Қарағанды қаласы, Мұқанов көшесі, 49/10, 49/12 учаскесі мекенжайы бойынша «Тұрғын емес орын-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысы және оны пайдалану»
жұмыс жобасы бойынша

31.03.2020 ж. № КЭП-0008/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Buildinvest.kz» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Asi Art» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Қарағанды қаласы, Мұқанов көшесі, 49/10, 49/12 учаскесі мекенжайы бойынша «Тұрғын емес орын-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысы және оны пайдалану» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0008/20 от 31.03.2020 г.

по рабочему проекту
«Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу:
г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Buildinvest.kz»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Asi Art»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 12.03.2020 года №КЭП-0006 с заказчиком - ТОО «Buildinvest.kz».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Buildinvest.kz»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Asi Art» (государственная лицензия №17004372 от 13.03.2017 г. - II категория)

ГИП – Искра В.В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 21.11.2017 года, утвержденное заказчиком;

архитектурный проект от 21.02.2020 года №, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды» и заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 21.02.2020 года №KZ76VUA00187182, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 21.02.2020 года №KZ00VUA00187192, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды»;

Постановление акимата г.Караганды «Об изменении целевого назначения земельного», участок 49/10 от 28.11.2019 года №70/13;

Постановление акимата г.Караганды «О предоставлении ТОО «Buildinvest.kz» права временного землепользования на земельный участок установки насосной станции» от 05.12.2019 года №73/20;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) от 20.12.2019 года №0114008, выданный Отделом города Караганды по земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 0,0146 га. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-143-825;

земельно-кадастровый план земельного участка от 23.01.2020 года, выданный Отделом города Караганды по земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 1,0139 га. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-143-826;

земельно-кадастровый план земельного участка от 23.01.2020 года, выданный Отделом города Караганды по земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 0,6330 га. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-143-204;

земельно-кадастровый план земельного участка от 23.01.2020 года, выданный Отделом города Караганды по земельному кадастру филиала некоммерческого

акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 0,4801 га. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-143-827;

земельно-кадастровый план земельного участка от 23.01.2020 года, выданный Отделом города Караганды по земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Площадь земельного участка: 0,3758 га. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-143-076;

нотариально заверенная копия договора купли-продажи земельного участка 49/10 от 23.10.2018 года зарегистрированная в реестре №442, подписанная между ТОО «ЭНЕРГОЦЕНТР-1» и ТОО «Buildinvest.kz»;

нотариально заверенная копия договора купли-продажи земельного участка площадью 0,6330 га от 06.11.2019 года зарегистрированная в реестре №1705, подписанная между ТОО «Энергия ДСБ» и ТОО «Buildinvest.kz»;

копия договора об аренде земельного участка для установки насосной станции от 19.12.2019 года №61736, подписанный между ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды» и ТОО «Buildinvest.kz»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г.Караганды, ул.Муканова, участок 49/10, 49/12 от 2018 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями, инженерные сети» по адресу: г.Караганды, ул.Муканова, участок 49/10, 49/12 от 2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 15.11.2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

выкопировка из плана г.Караганды для получения технических условий на подключение водоснабжения и канализации к насосной станции по адресу: ул.Муканова, з/у 49/14 от 15.01.2020 года, выданная ТОО «Градостроительный кадастровый центр г.Караганды»;

Технические условия:

технические условия к тепловым сетям от 09.12.2019 года №14/345, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия на водопотребление (многоквартирные жилые дома с нежилыми помещениями) от 26.11.2019 года №16948, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на водопотребление (насосная станция для проведения теплотрассы к многоквартирному жилому дому с нежилыми помещениями) от 23.01.2020 года №16987, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на канализацию (многоквартирные жилые дома с нежилыми помещениями) от 22.11.2019 года №К-6301, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на канализацию (насосная станция для проведения теплотрассы к многоквартирному жилому дому с нежилыми помещениями) от 22.01.2020 года №К-6332, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ от 20.02.2020 года №9667, выданные ТОО «Қарағанды Жарық»;

технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ от 20.02.2020 года №9669, выданные ТОО «Қарағанды Жарық»;

технические условия на присоединение электроустановок 0,4 кВ тепловой насосной станции для проведения теплотрассы к многоквартирному жилому дому от 20.02.2020 года №8151, выданные ТОО «Қарағанды Жарық»;

технические условия на прокладку оптического кабеля телефонизации многоквартирного жилого дома от 2019 года №5-034-19/Л, выданные Центральной региональной дирекцией телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком».

акт о проведении изыскательских работ по кабельной канализации без даты, выданный ЦТО МС АО «Казахтелеком»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

выкопировка из плана г.Караганды для получения технических условий на подключение водоснабжения и канализации к насосной станции по адресу: ул.Муканова, з/у 49/14 от 15.01.2020 года, выданная ТОО «Градостроительный кадастровый центр г.Караганды»;

план тепловых сетей от 29.11.2019 года, согласованный производственно-техническим отделом ТОО «Теплотранзит Караганда»;

план внеплощадочных сетей водопровода от сентября 2019 года, согласованный ТОО «Қарағанды Су»;

план внеплощадочных сетей канализации от сентября 2019 года, согласованный ТОО «Қарағанды Су»;

план сетей водопровода и канализации от сентября 2019 года, согласованный ТОО «Қарағанды Су»;

архитектурный проект от 21.02.2020 года №, согласованный ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды» и заказчиком;

разрешение на эмиссии в окружающую среду от 31.03.2020 года №KZ63VDD00141543, выданное Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области;

письмо-согласование от 28.02.2020 года №101/20, выданное заказчиком.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка с приложениями (081-2018-ПЗ);
2. Паспорт проекта;
3. Энергетический паспорт;
4. Проект организации строительства (081-2018-ПОС);
5. Рабочие чертежи:

Генеральный план (1-10/18-0-ГП);

Тепломеханические решения тепловых сетей (1-10/18-0-ТС);

Тепловые сети. Конструкции железобетонные (1-10/18-0-ТС.КЖ);

Наружные сети водоснабжения и водоотведения (1-10/18-0-НВК);

Внеплощадочные сети водоснабжения и канализации (1-10/18-0-ВВК);

Электроснабжение (1-10/18-0-ЭС);

Наружное электроосвещение (1-10/18-0-ЭН);

Наружные сети связи (1-10/18-0-НСС);

Жилой дом №1

Архитектурные решения (1-10/18-1-АР, 1-10/18-2-АР, 1-10/18-3-АР);

Конструкции железобетонные (1-10/18-1-КЖ, 1-10/18-2-КЖ, 1-10/18-3-КЖ);

Отопление и вентиляция (1-10/18-1-ОВ, 1-10/18-2-ОВ, 1-10/18-3-ОВ);

Водопровод и канализация (1-10/18-1-ВК, 1-10/18-2-ВК, 1-10/18-3-ВК);

Силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение (1-10/18-1-ЭОМ, 1-10/18-2-ЭОМ, 1-10/18-3-ЭОМ);

Сети связи (1-10/18-1-СС, 1-10/18-2-СС, 1-10/18-3-СС);

Жилой дом №2

Архитектурные решения (1-10/18-4-АР, 1-10/18-5-АР, 1-10/18-6-АР);

Конструкции железобетонные (1-10/18-4-КЖ, 1-10/18-5-КЖ, 1-10/18-6-КЖ);

Отопление и вентиляция (1-10/18-4-ОВ, 1-10/18-5-ОВ, 1-10/18-6-ОВ);

Водопровод и канализация (1-10/18-4-ВК, 1-10/18-5-ВК, 1-10/18-6-ВК);

Силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение (1-10/18-4-ЭОМ, 1-10/18-5-ЭОМ, 1-10/18-6-ЭОМ);

Сети связи (1-10/18-4-СС, 1-10/18-5-СС, 1-10/18-6-СС);

Насосная станция

Технологические решения (1-10/18-15-ТХ);

Тепломеханические решения тепловых сетей (1-10/18-15-ТС);

Наружные сети водоснабжения и водоотведения (1-10/18-0-НВК.1);

Архитектурно-строительные решения (1-10/18-15-АС);

Отопление и вентиляция (1-10/18-15-ОВ);

Водопровод и канализация (1-10/18-15-ВК);

Силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение (1-10/18-15-ЭОМ);

Охранно-пожарная сигнализация (1-10/18-15-ОПС).

Подпорная стенка

Конструкции железобетонные (1-10/18-14-КЖ);

6. Расчеты:

теплотехнический расчет;

расчет фундаментов и простенка.

7. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г.Караганды, ул.Муканова, участок 49/10, 49/12 от 2018 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

8. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями, инженерные сети» по адресу: г.Караганды, ул.Муканова, участок 49/10, 49/12 от 2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

9. Топографическая съемка в масштабе 1:500 от 15.11.2019 года, выполненный ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015 года;

10. Выкопировка из плана г.Караганды для получения технических условий на подключение водоснабжения и канализации к насосной станции по адресу: ул.Муканова, з/у 49/14 от 15.01.2020 года, выданная ТОО «Градостроительный кадастровый центр г.Караганды»;

11. Заявление об экологических последствиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – строительство многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями, по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, ул. Муканова стр.49/10,49/12.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства находится в г. Караганде, район им. Казыбек би, ул. Муканова стр.49/10,49/12, в Карагандинской области. Высота над уровнем моря – 553.65-557.60 метров.

Площадка в плане имеет неправильную геометрическую фигуру, на участке расположены металлические контейнеры, строительные материалы, ж/б ограждения и т.д. Площадка с западной и восточной стороны граничит с административными зданиями. С севера расположен гаражный массив, с юга ул. 143-й учетный квартал и жилой массив. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних транспортных связей, инженерных коммуникаций, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – I-В.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 32°С.

Нормативное значение ветрового давления – 48 кгс/м^2.

Нормативное значение веса снегового покрова – 100 кгс/м^2.

По климатическому районированию территория размещения объекта относится к району 1В, который характеризуется резко континентальным климатом с холодной зимой и жарким летом. Средняя годовая температура воздуха плюс 22°С. Среднемесячная температура января – минус 23,3°С, июля плюс 20,6°С. Продолжительность отопительного периода 212 дней.

По скоростным напорам ветра г. Караганды относится к IV климатическому району. Среднегодовая скорость ветра – 5,5 м/сек. В летние месяцы преобладают ветры северного и южного направлений, в осеннее-зимний – южного и юго-западного.

Зима холодная, с морозами, устойчивым снежным покровом и частыми ветрами. Снежный покров обычно сходит уже с середины апреля, а в мае, благодаря быстрому прогреванию воздуха, весенний характер погоды уступает место летнему. Летом преобладает жаркая, сухая погода с редкими ливневыми дождями. Однако, в июне и конце августа, бывают похолодания до заморозков на почве.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 299 мм. Согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» номер района по весу снегового покрова – II, с нормативной нагрузкой 100 кгс/м^2.

По средней скорости ветра в зимний период относится к V району. По давлению ветра территория относится к IV району. Нормативная глубина промерзания грунтов – 226 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Сведения по инженерно-геологическому строению площадки строительства представлены в техническом отчете об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12» выполненного ТОО «GeolProject» (государственная лицензия №15011381 от 16.06.2015г.), арх. №208, в августе 2018г.

Участок изысканий находится: г.Караганда, ул. Муканова участок 49/10,49/12.

По сложности инженерно – геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014

участок изысканий относится ко II категории (средняя сложность).

По результатам инженерно – геологических изысканий с учетом геолого – литологического строения выделено 5 ИГЭ.

ИГЭ-1, супесь с включением гальки (e(J))- бурого и светло – серого цветов, песчанистая, твердая. Содержит галечникого материала от 12% до 25%.

Вскрыта с поверхности, мощность до 2,8 м.

Супесь характеризуется следующими физическими показателями:

Природная влажность W – 8,15%;

Влажность на границе текучести – 19,67%

Влажность на границе раскатывания-14,98%

Число пластичности -4,68%

Плотность грунта P – 1.80г/см^3;

Плотность частиц грунта P_s – 2,67г/см^3;

Плотность сухого грунта P_d – 1,66г/см^3;

Коэффициент пористости e – 0,62;

Степень влажности S_r – 0,38.

