77 кПа.

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4 см;

максимальная из наибольших декадных - 62,0 см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59 день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 66 день.

Нормативная глубина промерзания: для суглинка - 0,35 м;
для крупнообломочного грунта - 0,50 м;
для песка - 0,46 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт: для суглинка - 0,45 м;
для крупнообломочного грунта - 0,60 м;
для песка - 0,56 м.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении трасса инженерных сетей расположена в пределах древней долины реки Сайрамсу. Высотные отметки исследуемой трассы колеблются в пределах от 469,66 до 499,45 м, и имеет общий уклон с севера на юг.

Литологическое строение

Исследуемая трассы сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средневерхнечетвертичного возраста (apQII-III), представленными на разведанную глубину 3,0 м глинистыми грунтами.

Глинистые грунты представлены, преимущественно супесями. Супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

С поверхности земли повсеместно вскрыт почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

Подземные воды

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на сентябрь 2021 год) до глубины 3,0 м не были вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ–Суглинок, просадочная, светло - коричневая, макропористая, твердой консистенции, вскрытой мощностью 2,8 и более метров.

Элемент представлен одной литологической разновидностью - суглинком, который характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:

таблица №1

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения
		ИГЭ
Плотность твердых частиц	г/см^3	2,69
Плотность грунта	г/см^3	1,60
Плотность сухого грунта	г/см^3	1,43
Влажность природная	%	7,0-10,5
Коэффициент пористости	Доли един.	0,88
Пористость	%	46,80
Степень влажности	Доли един.	0,21-0,32
Влажность на границе текучести	%	25,3
Влажность на границе раскатывания	%	19,1
Число пластичности	%	6,3
Показатель текучести	Доли един.	< 0
Коэффициент фильтрации	м/сут	0,23

Расчетные значения плотности (ρ) и удельного веса (γ) ИГЭ при водонасыщенном состояний приведены ниже:

таблица №2

Состояние грунта	Наименование характеристики	Расчетные значения	
		α = 0,85	α = 0,95
При природной плотности в водонасыщенном состоянии.	ρ, г/м³	1,60	1,60
	γ , кН/м³	17,5	17,5

Просадочные свойства грунтов

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ, кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

таблица №3

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,013	0,034	0,055
Начальное просадочное давление, P_{sl}, кПа	88		

Грунты ИГЭ обладают просадочными свойствами Величина суммарной просадки, составил до 5,0 см. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Деформационные свойства грунтов

Нормативные значения модулей приведены в нижеследующей таблице:

таблица №4

Состояние грунта	Нормативные значения
При установившейся влажности и природной плотности, Еуст.,	4,4

МПа	

Прочностные свойства грунтов

Грунты характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями прочностных характеристик:

таблица №5

Состояние грунта	Обозначение характеристик	Нормативные значения	Расчетные значения	
Водонасыщенный при природной плотности	φ, градус С, кПа	20 4	20 4	20 5

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко и среднерастворимых солей, грунты трассы - незасоленные. Величина сухого остатка составил колеблется в пределах от 0,088 до 0,130 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^- грунты трассы на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01-101-2013) – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4^- =201,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты трассы для бетонов на арматуру железобетонных конструкции - неагрессивные. Нормативное содержание Cl =40,0 мг/кг.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по ОСЗ-2_{475}, восемь баллов по ОСЗ-2_{2475}, Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

таблица №6

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2_{475}	ОСЗ-2_{2475}	ОСЗ-1_{475} (agR(475))	ОСЗ-1_{2475} (agR(2475))
1	2	3	4	5
Шымкент	7	8	0,11	0,20

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2 д.е., вертикальное 0,16 д.е.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Площадки КНС отведены с соблюдением зоны строгого режима в соответствии с действующими нормативными документами.

Площадка канализационной насосной станций расположена на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент.

При выполнении генплана учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участок прямоугольной формы площадью 0,04 га с ограждением высотой 2 м.

На площадке КНС запроектировано строительство: модульное здание КНС, приемная камера, колодец с задвижкой, КТПГ, контейнер для мусора. Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Для мусора удаления предусмотрена площадка для мусоросборников.

К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный доступ пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф участка спокойный. Перепад высотных отметок от 462,42 до 463,15.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию со сбросом на рельеф. Растительный слой собирается и складируется для дальнейшего использования в местах озеленения. При выносе объекта в натуру за высотную отметку следует принять отметку ближайшего репера.

Благоустройство и озеленение

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и зонам.

Для основных проездов и площадок принято асфальтобетонное покрытие.

Проезжая часть покрытие принято из однослойного гравийно-песчаной природной смеси. Покрытие тропы наряда предусмотрена из гравийно-песчаной смеси.

Охрана окружающей среды

При планировке и застройке территории учитывалась размещение отдельных объектов оказывающих прямое или косвенное влияние на состояние окружающей среды.