ИГЭ-2 Суглинок (e(J)) серо-бурого цвета твердый, средней степени водонасыщения, вскрытая мощность 2,0 м. Суглинок характеризуется следующими физическими показателями:

Природная влажность W – 15,97%;

Влажность на границе текучести W_L – 31,13%;

Влажность на границе раскатывания W_p – 18.9%;

Число пластичности – 12,23;

Плотность грунта при естественной влажности P-1,89г/см^3;

Плотность частиц грунта P_S – 2,63г/см^3;

Плотность сухого грунта P_d – 1.66г/см^3;

Коэффициент пористости e – 0,611;

Степень влажности S_r – 0,70;

Показатель текучести – (-0,25).

ИГЭ-3 Суглинок с включением гальки (e(J))- светло серого цвета, твердый средней степени водонасыщения. Содержание галечникового материала от 7% до 20%. Вскрытая мощность до 12 м.

Суглинок характеризуется следующими физическими показателями:

Природная влажность W – 12,93%;

Влажность на границе текучести W_L – 27,2%;

Влажность на границе раскатывания W_p – 15,28%;

Число пластичности J_p – 10,27;

Плотность грунта природной влажности P – 1,92г/см^3;

Плотность сухого грунта P_d – 1,70г/см^3;

Плотность частиц грунта P_s – 2,67г/см^3;

Коэффициент пористости e – 0,576;

Показатель текучести J_L – (-0,43);

Степень влажности S_r – 0,61;

ИГЭ-4 Суглинок гравелистый (e(J))- серо-бурого цвета, твердый, прослоями песчанистый с линзами супеси. Содержание галечникового материала от 27% до 49%. Вскрытая мощность 12м.

Суглинок характеризуется следующими физическими показателями:

Природная влажность W – 12,50%

Влажность на границе текучести W_L - 29,25%;

Влажность на границе раскатывания W_p – 17,42%;
Число пластичности J_p – 11,83%;
Плотность грунта природной влажности Р – 2,00г/см^3;
Плотность частиц грунта P_s – 2,67 г/см^3;
Плотность сухого грунта P_d – 1,82г/см^3;
Показатель текучести J_L – минус 0,67;
Коэффициент пористости е – 0,475;
Степень влажности S_r – 0,57.

ИГЭ-5 гравелистый грунт с глинистыми заполнителем, с содержанием гравелистого материала от 51% до 76%.

Природная влажность W-11.24%;
Влажность на границе текучести W_L- 27,70%;
Влажность на границе раскатывания W_P-17,05%;
Число пластичности – J_p=10,65;
Показатель текучести – (-0,65);
Плотность грунта природной влажности Р-1,8 г/см^3;
Плотность частиц грунта P_s-2,69 г/см^3;
Плотность сухого грунта P_d -1,64 г/см^3;
Коэффициент пористости – 0,662;
Степень влажности S_r -0,44;
По содержанию сульфатов SO_4=51,0-1564 мг/кг.
грунты слабоагрессивные к портландцементу, неагрессивны ко всем остальным видам цемента.

По содержанию хлоридов Cl=50,0-487,0 мг/кг грунты слабоагрессивные к железобетонным конструкциям.

Гидрологические условия:

В процессе бурения подземные воды на участке работ вскрыты не были.

На площадке строительства произведены полевые испытания грунтов статическим зондированием.

Частные значения характеристик прочностных свойств грунтов, полученные по результатам статзондирования приведены в таблице 1.

Частные значения характеристик прочностных свойств грунтов, полученные по результатам статзондирования

начало таблицы 1

№ п/п	Характеристики грунта	Количество определении	Миним Значе-ние, min	Максим. Значение, max	Норма-тивное значение
1	2	3	4	5	6
ИГЭ 3 суглинок с включением гальки					
1.	Угол внутреннего трения	2	25,15	25,31	25,23
2.	Удельное сцепление	2	35,89	36,88	36,39
3.	Модуль деформации при естественной влажности	2	-	-	29,62
ИГЭ 4 Суглинок гравелистый					
1.	Угол внутреннего трения	7	23,43	27,00	26,24
2.	Удельное сцепление	7	30,30	47,00	43,14

окончание таблицы 1

3.	Модуль деформации при естественной влажности	7	-	-	37,50
ИГЭ 5 Гравелистый грунт глинистым заполнителем					
1	2	3	4	5	6
1.	Угол внутреннего трения	4	21,38	27,00	23,35
2.	Удельное сцепление	4	24,14	47,00	35,00
3.	Модуль деформации при естественной влажности	4	-	-	28,00

Нормативные значения модуля деформации приняты как средние значения лабораторных исследовании и полевых испытаний:

Суглинка с включением гальки 17,46 МПа;

для суглинка гравелистого – 21,40 МПа;

для глинистого заполнителя – 16,8 МПа.

При проектировании рекомендовано использовать следующие прочностные и деформационные характеристики (приведенные в таблице 2).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

начало таблицы 2

№п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значение характеристик		
			Нормативные	Расчётные	
				По деформациям	По несущей способности
1	2	3	4	5	6
ИГЭ1 Супесь с включением гальки					
1.	Угол внутреннего трения	градус	24,67	22,15	20,30
2.	Удельное сцепление	кПа	21,33	18,99	16,66
3.	Модуль деформации при естественной влажности	МПа	4,25	-	-
4.	Плотность грунта	г/см³	1,80	1,72	1,66
ИГЭ2 Суглинок					
1.	Угол внутреннего трения	градус	24,67	-	-
2.	Удельное сцепление	кПа	53,33	-	-
3.	Модуль деформации при естественной	МПа	4,0	-	-
4.	Плотность грунта	г/см³	1.89	-	-
ИГЭ3 Суглинок с включением гальки					
1.	Угол внутреннего трения	градус	27,67	25,51	23,94
2.	Удельное сцепление	кПа	43,83	39,63	36,54

окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
3.	Модуль деформации при естественной влажности	МПа	5,3	-	-
4.	Плотность грунта	г/см³	1,92	1,88	1,85
ИГЭ4 Суглинок гравелистый					
1.	Угол внутреннего	градус	29,0	26,37	24,45
2.	Удельное сцепление	кПа	38,00	33,25	29,78
3.	Модуль деформации при естественной влажности	МПа	5,3	-	-
4.	Плотность грунта	г/см³	2,00	1,97	1,94
ИГЭ5 Глинистый заполнитель					
1.	Угол внутреннего	градус	25,75	24,29	23,33
2.	Удельное сцепление	кПа	41,33	38,83	36,17
3.	Модуль деформации при естественной	МПа	5,6	-	-
4.	Плотность грунта	г/см³	1,80	1,74	1,69

Сейсмичность, просадочность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Размещение предприятия и характеристика площадки строительства

Участок строительства находится в г. Караганде, район им. Казыбек би, ул. Муканова стр.49/10,49/12, в Карагандинской области. Высота над уровнем моря – 553.65-557.60 метров.

Площадка в плане имеет неправильную геометрическую фигуру, на участке расположены металлические контейнеры, строительные материалы, ж/б ограждения и т.д. Площадка с западной и восточной стороны граничит с административными зданиями. С севера расположен гаражный массив, с юга ул. 143-й учетный квартал и жилой массив. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних транспортных связей, инженерных коммуникаций, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

На площадке размещаются следующие здания и сооружения:

1. Жилой дом N1 Блок А
2. Жилой дом N1 Блок Б
3. Жилой дом N1 Блок В
4. Жилой дом N2 Блок А
5. Жилой дом N2 Блок Б
6. Жилой дом N2 Блок В
7. Детская игровая площадка дошкольного возраста (242,34 м^2)

8. Детская игровая площадка младшего возраста (186,68 м^2)
9. Детская игровая площадка среднего возраста (529,57 м^2)
10. Детская игровая площадка для младшего возраста (204,36 м^2)
11. Спортивная площадка
12. Автостоянка
13. Площадок для контейнеров ТБО
14. Подпорная стена
15. Насосная станция

Генеральный план участка разработан в соответствие с заданием на проектирование, выданным Заказчиком и архитектурным проектом, утвержденным главным архитектором г. Караганды.

Парковочные места для жителей дома расположены с северной стороны (с торца) жилого дома №1 и 2 на расстояние 11 м и 18 м.

Для того, чтобы разнообразить досуг жителей проектом на территории жилого дома предусмотрены детские площадки разных возрастных групп между жилыми домами N1 и 2, спортивная площадка для занятий физкультурой с торца жилого дома N1 по оси 5 на расстоянии 16,12м.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

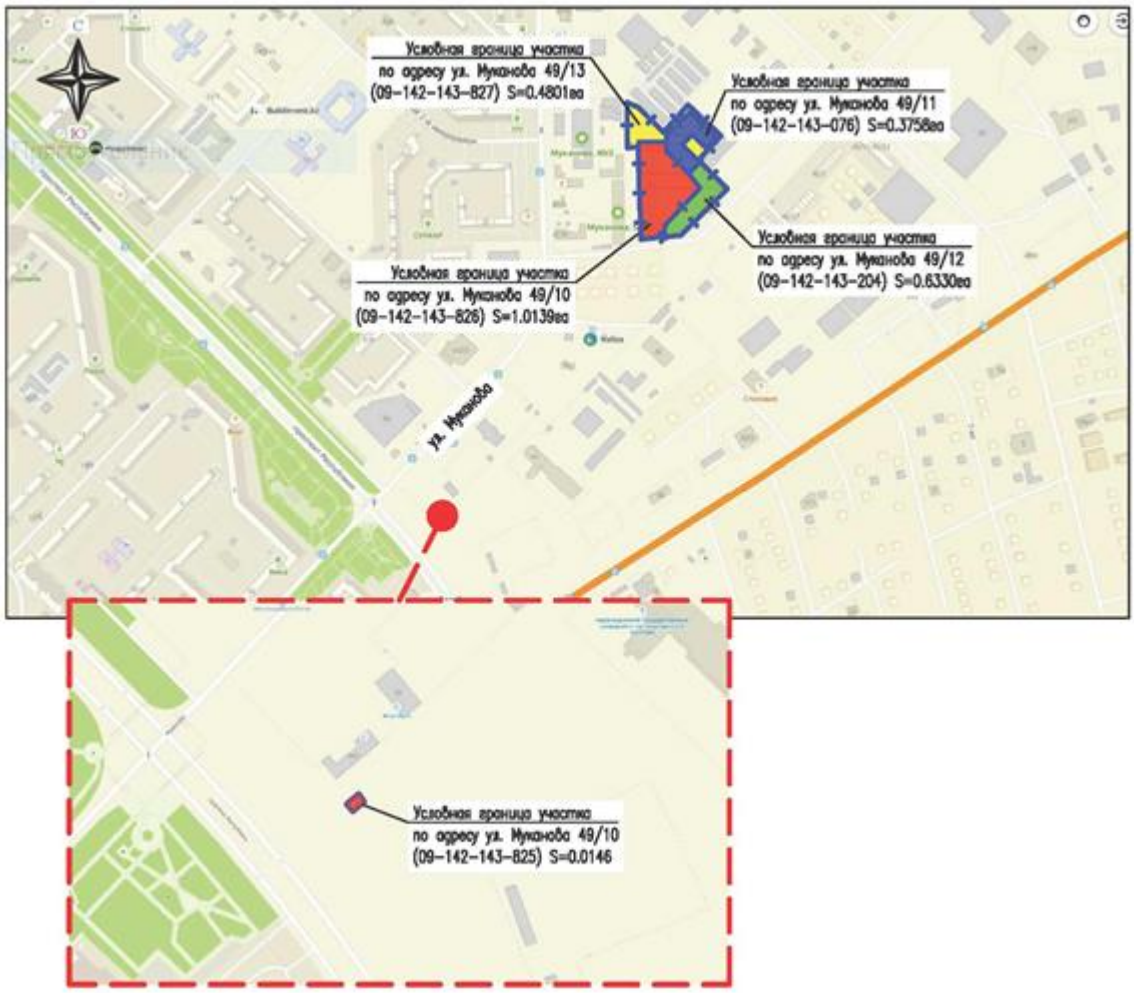


Рисунок 1. Ситуационная схема

Покрытие проездов — асфальтобетонное Тип I. Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, наличие удобных подъездов к зданию и сооружениям, удобство маневрирования. Ширина проезда 6,00 м, радиусы закругления 5м.

Участок насосной станции находится в г. Караганде, район им. Казыбек би, ул. Муканова стр.49/10, в Карагандинской области. Высота над уровнем моря-544,50 метров.

Площадка в плане имеет прямоугольную форму, территория свободна от застройки. С северной стороны площадки расположена СТО легковых автомобилей, с юга и с востока свободные участки. С западной стороны граничит проспект Республики. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом. На участке насосной станции предусмотрено благоустройство территорий, т.е устройство разворотной площадки для пожарных машин площадку для контейнеров ТБО и стоянку автомобилей на 3 м/м.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 3.

Основные показатели по генеральному плану

начало таблицы 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество			
			Проектируемый участок		Насосная станция	
			в пределах уч-ка	за пределами уч-ка	в пределах уч-ка	за пределами уч-ка
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общая площадь участков	га	2,5028	-	0,0146	-
	Площадь выделенного участка по адресу ул. Муканова 49/10 (кадастровый номер 09-142-143-825)		-	-	0,0146	-
	Площадь выделенного участка по адресу ул. Муканова 49/10 (кадастровый номер 09-142-143-826)		1,0139	-	-	-
	Площадь выделенного участка по адресу ул. Муканова 49/11 (кадастровый номер 09-142-143-076)		0,3758	-	-	-
	Площадь выделенного участка по адресу ул. Муканова 49/12 (кадастровый номер 09-142-143-204)		0,6330	-	-	-

окончание таблицы 3

	Площадь выделенного участка по адресу ул. Муканова 49/13 (кадастровый номер 09-142-143-827)		0,4801	-	-	-
2.	Площадь участка в условных границах подсчета объемов работ	кв.м	25028,00	1167,97	146,00	757,13
3.	Площадь застройки		4424,52	-	83,60	-
4.	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов и площадок		10453,53	232,36	-	563,57
5.	Площадь покрытия тротуаров и площадок		3592,38	284,74	22,93	20,62
6.	Площадь площадок		1895,94	-	-	-
7.	Площадь озеленения		3604,17	543,74	-	97,93
8.	Прочая площадь		1057,46	107,13	39,47	75,01

Инженерная подготовка территории

Рельеф участка ровный, с общим уклоном по площадке с северо-запада на юго-восток. Перепад отметок между самой высокой и самой низкой точкой участка составляет около 4,55м.

План организации рельефа проектируемого участка разработан с учетом максимального сохранения существующего рельефа.

Проектные отметки зданий, сооружений, проездов, площадок и тротуаров определены в результате проработки схемы организации рельефа. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей.

Водоотвод решен открытым способом по спланированной территории, проезжей части и на ливневые канализации.

Минимальный уклон по проезжей части принят 2,96‰, максимальный уклон – 58,68‰.

Планировка площадки решена в насыпи. Средняя толщина насыпи 0,45м, выемки 0,30м

Благоустройство и озеленение

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории:

установка скамеек и урн;

установка детского игрового оборудования;

устройство тротуаров с плиточным покрытием;

посев многолетних трав.

6.2.2 Технологические решения

В здании насосной станции предусмотрено административно-бытовое помещение диспетчерского пункта для координации функционирования системы инженерных сетей.

В диспетчерскую, через тамбур, предусмотрено два входа: из помещения насосной станции и со двора. Вход в санузел при диспетчерской предусмотрен также через тамбур. Группа производственных процессов 1а. Режим работы: 2 смены. Штат: 1

единица.

Рабочее место диспетчера предусмотрено оборудовать следующей офисной мебелью: стол с подвесной тумбой «С 01-16(Я)»; кресло офисное «Фиат Н»; шкаф для одежды «Мод.417» Для работы также предусмотрен компьютер настольный «Dell OptiPlex3020» с монитором «Dell E2216H», обеспеченные антивирусной программой «Kaspersky 2020 BOX».

В помещении диспетчерской предусмотрено место для возможности приема пищи, оборудованное столом обеденным «С 94-17»,стульями полумягкими «СП 92-03». Здесь предусмотрены электрические бытовые приборы: печь микроволновая «Daewoo KOR-662BW»,чайник электрический «Scarlett SC-EK21S50».

В санузле предусмотрены необходимые сантехнические приборы и шкаф для уборочного инвентаря. В качестве первичных средств противопожарной защиты предусмотрены огнетушители порошковые «ОП-5», огнетушители углекислотные «ОУ-2».

Основные технические показатели по технологическим решениям приведены в таблице 4.

Основные технические показатели по технологическим решениям

таблица 4

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Диспетчерский пункт	ед.	1
	технологическое оборудование	ед.	17
2.	Санузел	ед	1
	технологическое оборудование	ед.	1
3.	Первичные средства пожаротушения	ед.	3
4.	Рабочие места	ед.	1

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объектом предусматривается строительство жилого комплекса, в состав которого входят два жилых дома. Жилые дом состоят из блок-секций. Здания кирпичные пяти этажные. Проект разработан на основании следующих исходных данных:

климатический подрайон – I В;

класс функциональной пожарной опасности многоквартирных жилых домов Ф-1.3 здания жилые многоквартирные;

класс функциональной пожарной опасности насосной станции Ф-5.1 производственные здания и сооружения;

категория пожарной опасности:– «Д»;

уровень ответственности II (нормальный);

степень огнестойкости зданий жилых домов – II;

степень огнестойкости здания насосной станции– IIIа;

класс конструктивной пожарной опасности – С0;

класс пожарной опасности строительных конструкций К0;

срок службы здания-50 лет

характеристика района строительства:

вес снегового покрова – 100 кг/м²;

нормативный скоростной напор ветра – 48 кг/м²;

сейсмичность – отсутствует;

нормативная глубина промерзания грунтов- 216 см;

расчетная температура наружного воздуха – минус 28,9 °С.

За условную отметку 0,000 проектируемого здания принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметки 557,75 на генеральном плане.

Жилой дом №1

Жилой дом №1 состоит из трех блок-секций. Здание сложной конфигурации в плане с размерами в осях 99,47х41,60м. Здание пяти этажное с чердаком и подвалом. Высота этажей 3,3 м. Высота подвала до низа конструкций перекрытия 2,14 м. Здание бескаркасное с продольными и поперечными несущими стенами. Вертикальная связь осуществляется при помощи лестничных клеток типа Л1. За условную отметку ноля принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане для каждой блок-секции своя: -блок А 557,750; -блок Б 558,150; -блок В 558,150.

На этажах расположены – одно, двух, трех и четырех комнатные квартиры.

В квартирах предусмотрены следующие помещения: кухня, жилые комнаты, коридор, ванная (совмещенный сан.узел), лоджия.

В подвале размещены –электрощитовая, водомерный узел, тепловой узел.

На первом этаже расположены следующие помещения: тамбур, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, семнадцать квартир.

С второго по пятый этажи размещены: лестничная клетка, тамбур, семнадцать квартир.

В помещениях предусмотрено естественное освещение, здание инсолируются по сторонам света.

Эвакуация людей решена из подвала через обособленный выход из с каждой блок-секции, непосредственно наружу. Со второго по пятый этаж по лестничной клетке в вестибюль первого этажа ведущий наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание предусмотрен доступа для маломобильных групп населения с помощью подъемного устройства.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции, такие как, применение эффективных утеплителей и энергосберегающих окон, обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Фундаменты - из сборных бетонных блоков.

Наружные стены облегченная кирпичная кладка толщиной по типу кладки «В» с. 2.130-8. на гибких связях, с заполнением эффективным утеплителем. Внутренняя часть толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100, наружная часть стены толщиной 120 мм. из облицовочного, керамического кирпича КР-л-пу 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100. Утеплитель ПЖ-100 толщиной 120 мм.

Внутренние несущие стены, кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки - кирпичные толщиной 120,250 мм из кирпича керамического, КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Газобетонные толщиной 120,250 мм размер блоков 588х120х188 и 588х250х188 марки В 2,5 , D-600 кг/м^3 ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перекрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит.

Кровля – чердачная, вентилируемая из деревянных конструкций с покрытием металлочерепицей

Водосток наружный, организованный

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Витражи – индивидуального изготовления из алюминиевого профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88; металлические по ГОСТ 31173-2003

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003 ;.

Отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 750 мм.

Горизонтальная гидроизоляция - два слоя «Бикроста» по стяжке из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружная отделка:

Цветовое решение здания - согласно эскизного проекта.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям жилого дома №1 приведены в таблице 5.

Основные технические показатели
по архитектурно-планировочным решениям жилого дома №1

начало таблицы 5

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Блок А		
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	908,52
3.	Площадь жилого здания	кв.м	3529,25
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1706,33
5.	Общая площадь квартир	кв.м	2918,32
6.	Строительный объем	куб.м	16248,84
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	1679,35
7.	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-комнатных 3-комнатных 4-комнатных	 шт. шт. шт. шт.	 2 26 9 4
	Блок Б		
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	758,28
3.	Площадь жилого здания	кв.м	3578,1
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1406,32
5.	Общая площадь квартир	кв.м	2443,15
6.	Строительный объем	куб.м	14494,0
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	1442,0
7.	Количество квартир, в том числе: 2-комнатных 3-комнатных	 шт. шт.	 11 19
	Блок В		
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	453,42
3.	Площадь жилого дома	кв.м	2087,94

окончание таблицы 5

1	2	3	4
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	761,24
5.	Общая площадь квартир	кв.м	1417,49
6.	Строительный объем	куб.м	8464,5
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	842,13
7.	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-комнатных	 шт. шт.	 6 19

Жилой дом №2

Жилой дом №2 состоит из трех блок-секций. Здание простой конфигурации в плане с размерами в осях 146,80х12,60 м. Здание пяти этажное с чердаком и подвалом. Высота этажей 3,3 м. Высота подвала до низа конструкций перекрытия 2,14 м. Здание бескаркасное с продольными и поперечными несущими стенами. Вертикальная связь осуществляется при помощи лестничных клеток типа Л1. За условную отметку ноля принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане для каждой блок-секции своя: -блок А 558,150; -блок Б 557,400; блок В 556,650.

На этажах расположены – одно, двух, трех и четырех комнатные квартиры.

В квартирах предусмотрены следующие помещения: кухня, жилые комнаты, коридор, ванная (совмещенный сан.узел), лоджия.

В подвале размещены –электрощитовая, водомерный узел, тепловой узел.

На первом этаже расположены следующие помещения: тамбур, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, семнадцать квартир.

С второго по пятый этажи размещены: лестничная клетка, тамбур, квартиры.

В помещениях предусмотрено естественное освещение, здание инсолируются по сторонам света.

Эвакуация людей решена из подвала через обособленный выход из с каждой блок-секции, непосредственно наружу. Со второго по пятый этаж по лестничной клетке в вестибюль первого этажа ведущий наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание предусмотрен доступа для маломобильных групп населения с помощью подъемного устройства.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции, такие как, применение эффективных утеплителей и энергосберегающих окон, обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Фундаменты - из сборных бетонных блоков.

Наружные стены облегченная кирпичная кладка толщиной по типу кладки «В» с. 2.130-8. на гибких связях, с заполнением эффективным утеплителем. Внутренняя часть толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100, наружная часть стены толщиной 120 мм. из облицовочного, керамического кирпича КР-л-пу 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100. Утеплитель ПЖ-100 толщиной 120 мм.

Внутренние несущие стены, кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4 НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки - кирпичные толщиной 120,250 мм из кирпича керамического, КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Газобетонные толщиной 120,250 мм размер блоков 588х120х188 и 588х250х188 марки В 2,5 , D-600 кг/м3 ГОСТ 21520-89 на цементно-песчаном растворе М 50.

Перекрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит.

Кровля – чердачная, вентилируемая из деревянных конструкций с покрытием металлочерепицей

Водосток наружный, организованный

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Витражи – индивидуального изготовления из алюминиевого профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88; металлические по ГОСТ 31173-2003

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003 ;.

Отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 750 мм.