Для выполнения требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья учащихся, проектом предусмотрены мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

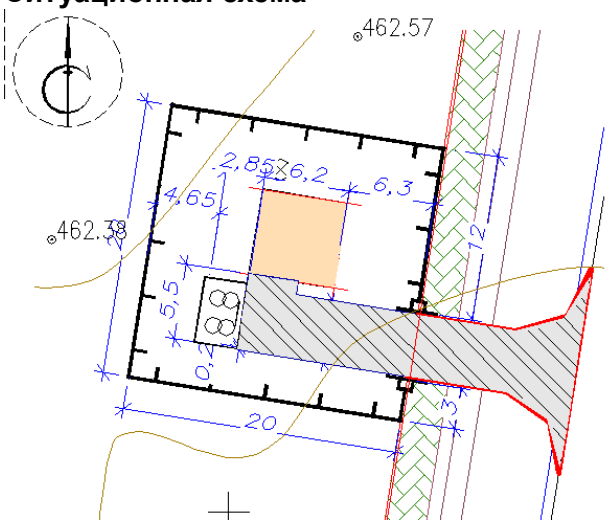
В зоне шумового дискомфорта размещены зеленые насаждения, что обеспечивает шумо-пыле-защитные мероприятия проектируемого объекта.

Основные технические показатели генерального плана

таблица №7

№ п/п	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади
1.	Площадь отведенного участка в т.ч.	га	0,04	100
2.	Площадь застройки	м^2	44,97	11,24
3.	Площадь покрытий	м^2	59,82	15,57
4.	Прочая площадь	м^2	295,21	73,19
5.	Площадь покрытий за пределами территории	м^2	64,68	

Ситуационная схема



Экспликация:
1) модульное здание КНС.
2) технологический павильон.
3) приемная камера.
4) колодец с задвижкой.
5) ограждение.
6) ворота.
4) площадка для мусоросборника.
5) КТПГ.

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения сетей канализации в микрорайоне Бозарык в г. Шымкент для жилых домов и общественных, коммунально-бытовых здании выполнены в соответствии СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», задания на проектирование и техническим условиям.

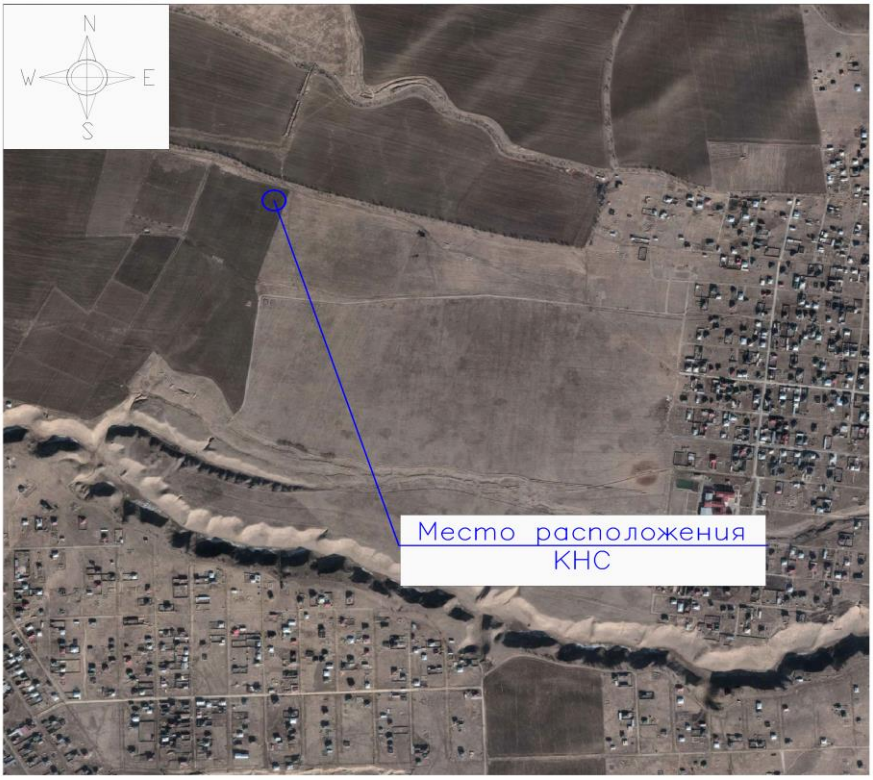
Точкой подключения канализации является существующий канализационный коллектор диаметром 500 мм (согласно технических условий на подключения объекта к сетям канализации за №1883 от 05.11.2021 года, выданной ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент, место подключение расположено в южной стороне микрорайона вдоль Алматинской трассы.

Расчетные расходы сточных вод

Расчетные расходы воды приняты согласно справке ГУ «Управление строительства города Шымкент» за №19-08-06/3645 от 29 октября 2021 года.

Согласно справке расходы составляют:
1) суточный максимальный расход – 11444,04 м^3/сут;
2) расчетный часовой максимальный расход – 787,73 м^3/час;
3) расчетный секундный максимальный расход – 218,81 л/сек.

Ситуационная схема расположения канализационной насосной станций



Ситуационная схема водоотведения

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Канализационная насосная станция (Насос ОС150В 75/4AW 395 DOL VFD) - блочно-модульная заводского изготовления ТОО «IDEA TRADE».

Габаритные размеры модульного здание 6,0х6,0х2,4 (h), с освещением, отоплением, кондиционированием, пожарной сигнализацией и талью ручной.

Проектируя площадка под приемная камеры - с размерами 3,4х3,4 м, высотой 300 мм.

Проектируя площадка под колодец с задвижкой - с размерами 2,6х2,6 м, высотой 300 мм.

Проектируя площадка под КНС - с размерами 4,0х4,0 м, высотой 300 мм.

Проектируя площадка под модульное здание - размерами в осях 6,20х6,20 высотой 400 мм.

Основные технические показатели объемно-планировочных решений

таблица №8

Наименование показателей	Ед. изм.	Фундамент под колодец с задвижкой	Фундамент под приемная камеры	Фундамент под КНС	Фундамент под модульное здание
Площадь застройки	$м^2$	2,01	4,52	16,00	38,44
Строительный объем	$м^3$	5,60	3,40	4,8	11,53

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двух камерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно задания на проектирование и в соответствии СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СП РК 5.02-01-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фундамент под колодец с задвижкой - монолитные железобетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 300 мм. Плита армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 14 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм и соединительные фиксаторы из арматуры 8 мм класса А240 ГОСТ 34028-2016. Под бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Фундамент под приемная камеры - монолитные железобетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 300 мм. Плита армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 14 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм и соединительные фиксаторы из арматуры 8 мм класса А240 ГОСТ 34028-2016. Под бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Фундамент под КНС - монолитные железобетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 300 мм. Плита армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 14 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм и соединительные фиксаторы из арматуры 8 мм класса А240 ГОСТ 34028-2016. Под бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Фундамент под модульное здание - монолитные железобетонная плита из бетона класса С12/15 толщиной 300 мм. Плита армируется горизонтальной сеткой из арматуры класса А400 диаметром 14 мм с шагом продольных и поперечных стержней 200х200 мм и соединительные фиксаторы из арматуры 8 мм класса А240 ГОСТ 34028-2016. Под бетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м^2 обрабатываемой поверхности.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям нормам РК.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Самотечные сети канализации

Сети водоотведения предусмотрено для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых домов на земельном участке площадью 74 га в мкр. Бозарык самотечным способом. Сети водоотведения принимает сточные воды непосредственно от зданий, оборудованных внутренними системами канализации. Производственные предприятия, пользующиеся централизованной системой водоотведения, отсутствуют. Сети водоотведения выполнены самотечными. Стоки бытовой канализации от жилых домов по проектируемым канализационным сетям самотеком поступают к КНС (канализационная насосная станция) далее от КНС по напорным трубопроводом к существующему коллектору диаметром 500 мм далее к очистным сооружениям г. Шымкент. Производственные предприятия, пользующиеся централизованной системой водоотведения, отсутствуют.

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу размещения трассы наружной сети канализации заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление канализационной сети. На стесненных участках улиц канализационные сети размещены под проезжей частью.

Наименьшие диаметры труб приняты в соответствии с п.5.9 СН РК 4.01- 03-2011.

Уличная сеть проходит на расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 3.01.01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Наружные сети канализации предусмотрены из двухслойных полимерных труб со структурированной стенкой с раструбом для наружных сетей канализации по ГОСТ Р 54475-2011 условным диаметром 400 мм. Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 400 мм - 0,03.

Глубина заложения канализационных сетей согласно продольному профилю. Основание под трубопровод предусмотрено из выровненного местного грунта.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя выполнит ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производится ручным инструментом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети выполнить согласно СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Канализационные колодцы

Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 902-09-22.84 серии 3.900.1-14 выпуск 1. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50 мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1 м с уклоном от люков. Колодцы на сетях канализации установить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м. Со стороны обратной засыпки выполнить обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев в 2 слоя.

Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность территории строительства - 7 баллов.

Для усиления конструкций колодцев рабочим проектом предусмотрено установка соединительных элементов (в целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н - образные элементы, а между кольцом и плитой покрытия -h- образные элементы от 4 до 16 шт.) при сейсмичности 7 баллов по типовому проекту 901-09-11.84 выпуск VI.88 дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов).

Напорная канализация

Наружные сети напорной канализации предусмотрены от канализационной - насосной станции (КНС) до колодца гасителя и от колодца гасителя до точки подключения.