Горизонтальная гидроизоляция - два слоя «Бикроста» по стяжке из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружная отделка:

Цветовое решение здания - согласно эскизного проекта.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям жилого дома №2 приведены в таблице 6.

Основные технические показатели
по архитектурно-планировочным решениям жилого дома №2

начало таблицы 6

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Блок А		
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	699,00
3.	Площадь жилого здания	кв.м	3443,30
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1333,26
5.	Общая площадь квартир	кв.м	1160,38
6.	Строительный объем	куб.м	11400,0
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	1303,32
7.	Количество квартир, в том числе: 2-комнатных 3-комнатных	 шт. шт.	 11 19
	Блок Б		
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	906,0
3.	Площадь жилого здания	кв.м	4520,7
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1620,42
5.	Общая площадь квартир	кв.м	2887,04
6.	Строительный объем	куб.м	16600,0
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	1679,43

окончание таблицы 6

1	2	3	4
7.	Количество квартир, в том числе: 1-комнатных 2-комнатных 4-комнатных	 шт. шт. шт.	 8 34 4
Блок В			
1.	Количество этажей	этаж	5
2.	Площадь застройки	кв.м	699,0
3.	Площадь жилого здания	кв.м	3443,3
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1333,26
5.	Общая площадь квартир	кв.м	2217,33
6.	Строительный объем	куб.м	11400,0
	В т.ч. ниже отм. 0,000	куб.м	1303,32
7.	Количество квартир, в том числе: 2-комнатных 3-комнатных	 шт. шт.	 17 13

Насосная станция

Насосная станция представляет собой модульное здание контейнерного типа.. Здание сложной конфигурации в плане с размерами в осях 146,80х12,60 м и состоящее из трех транспортных контейнеров. Проектируемое сооружение одноэтажное. Высота этажа до низа конструкций перекрытий контейнеров 2,694 м. За условную отметку ноля принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 544,85 на генеральном плане.

В здании расположены помещения: тамбур, машинный зал, диспетчерская с местом для приема пищи, сан.узел.

В помещениях предусмотрено естественное освещение, здание инсолируются по сторонам света.

Эвакуация людей решена через тамбур, непосредственно наружу. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

В здание не предусмотрен доступа для маломобильных групп населения. Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции, такие как, применение эффективных утеплителей и энергосберегающих окон, обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение.

Фундаменты – монолитный, железо-бетонный.

Наружные стены – металлические по конструкции контейнеров с утеплением эффективным утеплителем ПЖ-100 и облицовкой металлическим сайдингом.

Перегородки – поэлементной сборки из панелей типа «Сэндвич» и гипсокартонные.

Покрытие металлические конструкции контейнера. .

Кровля – совмещенная, вентилируемая по металлическим конструкциям с покрытием оцинкованным профилированным листом.

Водосток наружный, организованный.

Окна - индивидуальные из металлопластикового профиля.

Дверные блоки:

внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;.

Отмостка - бетонная по щебеночному основанию, шириной 750 мм.

Горизонтальная гидроизоляция - два слоя «Бикроста» по стяжке из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Наружная отделка:

Цветовое решение здания - согласно эскизного проекта.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям насосной станции.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям насосной станции приведены в таблице 7.

Основные технические показатели
по архитектурно-планировочным решениям насосной станции

таблица 7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Количество этаже	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	86,0
3.	Общая площадь здания	кв.м	72,6
4.	Строительный объем	куб.м	250,9

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности» и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают II степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу .

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Защита от коррозии

Все открытые поверхности стальных элементов, анкера, устанавливаемые в кладке и доступные для возобновления защитных покрытий покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76*(два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

Защита элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнена в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Конструктивные решения

Проект выполнен на основании следующих исходных данных:

Уровень ответственности здания- II (нормальный)

Степень огнестойкости здания – II.

Нормативная снеговая нагрузка- 1 кПа;

Нормативная ветровая нагрузка-0,48 кПа.

Строительные конструкции двух пятиэтажных жилых домов запроектированы в соответствии с нормативными требованиями:

СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»

СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013; «Несущие и ограждающие конструкции»;

СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-102-2013;«Основания зданий и сооружений»;

СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013;"Защита строительных конструкций от коррозии";

СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Технический регламент «Общие требования к пожаоной безопасности».

Конструктивные схемы зданий представляет собой бескаркасную конструкцию с продольными несущими стенами. Жесткость здания обеспечивается поперечными стенами, стенами лестничных клеток, торцевыми стенами и жесткими дисками перекрытия из сборных железобетонных плит.

Жилой дом №1 состоит из трех блок-секций. Здание сложной конфигурации в плане (Г-образное) с размерами в крайних осях 99,47 * 41,60м. Здание пятиэтажное с чердаком и подвалом. Высота этажей 3,3 м. Высота подвала до низа перекрытия 2,14м.

Жилой дом №2-здание простой конфигурации в плане с размерами восях 146,8 м*12,6м- состоит из трех блок-секций. Здание пятиэтажное с чердаком и подвалом. Высота этажей 3,3м, подвала 2,14м.

Основными конструктивными элементами здания являются фундаменты, несущие продольные и поперечные стены, плиты перекрытия.

Фундаменты под наружние и внутренние стены ленточные: состоят из монолитной ленточной плиты и стен из сборных бетонных фундаментных блоков.

В каждой секции фундамент представляют собой монолитную бетонную ленточную плиту (ФЛм1) толщиной 500 мм, выполненную из бетона класса В20 W4 F50 и армированую в верхней и нижней зонах продольной и поперечной рабочей арматурой Ø16 А400. Фиксаторы выполнены из арматуры Ø16А240 ГОСТ 34028-2016 с шагом 600*600 мм. Защитный арматурный слой 40 мм.

Основанием подошвы фундаментной плиты служит:

Для дома №1 супесь с включением гальки, твердая, песчаная, малой степени водонасыщения со следуюзщими расчетными характеристиками по деформациям: удельное сцепление C_{II} =18.99 кПа, угол внутреннего трения φ_{II} =22,15˚,плотность грунта ρ_{II} =1,72 г/см^3, модуль деформации Е=4,25 МПа и суглинок гравелистый, твердый, средней степени водонасыщения со следующеими расчетныи характеристиками по деформациям: удельное сцепление C_{II}=33,25 кПа, угол внутреннего трения φ_{II} =26,37˚, плотность грунта ρ_{II} = 1,97 г/см^3, модуль деформации Е=21,4 МПа;для дома №2 суглинок гравелистный, твердый; со следующими расчетными характеристиками по деформациям: удельное сцепление C_{II} = 33,25 кПа; угол внутреннего трения φ_{II} = 26,37º; плотность грунта ρ = 1,97 г/см³. Нормативная глубина промерзания для суглинков составляет – 1,61 м,супесей-1,96м

Под монолитной фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Стены подвала выполнены из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78*. Кладка фундаментных блоков выполнена на цементно-песчаном растворе М100 с перевязкой вертикальных швов не менее 250 мм. Монолитные заделки между фундаментными блоками выполнены из бетона класса В15,W4,F50.

По верху бетонных блоков на отметке минус 0,690 выполнен монолитный обвязочный пояс (ОБм1) из бетона класса В25, W4, F50, армированный стержневой рабочей арматурой Ø12 ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами, выполненными из арматуры Ø6А240 с шагом 200 мм. В местах пересечения монолитного пояса в верхнем и нижнем армировании устанавливается стержневая арматура Ø12AIII ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены – облегченная кирпичная кладка по типу «В» серии 2.130-8, состоящая из основной и облицовочных стен с теплоизоляцинной прослойкой и ветиляционным зазором между ними и соединенных между собой гибкими связями.

Основная кладка наружних стен выполнена толщиной 380 мм из полнотелого керамичккого рядового кирпича марки Кр-л-по 250*120*88/1,4НФ/125/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Облицовочная кладка выполнена толшиной 120 мм из кирпича полнотелого лицевого марки Кр-л-по 250*120*88/1,4 НФ/125/2,0/50 ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Утеплитель между внутренней и продольной стенами представляет собой минплиту ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012, ɣ= 90÷110 кг/м³, толщиной 110 мм.

Наружные стены этажей армируются оцинкованными сетками С1 (шаг 600 мм по высоте), выполненные из арматурных продольных стержней Ø5ВрI ГОСТ 6727-80 и поперечных стержней Ø 3ВрI ГОСТ 6727-80 (шаг 200 мм).

На уровне перекрытия второго (плюс 5,700), третьего (+8.700) и четвертого (плюс 11,700) этажей выполнен металлический пояс (жесткая связь) для опирания облицовочной кладки. Опорный пояс представляет собой рамную металлическую конструкцию, состоящую из уголков стальных горячекатаных 110х110х7 ГОСТ 8509-93, установленных по наружному контуру несущих стен. Уголок крепится к соединительному изделию МС1, который в процессе устройства стены закрепляется одним концом под плиты перекрытия с другой стороны к нему приваривается опорный уголок.

Внутренние стены толщиной 380 мм выполнены из керамического рядового кирпича марки Кр-р-по 250*120*88/1,4НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100 с армированием сетками С4 (шаг 600 мм по высоте). Сетка С4 выполнена из продольной арматуры Ø4Вр-I ГОСТ 6727-8 и поперечной арматуры Ø3Вр-I ГОСТ 6727-80.

Перегородки технического подполья, чердака и санузлов выплняются из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250*120*88/1,4НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-212 толщиной 120 и 250мм на цементно-песчаном растворе М50 с горизонтальным армированием сетками с шагом 600 мм по высоте.

Стены и перегородки не доведены до железобетонных конструкций на 30 мм. Зазор заполняется утеплителем ВМ-35 (ГОСТ4640-2011) с последующей штукатуркой.

Плиты перекрытия (ПК) представляют собой сборные железобетонные многопустотные панели, выполненные по серии 1.141-1, выпуск 60, 63, серии 1.241-1 выпуск 27.

Перемычки выполнены сборными железобетонными по серии 1.038.1-1 вып.1 и присутствуют в проекте перемычки индивидуального изготовления, состоящие из сборных железобетонных перемычек (серия 1.038.1-1 вып.1), уголка 125х80*80 по ГОСТ 8510-86, скоб и соединительных изделий.

Лестницы выполнены из лестничных площадок и лестничных маршей. Площадки представляют собой сборные железобетонные конструкции по серии 1.152.1-8 выпуск 1. Лестничные марши сборные железобетонные конструкции по серии 1.151.1-7 выпуск 1

Крыша представляет собой каркасную конструкцию покрытую металлочерепицей. Каркас крыши выполнен из деревянных стропильных конструкций из пиломатериала хвойных пород второго сорта по ГОСТ 8486-86.

Пол чердака утеплен минераловатной плитой ПЖ-180 ГОСТ 9573-2012, ɣ = 170÷190 кг/м³, толщиной 170 мм. Сверху утеплителя уложена армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 40 мм.

Насосная станция

Здание бескаркасное, выполнено на базе контейнеров (модульных зданий). Стены контейнеров облицованы металлосайдингом с утеплением из минераловатных плит.

Здание насосной одноэтажное, сложной конфигурации в плане, с размерами в крайних осях 12192*7500мм.

Контейнеры устанавливаются на монолитный ленточный фундамент. Фундамент сечением 400*600 (h) выполняется из бетона класса В15,W4,F75.

Лента армируется продольной рабочей арматурой Ø12А400 ГОСТ 34028-2016 и поперечными хомутами с шагом 300 мм из арматуры Ø8 А240 ГОСТ34028-2016.

Под монолитным фундаментом выполняется бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5 W4 на портландцементе уложенная по щебеночной подушке толщиной 300м.

Основанием конструкций фундамента служит суглинок бурого цвета, твердый, средней степени водонасыщения со следующими расчетными характеристиками по деформациям: φ_{II}=25,6˚ ; C_{II}=0,022 МПа, ρII=1,86 т/м^3 E=5,71Мпа.

Грунт по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости – неагрессивный.

Грунтовые воды на момент изысканий не вскрыты.

В местах ввода инженерных коммуникаций под ленточный фундамент устроены подбетонки из бетона класса В7,5.