Наружные сети напорной канализации предусмотрено из полиэтиленовых напорных труб диаметрами 355х21,1 мм (PE100 SDR17) «техническая», по ГОСТ 18599-2001. Трубы проложить в траншее глубиной - 1,30 м (согласно инженерно-геологического элемента) шириной по дну 0,8 м. Основание под трубопроводы предусмотрено из выровненного местного грунта.

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети канализации заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

Согласно топографической съемки в мкр. Бозарык не имеется дороги с асфальтовым или гравийным покрытием. При прохождении канализации под проектируемой дорогой с асфальтовыми покрытиями трубопроводы прокладываются в футляры из стальных труб открытым методом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети выполнить согласно СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб».

Канализационная насосная станция

Технологические решения канализационно-насосной станции приняты на основании гидравлических расчетов, в соответствии заданием на проектирование утвержденным заместителем руководителем ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» и технических условий на подключения объекта к сетям водоотведения за №1883 от 05.11.2021 года выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент.

Сточные воды поступают по подводящим коллекторам в приемный резервуар проектируемой канализационной насосной станции. Диаметр подводящего коллектора предусмотрено по рабочему проекту «Строительство инженерной инфраструктуры для малоэтажных жилых домов в жилом массиве Бозарык в г.Шымкент» (водоснабжение) (корректировка)» разработанной ТОО «А Строй Проект». Диаметр подводящего коллектора принято согласно расчету ТОО «А Строй Проект».

Ёмкость приемного резервуара принято в зависимости от притока сточных вод, производительности насосного оборудования и допустимой частоты включения электрооборудования, но не менее 5-ти минутной максимальной производительности насоса, согласно СН РК 4.01-03-2011 и по рекомендациям фирмы-изготовителя.

Дно приемного резервуара имеет уклон к погружным электронасосам не менее 0,1.

Спуск в приемный резервуар канализационной насосной станции предусмотрен по лестнице.

Канализационная насосная станция предусмотрено в количестве 1 штук. КНС - относится к II категории надежности действия согласно п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, п.8.1.1 и таблице 8.1 СН РК 4.01-03-2011.

Санитарно-защитная зона для КНС составляет 25 м согласно СН РК 4.01-03-2011 таблица 4.1.

Насосная станция принята по технико-коммерческому предложению от ТОО «IDEA TRADE».

КНС поставляется в полной заводской готовности со шкафом управления от одного поставщика и отвечают самым строгим требованиям к качеству.

Корпус изготовлен из стеклопластика, обладает малым весом, большой прочностью и устойчивостью к коррозии.

Состав КНС

таблица №9

№ п/п	Наименование изделия	Ед. изм.	Количество
1.	Канализационная насосная станция КНС. Диаметр корпуса 3000 мм, высота подземной части 8500 мм, высота полная 8800 мм. Лоток подводящего коллектора - 3600, исходящего – 1300 мм. Диаметр трубопровода вх-400, исх-355.	шт.	1
2.	Приемная камера	шт.	1
3.	Колодец с задвижкой		
4.	Крышка КНС	комплект	1
5.	Стационарная лестница	шт.	1
6.	Площадка обслуживания	комплект	1
7.	Вентиляционный стояк для естественной вентиляции с дефлектором	комплект	1
8.	Напорный трубный узел в комплекте с фланцами для монтажа запорной арматуры	комплект	2
9.	Направляющие трубы предназначенные для подъема-опускания насосов	комплект	2
10.	Напорный патрубок насосного агрегата DN200 в комплекте с верхним держателем направляющих. Материал: чугун	комплект	2

11.	Центробежный насос: OC150B 75/4AW Тип: OC150B 75/4AW 395. Конфигурация - PAAABB10405T0NNNN. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ Напряжение питания - 400 V. Питание - 50 Hz. Количество фаз питания - 3. Количество полюсов - 4. Номинальная скорость вращения - 1480 rpm. Расчетная мощность P2 - 75 kW. Потребляемая мощность P1 - 78,93 kW. Номинальный потребляемый ток - 137,3 A.	комплект	3
12.	Шкаф управления с частотным приводом IP54 на 75 кВт с системой подогрева и вентиляции. Исполнение для установки с одним вводом электропитания	комплект	1
13.	Шаровой обратный клапан DN150. Материал – чугун.	шт.	2
14.	Задвижка клиновая DN150. Материал – чугун.	шт.	2
15.	Поплавковый датчик уровня	комплект	4
16.	Крючки крепления поплавковых датчиков уровня	шт.	4
17.	Ввод силового кабеля	шт.	2
18.	Корзина для сбора мусора	шт.	1
19.	Павильон 4000 мм*4000 мм Состав: 1) таль цепная; 2) подъемное устройство; 3) система отопления, вентиляции и кондиционирование; 4) вводный шкаф системы питания; 5) пожарная сигнализация; 6) видеонаблюдение; 7) освещения (внутреннее рабочее, аварийное и наружное).	комплект	1
20.	Газоанализатор на CH4 (метан)	шт.	1
21.	Газоанализатор на CO2 (углекислый газ)	шт.	1

Основные технические показатели

таблица №10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Труба напорная из полиэтилена PE100 SDR17 «питьевая» DN 355х21,1 мм, PN10 по ГОСТ 18599-2001	м	5314,00
2.	Труба напорная из полиэтилена PE100 SDR17 «питьевая» DN 63х3,8 мм, PN10 по ГОСТ 18599-2001	м	6,00
3.	Труба стальная электросварная прямошовная с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016) диаметром 325х7,0 мм по ГОСТ 10704-91	м	14,00
4.	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с раструбом DN/OD 400 мм по ГОСТ Р 54475-2011	м	26,50
5.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1500 мм	шт.	8
6.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1000 мм	шт.	2
7.	Колодец гаситель	шт.	1
8.	Канализационная насосная станция	шт.	1

Электротехнические решения

Электротехническая часть рабочего проекта разработана на основании заданий на проектирование, заданий смежных разделов, согласно технических условий на электроснабжение №12-09-03/6193 от 06.12.2021 года, выданные ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» и в соответствии с требованиями действующих норм РК.

Категория надежности электроснабжения - II.

Расчетная мощность - 150 кВт.

Расчетный ток – 324,0 А.

Проектом предусматривается:

1) установка комплектных двух трансформаторных подстанции КТПГ-10/0,4кВ 2х250кВА с силовым трансформатором ТМ-250/10;

2) установка наружной конденсаторной установки мощностью 50кВАр УКМ58-0,4-50-5 У1;

3) строительство сети КЛ-10кВ от распределительного пункта с трансформаторами 10/0,4кВ РП-№1 до площадки КНС.

Подключение проектируемой КНС осуществляется от распределительного пункта с трансформаторами 10/0,4кВ РП-№1 ранее запроектированной рабочим проектом «Строительство подводящих систем инженерной инфраструтуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (Распределительный пункт с двумя трансформаторами) кабельными линиями марки АБШп-10кВ сечением 3х50 мм² в траншеях на глубине 1,0 м от планировочной отметки земли. Для защиты от механических повреждений кабели покрываются по всей длине трассы кирпичом и сигнальной лентой. В помещении РУ-0,4кВ КТПГ на разных секциях установлены конденсаторные установки марки УКМ58-0,4 работающие в автоматическом режиме мощностью 50кВАр и с шагом регулирования 5кВАр.

Ввод в КТПГ кабельный, вывод кабельный.

Для защиты от механических повреждении по длине трассы используются кирпичи. При пересечении с автодорогой и подземными инженерными коммуникациями, кабели прокладываются в ПНД трубах диаметром 110 мм.

Основными потребителями электроэнергии являются низковольтные асинхронные электродвигатели, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Технологические насосные установки приняты комплектной поставки с аппаратурой управления и автоматизации (здание КНС модульная поставляется комплектно). В состав КНС входят щит вводно-распределительный, щиты управления с плавным пуском для насосов в количестве 3 шт., а так же автоматика с заземлением. На вводе в проектируемой КНС устанавливается щит вводно-распределительный с одним вводом, вводной щит на два ввода с автоматическим включения резерва марки ШАВР с защитой IP54.

Электроснабжение КНС выполняется по КЛ-0,4 кВ от проектируемых КТПГ кабелями марки АВбБШв-1кВ расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений кабели покрываются по всей длине трассы кирпичом.

Учет электроэнергии установлен в РУ-0,4 кВ проектируемых КТПГ.

КНС и КТПГ заземлены согласно требованиям ПУЭ РК.

Рабочим проектом предусматривается выполнение наружных контуров заземления токоприемников комплекса полосовой сталью 40х4 мм (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диаметром 16 мм (вертикальный заземлитель).

Сопротивления заземления не должно превышать 4 Ом. После окончания строительно-монтажных работ выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств.

Все электромонтажные работы осуществляются в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 года, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели электроснабжения

таблица №11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1.	Трансформатор КТПГ-10/0,4кВ мощность 2х250кВА	комплект	1	
2.	Длина трассы КЛ-10кВ	м	896	АБШп-10 3х50 мм²
3.	Длина трассы КЛ-0,4кВ	м	3	АВбБШв-0,66кВ

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.10.2015 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные:

2) для проектной документации на строительство:

1) общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);

2) раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Заказчику до начала строительно-монтажных работ нужно получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально в письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №03-24-3/250 от 16.07.2021 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции) выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Целью разработки настоящего проекта является:

1) обеспечение потребителей микрорайона надежной системой централизованной канализации;

2) строительства канализационной насосной станции в связи со сложностью рельефа и невозможностью прохождения трассы водоотведения самотечным способом;

3) функционирование современной системы водоотведения с точки зрения социально-культурных характеристик населения для улучшения и изменения жилищно-бытовых условий потребителей услуг, и как следствие повышение стандарта жизни микрорайона.