По верху контейнеров выполнена конструкция крыши. Каркас крыши из гнутых металлических профилей по ГОСТ 8278-83 и ГОСТ 30245-2012. Кровля из оцинкованных профилированного листа Н60-845-0,7 ГОСТ 24095-2010.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная изоляция между фундаментной плитой и стеной цокольного этажа выполнена из двух слоев «Бикроста» по стяжке из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Все открытые поверхности стальных элементов, выходящие на фасад и анкера, устанавливаемые в кладке, покрыты двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82, общей толщиной 55 мкм.

Арматурные сетки кирпичной кладки выполнены с оцинкованным покрытием толщиной не менее 200 мм.

Деревянные конструкции крыши пропитываются водным раствором антисептика. Стропила, доски настила обрабатываются огнезащитным покрытием (карбамидная краска ФАМ- два слоя).

Обратная засыпка произведена местным грунтом без включения растительного грунта и строительного мусора с послойным уплотнением и доведением коэффициента уплотнения до 0,95 согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Проект систем отопления и вентиляции выполнен для жилого комплекса, в состав которого входят два жилых дома №1, №2 . Жилые дома состоят из трех блок-секций (А,Б,В), расположенных по адресу: г. Караганда, район имени Казыбек би, ул. Муканова участок 49/10, 49/12, разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и

соответствует требованиями СН РК 4.02-01-2011*, СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха ", СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология", СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий".

Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 28,9°С.

Источником теплоснабжения является Карагандинская ТЭЦ3.

Теплоноситель - вода с параметрами 120-70°С.

Присоединение системы отопления зданий к тепловым сетям осуществляется через автоматизированный тепловой узел, расположенный в подвале жилого дома №1 блок-секции Б и жилого дома №2 блок-секции Б. Расчетным теплоносителем для системы отопления служит горячая вода с параметрами 85-65°С.

Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме.Температура горячей воды 55°С.

Для учета расхода тепловой энергии в проекте заложен общедомовой теплосчетчик расположенный в тепловом узле, а также поквартирные теплосчетчики, расположенные на лестничной клетке.

Жилой дом №1

Отопление

Система отопления жилых помещений принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Разводящие трубопроводы поквартирной системы отопления прокладываются в конструкции пола. В качестве трубопроводов поквартирной разводки приняты металлопластиковые трубы, с рабочей температурой до 95°С. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллмческие радиаторы "РИФАР" Base-500 (для жилья и лестничных клеток), регистр из гладких электросварных труб (для техпомещений).

Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних пробках нагревательных приборов. Для регулировки температуры воздуха внутри помещений на подводках нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTR-N-П с термостатическим элементом. Для спуска воды из стояков предусмотрена запорная и спускная арматура. Трубопроводы поквартирных стояков и системы отопления лестничных клеток, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отопление лестничной клетки предусматривается самостоятельной системой от узла управления. Параметры теплоносителя для системы отопления лестничной клетки 85-65°С. Система отопления принята однотрубная вертикальная с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала с уклоном 0,002. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы. Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 50мм) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91(для диаметра 57мм и выше).

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено из помещений кухонь и санузлов через кирпичные каналы, расположенные в стенах здания и воздуховоды. В качестве воздухораспределительных устройств предусмотрены решетки вентиляционные типа РВ.

Приток воздуха в жилые помещения обеспечивается через оконные створки и форточки.

Для вентиляции подвала жилого дома в чертежах марки АР предусмотрены продухи в наружных стенах.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в шахте и на чердаке, выполнены плотными класса "П" толщиной 1 мм с пределом огнестойкости 0,5 за счет покрытия воздуховодов огнезащитным покрытием PIREX-Vent-Prof.

Указания по монтажу

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Зазоры заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Основные показатели по разделу «Отопление и вентиляция» жилого дома №1 приведены в таблице 8.

Основные показатели по разделу «Отопление и вентиляция» (Жилой дом №1)

таблица 8

Наименование потребителя	Объем, м^3	Периоды года, t'C	Расчетные расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл.двиг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячую воду	Общий		
Жилой дом №1								
Блок А	16248,84	- 28,9	168860	-	197710	366570	-	-
Блок Б	14494,0		146900	-	156424	303324	-	-
Блок В	8464,5		86290	-	156424	242714	-	-

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета водных ресурсов.

Класс зданий по энергетической эффективности – высокий.

Жилой дом №2

Отопление

Система отопления жилых помещений принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. Разводящие трубопроводы поквартирной системы отопления прокладываются в конструкции пола. В качестве трубопроводов поквартирной разводки приняты металлопластиковые трубы, с рабочей температурой до 95°С. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллмческие радиаторы "РИФАР" Base-500 (для жилья и лестничных клеток), регистр из гладких электросварных труб (для техпомещений).

Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, устанавливаемые в верхних пробках нагревательных приборов. Для регулировки температуры воздуха внутри помещений на подводках нагревательных приборов

устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTR-N-П с термостатическим элементом. Для спуска воды из стояков предусмотрена запорная и спускная арматура. Трубопроводы поквартирных стояков и системы отопления лестничных клеток, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отопление лестничной клетки предусматривается самостоятельной системой от узла управления. Параметры теплоносителя для системы отопления лестничной клетки 85-65°С. Система отопления принята однотрубная вертикальная с нижней разводкой. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала с уклоном 0,002. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы. Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 50мм) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91(для диаметра 57мм и выше).

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Удаление воздуха предусмотрено из помещений кухонь и санузлов через кирпичные каналы, расположенные в стенах здания и воздуховоды. В качестве воздухораспределительных устройств предусмотрены решетки вентиляционные типа РВ.

Приток воздуха в жилые помещения обеспечивается через оконные створки и форточки.

Для вентиляции подвала жилого дома в чертежах марки АР предусмотрены продухи в наружных стенах.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые в шахте и на чердаке, выполнены плотными класса "П" толщиной 1 мм с пределом огнестойкости 0,5 за счет покрытия воздуховодов огнезащитным покрытием PIREX-Vent-Prof.

Указания по монтажу

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Зазоры заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция приведены в таблице 9.

Основные показатели по разделу «Отопление и вентиляция» (Жилой дом №2)

таблица 9

Наименование потребителя	Объем, м^3	Периоды года, t'C	Расчетные расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл.двиг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячую воду	Общий		
Жилой дом №2								
Блок А	11400	- 28,9	132500	-	150610	283110	-	-
Блок Б	16600		164500	-	184920	349420	-	-
Блок В	11400		132000	-	150610	282610	-	-

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения.

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета водных ресурсов.

Класс зданий по энергетической эффективности – высокий.

Тепловые сети

Проект наружных тепловых сетей «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями», расположенного по адресу: г. Караганда, р-он им. Казыбек би, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12. Жилой дом №1, №2, выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №14/345 от 9 декабря 2019г., выданных ТОО "Теплотранзит Караганда" и соответствует требованиям СП РК 4.02-104-2013, СН РК.4.02-04-2003 "Тепловые сети", "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Источником теплоснабжения является Карагандинская ТЭЦ.

Параметры теплоносителя 120-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха минус 28,9°С.

Присоединение осуществляется от тепловых сетей ТОО "Теплотранзит Караганда" в УТ1 в т.А в существующий трубопровод 2Дн 219мм (тепломагистраль ТК-52ЮВ) с установкой запорной арматуры. В точки присоединения диаметр трубопровода принят с учетом проектируемой нагрузки Q=1,3456 Гкал/ч и перспективной нагрузки Q=1,0825 Гкал/ч.

Тепловые сети приняты надземной прокладки на низких и высоких опорах и подземной прокладки в непроходных железобетонных каналах. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводная арматура - стальная, отводы крутоизогнутые, опоры - скользящие и неподвижные.

Тепловые сети относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным объектам. По надежности отпуска тепла потребителям относятся ко второй категории. Трубопроводы тепловых сетей: 4-ой категории.

Протяженность тепловых сетей составляет 438,0 м.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов принятых с учетом холодной растяжки на 50%. В нижних точках сети установлены спускники, в верхних воздушники. Опорожнение предусматривается в сбросные колодцы с последующим отводом воды самотекам или передвижными насосами в систему канализации. Шаг скользящих опор при подземной прокладке для труб: ∅108мм -4м; ∅133мм -4,5м; ∅159мм -5м.

Согласно технических условий в районе ТК-52ЮВ предусмотрена установка насосной станции с расходом 300т/ч и напором 25м в.ст. Проект насосной станции и режим работы смотри шифр 1-10/18-15-ТС ТОО «Asi Art».

Так же согласно технических условий в проекте предусмотрена реконструкция участка трубопроводов от.В до т.А с 2Ду150 на 2Ду 200мм протяженностью 437м.

Указания по монтаж

Конструкция трубопровода - сварная, отводы - крутоизогнутые, арматура стальная.

Монтаж трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификации с контролем сварных швов неразрушающими

методами в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопроводов, выполненных каждым сварщиком по всей длине проверяемых соединений.

Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

Все трубопроводы после окончания монтажа в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям давлением, равным 1,25 рабочего давления.

Ведомость расчетных тепловых потоков приведена в таблице 10.

Ведомость расчетных тепловых потоков

таблица 10

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1,2,3	Жилой дом №1 (Блок А,Б,В)	0,402050	-	0,376231	-	0,778281
4,5,6	Жилой дом N2 (Блок А,Б,В)	0,4290	-	0,357623	-	0,786623
	Итого:	0,83105	-	0,733854	-	1,564904

Тепловые сети (по насосной станции)

Проект насосной станции жилого комплекса по ул. Муканова зем.уч. 49/10,49/12 в г. Караганда разработан на основании технических условий N14/345 от 09.12.2019г, выданных ТОО "Теплотранзит" г. Караганда и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013, СН РК.4.02-04-2003 "Тепловые сети".

Насосная станция установлена в районе ТК-52ЮВ.

Параметры теплоносителя в точке подключения к магистральным тепловым сетям (М-5) следующие: температура воды в подающем трубопроводе 120°С; температура воды в обратном трубопроводе 70°С; давление в обратном трубопроводе теплосети 30 м.в.ст. располгаемый напор в точке подключения 3м.вод.ст.

Насосная станция рассчитана на тепловую нагрузку 300т/ч. Работа насосной предусмотрена в режиме подкачки. Установка насосов принята на подающем трубопроводе.

К установке принято следующее насосное оборудование: насосы CR 150-3-2 AF-A-F-HQQE, Grundfos Дания, производительностью 150м3/ч, напор 30 м.вод.ст. Установлены два насоса рабочих, один резервный. Насосы работают в течении всего отопительного периода. Насосы поставляются со шкафами управления и с частотными преобразователями, которые поддерживают давление в подающей магистрали при любых режимах работы сети. Включение резервного насоса осуществляется при снижении давления на напорном патрубке. Шаровые краны на трубопроводах приняты сварные полнопроходные фирмы LD Energy (Россия). В нижних точках трубопроводов предусмотрены сливники, в верхних воздушники.

В случае аварийной ситуации в насосной станции сигнал будет подаваться через маршрутизатор в диспетчерскую службу ТОО "Теплотранзит Караганда".

Указания по монтаж

Трубопроводы монтируются из стальных электросварных (прямошовных) труб по ГОСТ10704-91, гр.В из стали марки 10(20) по ГОСТ 1050-88. Запорная арматура принята стальная по рабочим параметрам соответствующая требованиям тепловых сетей.

После монтажа и наладки трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием: краской БТ-177 два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию должны производиться в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до нанесения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,25 раб. в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Водоснабжение и водоотведение

Внутренний водопровод и канализация

Жилой дом N1. Блок А, Блок Б, Блок В

Раздел проекта разработан на основании:

задания на проектирование от 21.11.2017 года;

архитектурно-строительных чертежей, разработанных ТОО «AsiArt»;

технических условий №16948 от 26.11.2019г. на подключение к городским сетям водопровода, выданных ТОО «Караганды Су»;

технических условий №К6301 от 22.11.2019г. на подключение к городским сетям канализации, выданных ТОО «Караганды Су»;

Технические решения по разделу приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-01-2011,СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

горячее водоснабжение (Т3,Т4);

канализация бытовая самотечная (К1);

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение жилого дома N1, согласно технических условий №16948 от 26.11.2019г. предусматривается от городских сетей водопровода Ø63х3,8мм одним вводом, для каждого блока отдельно, из трубы ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода В1. Схема водопровода принята тупиковой.