Исследуемый участок расположен на северной части города Шымкент в микрорайоне Бозарык.

Территория свободна от застройки, ранее использовалась как сельхоз угодья, зеленые насаждения отсутствуют. Грунтовые воды до глубины 3,0 м не вскрыты.

Участок строительство не подтопляемый. Предусмотрено строительство КНС, КТПГ и устройство мусороконтейнерного бака.

Площадка ограждается металлической оградой на въезде устанавливаются ворота. Рабочим проектом предусмотрен доступ автотранспорта по проектируемому поезду примыкающего к проектируемой улице №1.

Данным рабочим проектом предусмотрена прокладка наружных сетей самотечной и напорной канализации, а так же строительство канализационной насосной станций.

Объектами водоотведения микрорайона Бозарык являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания.

Канализация самотечная

Наружные сети канализации предусмотрены из двухслойных полимерных труб со структурированной стенкой с раструбом для наружных сетей канализации по ГОСТ Р 54475-2011 условным диаметром 400 мм. Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п.5.9.1 прим.1. наименьшие уклоны трубопроводов принят от минимальных скоростей движения сточных вод с уклоном для труб диаметрам 400 мм - 0,007.

Канализационные сети предусмотрены для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод от жилых домов на земельном участке площадью 74 га в мкр. Бозарык. Система канализации принимает сточные воды непосредственно от домов, оборудованных внутренними системами канализации. Стоки бытовой канализации от жилых домов по проектируемым канализационным сетям самотеком поступают к КНС (канализационная насосная станция) далее от КНС по напорным трубопроводом к существующему коллектору диаметром 500 мм далее к очистным сооружениям г. Шымкент. Производственные предприятия, пользующиеся централизованной системой водоотведения, отсутствуют.

Канализационная насосная станция (КНС)

Сточные воды поступают по подводящим коллекторам в приемный резервуар канализационной насосной станции.

В рабочем проекте заложена канализационная насосная станция модульного типа полной заводской готовности в количестве 1 шт.

Площадка КНС расположена в существующей застройке микрорайона «Бозарык». Характер застройки - жилой район, представлен одноэтажными частными жилыми домами.

КНС поставляется в полной заводской готовности со шкафом управления от одного поставщика – гарантия того, что все компоненты тщательно подобраны и отвечают самым строгим требованиям к качеству.

Для обслуживания системы водоотведения (КНС) на объекте не требуется постоянного присутствия обслуживания персонала.

Насосная станция оборудована автоматической системой управления технологическим процессом и средствами связи с передачей данных (передача данных GSM) на пульт аварийно-диспетчерской службы.

Канализационная насосная станция (КНС) предназначена для перекачивания хозяйственно-бытовых сточных вод в связи со сложностью рельефа и невозможностью прохождения трассы водоотведения самотечным способом в проектируемый и существующий коллектор.

Согласно Санитарных правил утвержденных приказом МНЭ РК за №209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий: при диаметре канализационного коллектора до 400 мм, расстояние не менее 8 метров.

При организации строительства учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года №49.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект «Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)» - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопастности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел 2 «Коммунальное хозяйство». Глава «Водопровод и канализация» страница 103.

Протяженность сетей канализации 5,4 км.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной интерполяции исходя из имеющихся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.8 из полиэтиленовых труб диаметром до 300 в одну нитку, протяженностей 5 и 10 км, с нормами продолжительности соответственно 3 и 5 месяцев.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна (5-3)/(10-5) = 0,4 мес.

Прирост мощности равен 5,4 - 5 = 0,40 км.

Продолжительность строительства одного потока с учетом интерполяции будет равна:

Т = 0,4*0,4 + 3 = 3,16 месяца.

Продолжительность строительства КНС производительностью 800,00 м^3/ч (готовое изделие) принято 1,0 месяц. Выполняется параллельно с сетями.

Продолжительность строительства принимается 4,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

Начало строительно-монтажных работ март 2022 год.

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) приняты:

таблица №12

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)			
4,0 месяцев	1	2	3	4
разделы в %	25	50	75	100

Реализация проекта	Начало строительства март месяц 2022 года – окончание строительства июнь 2022 года
Объем инвестиций	2022 год – 100%

6.7 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 подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.4.1 от 02.11.2021 г.