Гарантированный напор в сети 0,22 МПа, потребный напор во внутренней сети 0.22МПа.

На вводе водопровода в помещении водомерного узла установлен счетчик холодной воды фирмы "Itron" типа MSD Cyble диаметром Ø32 .

Для учета холодной воды в каждой квартире устанавливается счетчик холодной воды "Itron".

Согласно п.4.2.1, табл.1 СП РК 4.01-101-2012, при высоте здания до 28м, внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Трубопроводы системы хоз-питьевого водопровода В1 монтируются из труб ПЭ 100 SDR 17 "питьевая" ∅н20 -∅н63 мм по ГОСТ 18599-2001"питьевая".

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение Т3,Т4, жилого домаN1, предусматривается от городских тепловых сетей, из теплового пункта жилого дома №1 Блок Б.

Для учета горячей воды в каждой квартире устанавливается счетчик горячей воды "Itron".

Трубопроводы системы Т3,Т4 монтируются из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-25. по ГОСТ 18599-2001"питьевая".

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 11.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации (Жилой дом №1)

таблица 11

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установ-ленная мощность кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
Жилой дом N1. Блок А							
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	27,54	2,28	1,05			
горячее водоснабжение		18,36	3,40	1,50			
Канализация бытовая		45,90	5,24	3,88			
Жилой дом N1. Блок Б							
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	19,62	1,84	0,88			
горячее водоснабжение		13,08	2,69	1,22			
Канализация бытовая		32,70	4,14	3,46			
Жилой дом N1. Блок В							
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	19,62	1,84	0,89			
горячее водоснабжение		13,08	2,70	1,22			
Канализация бытовая		32,70	4,16	3,47			

Канализация

В здании запроектирована система хоз. бытовой канализации К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей для систем внутренней канализации по ГОСТ 22689.1-89 ∅50 и ∅110 мм, выпуск из полиэтиленовых канализационных труб ∅110 по ГОСТ 22689.1-89

Сброс стоков К1 производится в проектируемые сети канализации. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для приема случайных вод в помещении водомерного узла, теплового узла жилого дома №1 в Блоке Б , проектом предусмотрены насосы погружные дренажные ГНОМ10-10. Управление насосом местное ручное. При достижении минимального уровня - насос автоматически отключается.

Сброс вод осуществляется в проектируемые сети канализации.

Место прохода стояка через перекрытие заделывается цементным раствором на всю толщу перекрытия, труба в этом месте оборачивается гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж внутренних сетей систем В1, Т3, К1 выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Жилой дом N2.Блок А ,Блок Б, Блок В
Внутренний водопровод и канализация

Раздел проекта разработан на основании:

задания на проектирование от 21.11.2017 года;

архитектурно-строительных чертежей, разработанных ТОО «AsiArt»;

технических условий №16948 от 26.11.2019г. на подключение к городским сетям водопровода, выданных ТОО «Караганды Су»;

технических условий №К6301 от 22.11.2019г. на подключение к городским сетям канализации, выданных ТОО «Караганды Су»;

Технические решения по разделу приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-01-2011,СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

горячее водоснабжение (Т3,Т4);

канализация бытовая самотечная (К1);

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение жилого дома N2, согласно технических условий №16948 от 26.11.2019г. предусматривается от городских сетей водопровода Ø63х3,8мм одним вводом, для каждого блока отдельно, из трубы ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода В1. Схема водопровода принята тупиковой.

Гарантированный напор в сети 0,22 МПа, потребный напор во внутренней сети 0.22МПа .

На вводе водопровода в помещении водомерного узла установлен счетчик холодной воды фирмы "Itron" типа MSD Cyble диаметром Ø32 .

Для учета холодной воды в каждой квартире устанавливается счетчик холодной воды "Itron".

Согласно п.4.2.1, табл.1 СП РК 4.01-101-2012, при высоте здания до 28м, внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Трубопроводы системы хоз-питьевого водопровода В1 монтируются из труб ПЭ 100 SDR 17 "питьевая" ønØ20 -ønØ63 мм по ГОСТ 18599-2001 "Питьевая".

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение Т3,Т4, жилого дома предусматривается от городских тепловых сетей, из теплового пункта жилого дома №2 Блок Б.

Для учета горячей воды в каждой квартире устанавливается счетчик горячей воды "Itron".

Трубопроводы системы Т3,Т4 монтируются из водопроводных полипропиленовых армированных труб PN-25. по ГОСТ 18599-2001 "Питьевая".

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 12.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации (Жилой дом №2)

начало таблицы 12

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
Жилой дом N2.Блок А							
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	18,54	1,76	0,86			
горячее водоснабжение		12,36	2,59	1,17			
Канализация бытовая		30,90	3,99	3,39			
Жилой дом N2.Блок Б							
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	24,84	2,14	1,00			
горячее водоснабжение		16,56	3,18	1,39			
Канализация бытовая		41,40	4,78	3,72			

окончание таблицы 12

Жилой дом N2.Блок В							
1	2	3	4	5	6	7	8
Водопровод хозяйственно-питьевой	22,0	18,54	1,76	0,86			
горячее водоснабжение		12,36	2,59	1,17			
Канализация бытовая		30,90	3,99	3,39			

Канализация

В здании запроектирована система хоз. бытовой канализации К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов и монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей для систем внутренней канализации по ГОСТ 22689.1-89 ∅50 и ∅110 мм, выпуск из полиэтиленовых канализационных труб ∅110 по ГОСТ 22689.1-89

Сброс стоков К1 производится в проектируемые сети канализации. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояки, вытяжная часть которых выводится через кровлю на высоту 0,5м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка. На сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Для приема случайных вод в помещении водомерного узла, теплового узла в Блоке Б, проектом предусмотрен насос погружной дренажный ГНОМ10-10. Управление насосом местное ручное. При достижении минимального уровня - насос автоматически отключается.

Сброс вод осуществляется в проектируемые сети канализации.

Место прохода стояка через перекрытие заделывается цементным раствором на всю толщу перекрытия, труба в этом месте оборачивается гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж внутренних сетей систем В1, Т3, К1 выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Насосная станция

Внутренний водопровод и канализация

Раздел проекта разработан на основании:

задания на проектирование от 21.11.2017 года;

архитектурно-строительных чертежей.

Технических условий на подключение водопроводных сетей №16987 от 23.01.2020г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

Технических условий на подключение к сетям канализации № К-6332 от 22.01.2020г. , выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

Технические решения по разделу приняты в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-27-2013 ; СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации».

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод (В1);

горячее водоснабжение (Т3);

канализация бытовая самотечная (К1);

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение насосной, согласно технических условий №16987 от 23.01.2020г., предусматривается от городских сетей водопровода, вводом ∅20х2,8 из труб полипропиленовых по СТ ГОСТ Р 52134-2010.

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Гарантированный напор в городской сети 0,22 МПа.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 , табл. 2, п. 4.2.2 внутреннее пожаротушение здания насосной станции, объемом 250,9 м3/, степенью огнестойкости IIIа не требуется.

На вводе водопровода, в водомерном узле установлен счетчик с импульсным выходом класса "С" ∅15мм "ВСХ-15".

Трубопроводы системы хоз-питьевого водопровода В1 монтируются , ввод подводки к сан.приборам из труб - из полипропиленовых водопроводных труб PN-16 ∅20х2.8 по СТ РК ГОСТ Р52134-2010.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение, в здании, осуществляется от электрического водонагревателя марки OASIS, 10NL V=10L N=2кВт, установленного в санузле.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из полипропиленовых армированных труб PN-16 по СТ РК ГОСТ Р52134-2010.

Канализация

В здании запроектирована система хоз. бытовой канализации К1.

Трубопроводы системы К1 выполняются:

-Выпуск, отводящие трубопроводы от санитарных приборов, из полиэтиленовой канализационной трубы ∅50 и ∅110 мм по ГОСТ 22689.2-2014.

Сброс стоков К1 производится в проектируемые сети канализации. Сеть бытовой канализации вентилируется через стояк, вытяжная часть которого выводится через кровлю на высоту 0,3м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка. На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизии и прочисток.

Место прохода стояка через перекрытие заделывается цементным раствором на всю толщу перекрытия, труба в этом месте оборачивается гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж внутренних сетей систем В1, Т3, К1 выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 13.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

таблица 13

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установ-ленная мощность кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
Водопровод хозяйственно-питьевой	6,0	0,12	0,12	0,15			
горячее водоснабжение		0,08	0,08	0,11			
Канализация бытовая		0,12	0,12	1,75			

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Раздел проекта разработан на основании:

технических условий на подключение водопроводных сетей №16948 от 26.11.2019г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

технических условий на подключение к сетям канализации № К-6301 от 22.11.2019г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО "Geol Progect" арх. (инв) N208, 2018г.

Технические решения по разделу «Наружные сети водоснабжения и водоотведения» приняты в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов";

СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017г. №439;

ГОСТ 21.704-2011 СПДС "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

Проектом предусмотрено устройство систем водоснабжения и водоотведения.

Наружные сети водоснабжения

Согласно технических условий на подключение водопроводных сетей №16948 от 26.11.2019г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ", подключение проектируемых наружных сетей водопровода предусмотрено от существующих сетей водопровода ø 300мм (сталь) с гарантированным напором 22м (0,22 МПа).Внеплощадочные сети подводят водопровод к площадке комплекса до колодца 1. От колодца 1 сети разводятся по площадке комплекса.

Запроектирована единая система кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Расход воды на наружное пожаротушение комплекса принимается для жилых зданий при объеме зданий от 5 до 25тыс.м3 (наибольший объем блока Б жилого дома N1

V=16600м3; для дома N2 объем блока А V=16248,84м3) по таблице 4 равным 15 л/с при расчетном количестве одновременных пожаров - 1 согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.5, Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" п.73-78 и приложения 4 к Техническому регламенту.

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых пожарных гидрантов. В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ 12.4.026-2002 проектом предусматривается установка указателей пожарных гидрантов.

Проектируемые внутриплощадочные сети водопровода В1 монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Глубина заложения водопроводной сети принята с учетом проникания в грунт нулевой температуры и согласно продольного профиля водопроводной сети В1.

Зону санитарной охраны для водовода принять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.027-95 по 10м по обе стороны от края водопровода.

Наружные сети водоотведения

Наружные сети канализации отводят стоки от площадки комплекса до точки сброса-сборного колодца N17*.

Далее, согласно технических условий, выданных ТОО "Караганды Су" за N К6071 от 22.02.19 стоки отводятся в существующий колодец по ул.Муканова.

Сети прокладываются из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб "Оптима" SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

При пересечении дорог III категории используются трубы повышенной жесткости SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Глубина заложения трубопровода принята согласно продольному профилю с учетом проникания в грунт нулевой температуры.

Геология

Данные по инженерно-геологическим условиям приняты на основании инженерно-геологических изысканий на площадке строительства, выполненных ТОО «Geol-Project», " арх. (инв) N208, 2018г .

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных исследований грунтов, установлено, до изученной глубины (12.0м) площадку изысканий слагают супесь, суглинки.

В процессе бурения подземные воды на участке работ не были

Степень агрессивности грунтов на бетонные конструкции:

-супесь - к портландцементу, к шлакопортландцементу, сульфотостойкому цементу всех марок - негрессивная.

-суглинок - к портландцементу цементу марки W4 - сильноагрессивный, марки W6 - среднеагрессивный, марки W8 - слабоагрессивный, к шлакопортландцементу и к сульфотостойкому цементу всех марок - неагрессивный..

Агрессивность грунтов по отношению к стальным конструкциям:

супесь - средняя;

суглинок - высокая.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 2.01 м.

Производство работ

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В местах пересечения с сетями канализации, водопровод прокладывается в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Смотровые колодцы на сети водопровода выполняются из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84 диаметром 1000, 1500 и 2000мм.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодце окрасить грунтовкой ФА-03К по ГОСТ 9109-81.Под задвижки установить опоры из бетона В 7,5.Пересечение стенок колодцев предусмотреть в стальных футлярах. Зазор между трубой и футляром заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 п.7.2, приложение И, СН РК 4.01-02-2013 п10.2 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-103-2013 п.4.7, приложений А, Б, Д, Е., СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации» п.6.8.1. п.6.8.3.6.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

В местах пересечения трубопроводов с существующими коммуникациями, разработку грунта производить вручную. Отметки пересечения с существующими сетями уточнить по месту.

Монтажные работы при прокладке гофрированных полипропиленовых труб осуществлять при температуре до -20 С.

При плотных и твердых грунтах на дне траншеи необходимо устройство "подушки" из песка толщиной 10см без твердых включений. Засыпку песком пазух траншеи и их уплотнение производить послойно Н=10см.

Смотровые колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм и 1500мм по ТП 902-09-22.84, тип - для сухих грунтов.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

Монтажные работы при прокладке полиэтиленовых труб осуществлять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002"Инструкцией по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации их пластмассовых труб".

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания.

Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 14.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения

таблица 14

Наименование показателя	Расчетные расходы			Примечание
	м ^{3}/сут	м^3 /ч	л /с	
Водопровод хоз-питьевой,В1	128,70	6,90	2,75	
Канализация бытовая, К1	214,50	16,85	7,93	

Общая протяженность сети водопровода-819,60м, из них:

из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110х6,6 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 728,45 м;

из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-63х3,8 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 91,15 м.

Общая протяженность сети водоотведения – 343,26 м, из них:

из полиэтиленовых канализационных труб ПЭ100 SDR17-160х9,5 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 - 1,90 м;

из гофрированных двухслойных труб из полипропилена кольцевой жесткости SN8 диаметром 160 мм ГОСТ 54475-2011 – 219,22 м;

из труб ВЧШГ150 по ГОСТ Р 57430-2017 – 122,14 м;

Внеплощадочные наружные сети водоснабжения и водоотведения

Раздел проекта разработан на основании:

технических условий на подключение водопроводных сетей №16948 от 26.11.2019г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

технических условий на подключение к сетям канализации № К-6301 от 22.11.2019г. , выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО "Geol Progect" арх. (инв) N208, 2018г.

Технические решения по разделу «Наружные сети водоснабжения и водоотведения» приняты в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов";

СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017г. №439;

ГОСТ 21.704-2011 СПДС "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

Проектом предусмотрено устройство внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения.

Внеплощадочные наружные сети водоснабжения

Согласно технических условий на подключение водопроводных сетей №16948 от 26.11.2019г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ", подключение проектируемых наружных

сетей водопровода предусмотрено от существующих сетей водопровода ø 300мм (сталь) с гарантированным напором 22м (0,22 МПа).Внеплощадочные сети подводят водопровод к площадке комплекса до колодца 1. От колодца 1 сети разводятся по площадке комплекса.

Для подключения в существующий водопровод Ø300 предусматривается две врезки 2Ø 110х6,6. При этом трубопровод пересекает автодорогу по ул.Муканова. Автодорога-II категории.

Переход N1через дорогу выполняется согласно типовых материалов для проектирования 901-09-9.87 "Переходы трубопроводами водопровода и канализации под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами", методом прокола.

Рабочая труба и футляры выполняются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Проектируемые внутриплощадочные сети водопровода В1 монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-63х3,8-110х6,6мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая», из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91

Глубина заложения водопроводной сети принята с учетом проникания в грунт нулевой температуры и согласно продольного профиля водопроводной сети В1.

Зону санитарной охраны для водовода принять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.027-95 по 10м по обе стороны от края водопровода.

Внеплощадочные наружные сети водоотведения

Внеплощадочные сети канализации отводят стоки от сборного колодца N17* площадки комплекса до точки сброса согласно технических условий, выданных ТОО "Караганды Су" за N К6301 от 22.11.19 в колодец существующий по ул.Муканова.

В месте пересечения сетями канализации ул.Муканова предусматривается устройство перехода N2, согласно типовых материалов для проектирования 901-09-9 "Переходы трубопроводами водопровода и канализации под железнодорожными путями на станциях и перегонах и под автомобильными дорогами", методом прокола.

Сети прокладываются из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб "Оптима" SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

При пересечении дорог III категории используются трубы повышенной жесткости SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Глубина заложения трубопровода принята согласно продольному профилю с учетом проникания в грунт нулевой температуры.

Геология

Данные по инженерно-геологическим условиям приняты на основании инженерно-геологических изысканий на площадке строительства, выполненных ТОО «Geol-Project», " арх. (инв) N208, 2018г .

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных исследований грунтов, установлено, до изученной глубины (12.0м) площадку изысканий слагают :

Галечным грунтом с суглинистым заполнителем. мощность в выработке составила 2,0-2.5м;

Суглинком галечниковым серо-бурым и бурым цветов, твердым, вскрытая мощность отложений неизвестна, так как выработка не вышла из слоя;

Глиной серо-бурого цвета, тугопластичной, водонасыщенной мощность неизвестна, так как выработка не вышла из слоя;

Суглинком серо-бурого и бурого цветов, различной степени консистенции: твердый, полутвердый. Вскрытая мощность отложений неизвестна, так как ни одна выработка не вышла из слоя;

Супесью светло-бурого и бурого цветов, различной степени консистенции: твердой и пластичной. Вскрытая мощность мощность 1.0-2,0 м;

Насыпной грунт - дисперсные несвязные антропогенные образования насыпного характера. Относится к IV классу - техногенные грунты. Грунты образовались в результате строительной деятельности человека, мощностью от 0.5-0.6м.

насыпной грунт представлен песком крупным бурого цвета, рыхлым, малой степени водонасыщения;

насыпной грунт представлен щебенисто-дресвяным грунтом с супесчаным заполнителем. Заполнитель твердый, средней степени водонасыщения;

Грунты обладают высокой и средней неагрессивностью для всех видов цементов и не обладают коррозионной активностью к бетонам и железобетонным конструкциям.

Коррозийная активность грунтов вскрытых на участке изысканий по отношению к стальным конструкциям - средняя и высокая.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 2.01 м.

Производство работ

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Рабочая труба и футляры выполняются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Рабочую трубу внутри футляра разместить на опорах с шагом 3,0м.

На переходе установить колодцы с запорной арматурой и мокрый колодец для спуска воды на период ремонта. Откачку воды производить специализированным транспортом с последующей откачкой и вывозом.

Колодцы выполняются по т.пр. 901-09-11.84 Ø2000, ø1500мм и Ø1000мм, тип - сухие грунты.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодце окрасить грунтовкой ФА-03К по ГОСТ 9109-81.Под задвижки установить опоры из бетона В 7,5.

Пересечение стенок колодцев предусмотреть в стальных футлярах. Зазор между трубой и футляром заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Смотровые колодцы на сети водопровода выполняются из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84 диаметром 1000, 1500 мм.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 п.7.2, приложение И, СН РК 4.01-02-2013 п10.2 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-103-2013 п.4.7, приложений А, Б, Д, Е., СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации» п.6.8.1. п.6.8.3.6.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

В местах пересечения трубопроводов с существующими коммуникациями, разработку грунта производить вручную. Отметки пересечения с существующими сетями уточнить по месту.

Монтажные работы при прокладке гофрированных полипропиленовых труб осуществлять при температуре до минус 20^0С.

При плотных и твердых грунтах на дне траншеи необходимо устройство "подушки" из песка толщиной 10см без твердых включений. Засыпку песком пазух траншеи и их уплотнение производить послойно Н=10см.

Смотровые колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм и 1500мм по ТП 902-09-22.84, тип - для сухих грунтов.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

Монтажные работы при прокладке полиэтиленовых труб осуществлять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002"Инструкцией по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации их пластмассовых труб".

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания.

Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 15.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения

таблица 15

Наименование показателя	Расчетные расходы			Примечание
	м ^{3}/сут	м^3 /ч	л /с	
Водопровод хоз-питьевой,В1	128,70	6,90	2,75	
Канализация бытовая, К1	214,50	16,85	7,93	

Общая протяженность сети водопровода-588,64 м, из них:

из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110х6,6 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 526,14 м;

из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-63х3,8 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 3,0 м;

из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91- 59,50м.

Общая протяженность сети водоотведения – 383,74 м, из них:

из гофрированных двухслойных труб из полипропилена кольцевой жесткости SN10 диаметром 160 мм ГОСТ 54475-2011 – 351,74 м;

из труб ВЧШГ150 по ГОСТ Р 57430-2017 – 32,0 м.

Насосная станция

Наружные сети водоснабжения и водоотведения

Раздел проекта разработан на основании:

технических условий на подключение водопроводных сетей №16987 от 23.01.2020г., выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

технических условий на подключение к сетям канализации № К-6332 от 22.01.2020г. , выданных ТОО "КАРАГАНДЫ СУ";

технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте "Тепловая насосная станция", выполненного ТОО "Geol Progect" 2019г.

технические решения по разделу «Наружные сети водоснабжения и водоотведения» приняты в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов";

СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017г. №439;

ГОСТ 21.704-2011 СПДС "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Проектом предусмотрено устройство систем водоснабжения и водоотведения.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение объекта запроектировано, согласно технических условий №16987 от 23.01.2020г., от существующей сети диаметром 315 мм .

Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта.

Строительный объем здания - 250,9 м^3. Согласно технического регламента ,приложения 4, таблицы 1, расход воды на наружное пожаротушение принят 10л/с.

Располагаемый напор в точке подключения - 0.22 МПа.

Сеть водопровода монтируется из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 63х3,8;20х2,8 питьевая по СТ РК ISO 4427-2-2014 .

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 0,1м.

Обратная засыпка трубопровода предусматривается песком,толщиной не менее 0,3м над верхом трубы.

Колодцы на сети водопровода выполнить по т.п.р. 901-09-11.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по с.РК 3.900.1-14.

Глубина заложения водопроводной сети принята с учетом проникания в грунт нулевой температуры и согласно продольного профиля водопроводной сети В1.

Наружные сети водоотведения

Наружные сети канализации от объекта, согласно технических условий № К-6332 от 22.01.2020г., предусматриваются в канализационный коллектор №21, в существующий колодец.

Самотечная сеть канализации прокладывается из гофрированных двухслойных труб "OPTIMA" DN/OD160.0/138.8 PP-B SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы на сети канализации выполняются по т.п.р. 902-09-22.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по серии РК 3.900.1-14.

Трубопровод укладывается на песчаное основание толщиной 0.1м, обратная засыпка трубопровода песком толщиной не менее 0,3м над верхом трубы.

Глубина заложения трубопровода принята согласно продольному профилю с учетом проникания в грунт нулевой температуры.

Геология

Данные по инженерно-геологическим условиям приняты на основании инженерно-геологических изысканий на площадке "Тепловая насосная станция", выполненных ТОО «Geol-Project», 2019г.

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных исследований грунтов, установлено, до изученной глубины (12.0м) площадку изысканий слагают супесь, суглинки.

В процессе бурения подземные воды на участке работ не были выявлены.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт - 2.01м.

Производство работ

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водоснабжения и водоотведения", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Переход через а/дорогу произведен методом горизонтально шнекового бурения (ГШБ),в месте перехода выполнен стальной футляр, из трубы стальной электросварной по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Смотровые колодцы на сети водопровода выполняются из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84 диаметром 1500 мм.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодце окрасить грунтовкой ФА-03К по ГОСТ 9109-81.Под задвижки установить опоры из бетона В 7,5.Пересечение стенок колодцев предусмотреть в стальных футлярах. Зазор между трубой и футляром заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Промывку и дезинфекцию трубопроводов холодного водоснабжения выполнить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 п.7.2, приложение И, СН РК 4.01-02-2013 п10.2 «Внутренние санитарно-технические системы», СП РК 4.01-103-2013 п.4.7, приложений А, Б, Д, Е., СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации» п.6.8.1. п.6.8.3.6.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания, промывку и хлорирование трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

В местах пересечения трубопроводов с существующими коммуникациями, разработку грунта производить вручную. Отметки пересечения с существующими сетями уточнить по месту.