При составлении смет использованы:

1) сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

2) сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

3) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

4) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 23;

5) сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 23;

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

7) сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

8) сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 23;

9) сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 5;

10) сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 3;

11) 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;

12) 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:

1) 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);

2) 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);

3) 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);

4) 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);

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

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год - 2917 тенге, на 2022 год - 3063 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ» в рабочий проект «Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Генеральный план. Альбом ГП дополнен титульным листом. На титульном листе проставлены подписи и печати Проектировщика;

2) проставлено подпись ГИПа под текстом о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям РК;

3) в общих данных указаны номер, наименование фирмы геологий и топографической съемки;

4) в пояснительной записке раздел «Генеральный план» откорректирован;

5) Архитектурно-строительная часть. Альбом АС дополнен титульным листом. На титульном листе проставлены подписи и печати Проектировщика;

6) недействующие СНиПы и ГОСТы откорректированы на действующие СН РК, СП РК и ГОСТы РК;

7) общая пояснительная записка представлена;

8) марка арматуры соответствует ГОСТ 34028-2016;

9) Водоснабжение и канализация. В общих указаниях на листе 1 метод прохождения через автодорогу с указанием диаметров труб и футляров расписан;

10) общая пояснительная записка откорректирована с указанием уровня ответственности;

11) паспорт проекта выполнен согласно СН РК 1.02-03-2011 форма Ф-2 с ситуационной схемой водоснабжения населенного пункта;

12) лист общих данных предоставлен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.704-2011;

13) мероприятия по прокладке трубопроводов в просадочных и сильно-пучинистых грунтах в условиях сейсмичности площадки 7-ти баллов проведен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009;

14) все изменения и дополнения, внесенные в проектные решения указаны в пояснительной записке и паспорте проекта;

15) в общих указаниях лист 1 метод прохождения через автодорогу с указанием диаметров труб и футляров расписан;

16) колонки скважин указаны на продольных профилях;

17) на плане сетей исправлены расстояния между параллельно идущими сетями;

18) общие данные дополнены полным описанием принятых проектных решений;

19) проектирование канализационных колодцев в грунтах первого и второго типа просадочности откорректированы по требованиям;

20) содержание пояснительной записки, паспорта проекта приведены в соответствие после исправлений в проекте;

21) наличие павильона согласовано с Заказчиком. На модульный павильон предоставлен паспорт от поставщика;

22) коммерческое предложение по КНС с поставкой до г. Шымкент предоставлен;

23) более полное описание комплекта КНС предоставлен. Комплектация принята согласно ТУ и заданием проектирования. Канализационные насосы соответствуют требованиям ТУ. Количество расходомеров уточнены;

24) Электротехнические решения. Раздел электроснабжения и технические условия предоставлены в полном объеме. Точка подключения указана;

25) категорию надежности по электроснабжению принята согласно ПУЭ РК и раздел 10 СН РК 4.01-03-2011;

26) в проекте выполнена ссылка на СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;

27) привязка контура заземления к КТПН выполнена. ГОСТы материалов заземления откорректированы;

28) на планах наружных сетей электроснабжения выполнена сводка листов марки «ЭС»;

29) спецификация приведена в соответствие с внесёнными изменениями. Текст ПЗ откорректирован и основные показатели раздела указаны;

30) Сметная документация. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года;

31) представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

32) представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

33) стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

34) измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

35) откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 года «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочий проект «Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)» - соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопастности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

таблица №13

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые
1.	Труба напорная из полиэтилена PE100 SDR17 «питьевая» DN 355х21,1 мм, PN10	м	5314,00	5314,00
2.	Труба напорная из полиэтилена PE100 SDR17 «питьевая» DN 63х3,8 мм, PN10	м	6,00	6,00
3.	Труба стальная электросварная прямошовная с антикоррозийной изоляцией усиленного типа диаметром 325х7,0 мм	м	14,00	14,00
4.	Труба двухслойная полимерная со структурированной стенкой SN 8 с раструбом DN/OD 400 мм по	м	26,50	26,50
5.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1500 мм	шт.	8	8
6.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1000 мм	шт.	2	2
7.	Колодец гаситель	шт.	1	1
8.	Канализационная насосная станция	шт.	1	1
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	537,233 197,445 238,451 101,337	512,578 176,332 238,451 97,795
10.	Продолжительность строительства	месяца	4,0	4,0

Примечание: в результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 24,655 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство подводящих систем инженерной инфраструктуры к многоэтажным жилым домам на земельном участке площадью 74 га в микрорайоне Бозарык города Шымкент (строительство магистральных сетей канализации и канализационной насосной станции)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Труба из полиэтилена диаметром 355х21,1 мм	5314,00 м
2.	Труба из полиэтилена диаметром 63х3,8 мм	6,00 м
3.	Труба стальная диаметром 325х7,0 мм	14,00 м
4.	Труба полимерная диаметром 400 мм	26,50 м
5.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1500 мм	8 шт.
6.	Колодцы круглые из сборного железобетона диаметром 1000 мм	2 шт.
7.	Колодец гаситель	1 шт.
8.	Канализационная насосная станция	1 шт.
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 годов,	512,578 млн. тенге
	в том числе: СМР	176,332 млн. тенге
	оборудование	238,451 млн. тенге
	прочие	97,795 млн. тенге
10.	Продолжительность строительства	4,0 месяца

С учетом результатов, указанных в заключении технического обследования общая сметная стоимость строительства составляет 512,578 млн. тенге.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент» в соответствии с условиями договора №GE-0049 от 09.12.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шымкент қаласы Бозарық шағын ауданындағы 74 га құрайтын жер учаскесіндегі көпқабатты тұрғын үйлерге жеткізуші инженерлік инфрақұрылым жүйелерінің құрылысы (магистралды кәріз желілері және кәріз сорғы станциясы)»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1.	Диаметрі 355х21,1 мм полиэтиленнен жасалған құбыр	5314,00 м
2.	Диаметрі 63х3,8 мм полиэтиленнен жасалған құбыр	6,00 м
3.	Диаметрі 325х7,0 мм темір құбыр	14,00 м
4.	Диаметрі 400 мм полимерлі құбыр	26,50 м
5.	Диаметрі 1500 мм құрама темірбетоннан жасалған дөңгелек құдықтар	8 дана
6.	Диаметрі 1000 мм құрама темірбетоннан жасалған дөңгелек құдықтар	2 дана
7.	Сөндіргіш құдық	1 дана
8.	Кәріздік сорғы станциясы	1 дана
9.	2021-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	512,578 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	176,332 млн. теңге
	құрал – жабдықтар	238,451 млн. Теңге
	өзге шығындар	97,795 млн. теңге
10.	Құрылыстың мерзімі	4,0 ай

Техникалық тексеру қорытындысын ескере отырып, жалпы құрылыстың сметалық бағасы 512,578 млн. тенгені құрайды.

Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 09 желтоқсан айындағы № GE-0049 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Шымкент қаласының энергетика және инфрақұрылымды дамыту басқармасы» ММ-сі - мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

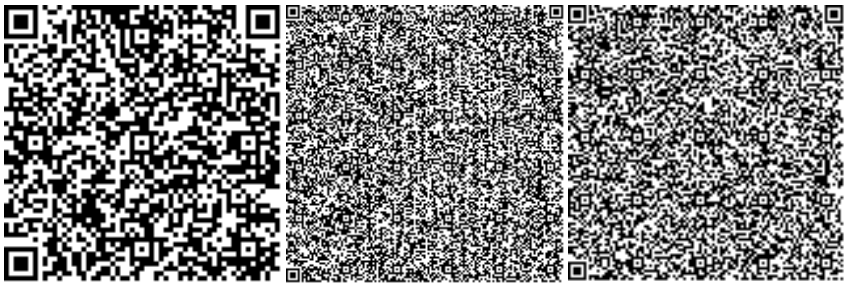
Ссылка на окончательную редакцию документации

Акмулдаев Ж.О.
Директор
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»

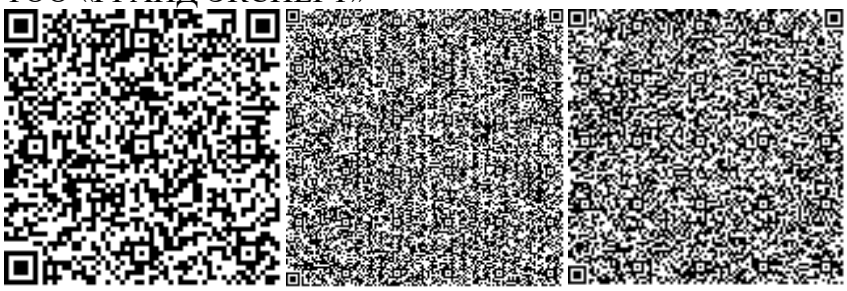
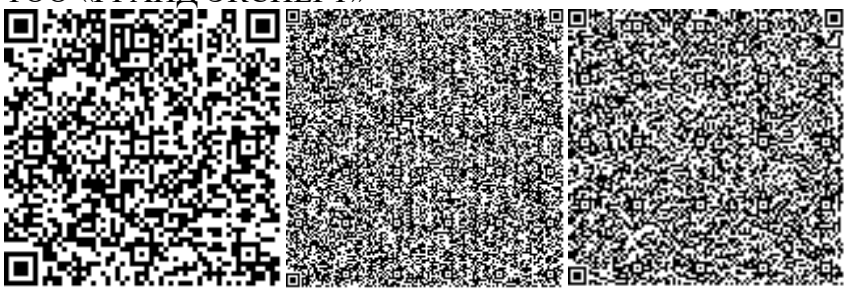
Нуримова И.С.
Эксперт
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»

Накбаев Б.М.
Эксперт
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»

Койгелдиева С.С.
Эксперт
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»



Жолшиева А.С.
Эксперт
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»



Сатыбалдиев М.Б.
Эксперт
ТОО «ГРАНД ЭКСПЕРТ»