Монтажные работы при прокладке гофрированных полипропиленовых труб осуществлять при температуре до -20 С.

При плотных и твердых грунтах на дне траншеи необходимо устройство "подушки" из песка толщиной 10см без твердых включений. Засыпку песком пазух траншеи и их уплотнение производить послойно Н=10см.

Смотровые колодцы на сети канализации выполняются из сборных железобетонных элементов диаметром 1500мм по ТП 902-09-22.84, тип - для сухих грунтов.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом (см п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

Монтажные работы при прокладке полиэтиленовых труб осуществлять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002"Инструкцией по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации их пластмассовых труб".

Обратную засыпку котлованов и траншей производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания.

Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих подземных коммуникаций.

Общая протяженность сети водопровода-180,61м, из них:

из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-63х3,8 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 175,61 м;

из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR9-20х2,8 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001 – 5,0 м.

Общая протяженность сети водоотведения – 343,26 м, из них:

из гофрированных двухслойных труб из полипропилена кольцевой жесткости SN10 диаметром 160 мм ГОСТ Р 54475-2011 – 95,58 м.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 16.

Основные показатели по наружным сетям водоснабжения и водоотведения

таблица 16

Наименование показателя	Расчетные расходы			Примечание
	м ^{3}/сут	м^3 /ч	л /с	
Водопровод хоз-питьевой,В1	0,12	0,12	0,15	
Канализация бытовая, К1	0,12	0,12	1,75	

Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Жилой дом №1

Проект электрооборудования жилого дома выполнен на основании технического задания, заданий архитектурно-строительного, сантехнического отделов, в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, электропотребители квартир жилого здания относятся к III уровню электрификации. Расчетная нагрузка, передаваемая по основным

звеньям питающей и групповой электросети, принята в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* с учетом установки электроплит мощностью до 8 кВт в кухнях квартир.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома отнесены к потребителям II категории.

Электроснабжение дома осуществлено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1 с устройством блока управления освещением (БУО), установленного в помещении электрощитовой блок-секции 2.

Система заземления принята типа TN-C-S, разделение на PE и N проводники предусмотрено на ГЗШ ВРУ1.

На вводном устройстве ВРУ1 для учета общей потребляемой электроэнергии предусмотрена установка счетчика активной энергии трансформаторного включения типа Меркурий 230 ART, а для учета общедомовых нагрузок установлен прямоточный счетчик типа Меркурий 230 ART-01.

Для учета и распределения электроэнергии по квартирам предусмотрена установка общего этажного щита на первом этаже в каждом подъезде. В этажных щитках размещены выключатели дифференциального тока и однофазные счетчики поквартирного учета электроэнергии типа Меркурий 200.04. От этажных щитов отходят линии к квартирным щиткам.

Для распределения электроэнергии, а также защиты линий при перегрузках и замыканиях, в прихожей каждой квартиры установлен квартирный щиток ЩК с установкой в нем автоматических и дифференциальных выключателей для защиты розеточной сети квартиры, отключающие потребителей при токе утечки, превышающим 30 мА.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки).

Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой трубе, в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусмотрено общедомовое рабочее и ремонтное освещение.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения лестничных клеток применены светодиодные светильники CD LED 18 MS 3000K с датчиком движения.

В квартирах к установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от пола.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой и теплового пункта полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от PE-шины вводно-распределительного

устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

В проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к РЕ-шине квартирного щита проводом марки ПВ1, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Основные технические показатели по электротехническим решениям жилого дома №1 приведены в таблице 17.

Основные технические показатели
по электротехническим решениям жилого дома №1

таблица 17

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Расчетная мощность на 1 вводе, кВт	71,1
Расчетная мощность на 2 вводе, кВт	70,6
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	117,7
Коэффициент мощности, cosφ	0,98
Максимальная потеря напряжения, %	2,1
Уровень электрификации жилого дома	III

Степень огнестойкости здания - II. Молниезащита жилого дома в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" не требуется.

Согласно п.10.4 СН РК 3.02-37-2013 для защиты зданий с металлической кровлей от поражения молнией, наведенных потенциалов на металлических элементах кровли выполнен комплекс защитных мероприятий по объединению всех металлических элементов в замкнутый контур с устройством заземления. Для этого металлическая кровля гальванически соединена с внешним контуром заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к металлической кровле с использованием круглой стали d=10мм. Токоотводы (круглой стали d=10мм) от металлической крыши расположены по периметру здания и соединены с наружным контуром повторного заземления, Система заземления соединена с основной системой уравнивания потенциалов на ГЗШ ВРУ1. Все соединения выполнены сваркой.

Жилой дом №2

Проект электрооборудования жилого дома выполнен на основании технического задания, заданий архитектурно-строительного, сантехнического отделов, в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

Согласно СН РК 4.04-23-2004*, электропотребители квартир жилого здания относятся к III уровню электрификации. Расчетная нагрузка, передаваемая по основным звеньям питающей и групповой электросети, принята в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* с учетом установки электроплит мощностью до 8 кВт в кухнях квартир.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома отнесены к потребителям II категории.

Электроснабжение дома осуществлено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1 с устройством блока управления освещением (БУО), установленного в помещении электрощитовой блок-секции 2.

Система заземления принята типа TN-C-S, разделение на PE и N проводники предусмотрено на ГЗШ ВРУ1.

На вводном устройстве ВРУ1 для учета общей потребляемой электроэнергии предусмотрена установка счетчика активной энергии трансформаторного включения типа Меркурий 230 ART, а для учета общедомовых нагрузок установлен прямоточный счетчик типа Меркурий 230 ART-01.

Для учета и распределения электроэнергии по квартирам предусмотрена установка общего этажного щита на первом этаже в каждом подъезде. В этажных щитках размещены выключатели дифференциального тока и однофазные счетчики поквартирного учета электроэнергии типа Меркурий 200.04. От этажных щитов отходят линии к квартирным щиткам.

Для распределения электроэнергии, а также защиты линий при перегрузках и замыканиях, в прихожей каждой квартиры установлен квартирный щиток ЩК с установкой в нем автоматических и дифференциальных выключателей для защиты розеточной сети квартиры, отключающие потребителей при токе утечки, превышающим 30 мА.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки).

Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой трубе, в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусмотрено общедомовое рабочее и ремонтное освещение.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Для освещения лестничных клеток применены светодиодные светильники CD LED 18 MS 3000K с датчиком движения.

В квартирах к установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от пола.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления выполнен в помещении электрощитовой и теплового пункта полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, выполненным из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных между собой стальной полосой сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, проложенному от РЕ-шины вводно-распределительного устройства. Для зануления использованы третий и пятый проводники питающей и распределительной сети.

В проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к РЕ-шине квартирного щита проводом марки ПВ1, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Степень огнестойкости здания - II (см. проект АС). Молниезащита жилого дома в соответствии с СП РК2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" не требуется.

Согласно п.10.4 СН РК 3.02-37-2013 для защиты зданий с металлической кровлей от поражения молнией, наведенных потенциалов на металлических элементах кровли выполнен комплекс защитных мероприятий по объединению всех металлических элементов в замкнутый контур с устройством заземления. Для этого металлическая кровля (см. проект марки АС) гальванически соединена с внешним контуром заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к металлической кровле с использованием круглой стали d=10мм. Токоотводы (круглой стали d=10мм) от металлической крыши расположены по периметру здания и соединены с наружным контуром повторного заземления, Система заземления соединена с основной системой уравнивания потенциалов на ГЗШ ВРУ1. Все соединения выполнены сваркой.

Основные технические показатели по электротехническим решениям жилого дома №2 приведены в таблице 17.

Основные технические показатели по электротехническим решениям жилого дома №2

таблица 17

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Расчетная мощность на 1 вводе, кВт	77,1
Расчетная мощность на 2 вводе, кВт	74,3
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	126,8
Коэффициент мощности, cosφ	0,98
Максимальная потеря напряжения, %	1,9
Уровень электрификации жилого дома	III

Насосная станция

Проект электрооборудования насосной выполнен на основании технического задания, заданий архитектурно-строительного, сантехнического отделов, в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-08-2014 "Проектирование электроснабжения промышленных предприятий", СП РК 4.02-108-204 «Проектирование тепловых пунктов», СП РК 2.04.-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания», Закон РК от 13.01.2012г. (изм. от 10.07.2012г.) «Об энегосбережении и повышении энергоэффективности»; СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»; СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома отнесены к потребителям II категории.

Система заземления принята типа TN-C-S, разделение на PE и N проводники предусмотрено на ГЗШ ВРУ1 насосной станции.

Прием, учет и распределение электроэнергии осуществлено вводным учетно-распределительным щитом ЩУРв фирмы ИЕК. Распределение электроэнергии осуществлено посредством распределительных щитов типа ЩРв фирмы ИЕК.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (система заземление TN-C-S) выполнено на главной заземляющей шине (ГЗШ) в ЩУРв.

Потребителями электрической энергии являются электроприемники технологического оборудования, вентиляция, отопительные приборы, сантехническое оборудование, электрическое освещение и противопожарное оборудование.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре.

Для компенсации реактивной мощности применен компенсатор КРМ-0,4кВ, установленный в электрощитовой.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011* "Естественное и искусственное освещение".

В качестве источников освещения предусмотрены светодиодные светильники.

Управление освещением осуществлено с помощью выключателей. Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Электропроводка выполнена кабелями марки АВВГ, проложенными в металлорукаве и в металлических трубах открыто.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к шине заземления распределительного щита, пятой (третьей) жилой кабеля согласно ПУЭ. Вся розеточная сеть защищена устройствами защитного отключения, срабатывающими при дифференциальном токе утечки на землю (УЗО).

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к ГЗШ.

Для повторного заземления предусмотрено общее заземляющее устройство, состоящее из вертикальных заземлителей (уголок 50х50х5, L=3м) соединенных между собой полосой 4х40 мм. К заземляющему устройству присоединены главная заземляющая шина вводного устройства и общая система уравнивания потенциалов.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполнена по III категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, в качестве молниеотвода – металлоконструкции здания. Выступающие над крышей металлические элементы присоединены к металлоконструкциям с использованием круглой стали d=10мм. Металлоконструкции соединены с наружным контуром повторного заземления. Система заземления соединена с основной системой уравнивания потенциалов на ГЗШ ВРУ1. Все соединения выполнены сваркой.

Основные технические показатели по электротехническим решениям насосой станции приведены в таблице 18.

Основные технические показатели по электротехническим решениям насосной станции

начало таблицы 18

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II

окончание таблицы 18

1	2
Установленная мощность, кВт	115,8
Расчетная мощность, кВт	99,8
Коэффициент мощности до компенсации, cosφ	0,88
Коэффициент мощности после компенсации, cosφ	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	1,1

Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, а также в соответствии с нормативно-правовой документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Питание наружного освещения осуществлено с блока управления освещением (БУО) ВРУ, установленного в помещении электрощитовой блок-секции 2 жилых домов. Управление освещением осуществлено автоматически при помощи фотореле, входящего в комплект БУО.

Освещенность принята согласно СН РК 4.04-18-2003 "Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов". Освещенность проездов, проходов к корпусам и площадкам - 4 лк.

Проектом предусмотрена установка светодиодных светильников MARK LED 60 W 4000K на опоры освещения СТВ-8 высотой 8 м с фланцевым трубным фундаментом, а также светодиодных прожекторов FREGAT FLOOD LED 55 (30) 5000K на стену дома с углом наклона 30° для предотвращения попадания света в окна квартир.

Сеть освещения выполнена кабелями марки: АВБбШв в траншее; АВВГ в опорах освещения и по стенам домов. Прокладка кабеля по стене дома выполнена в металлорукаве с креплением накладными скобами.

Прокладка кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по т.п. А5-92. Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены на нормируемую потерю напряжения.

Система заземления принята TN-C-S. В соответствии с требованием ПУЭ РК металлические опоры осветительной сети и металлические корпуса светильников присоединяются к защитному PE проводнику.

Основные технические показатели по наружному электроосвещению приведены в таблице 19.

Основные технические показатели по наружному электроосвещению

таблица 19

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	III
Расчетная мощность, кВт	2,4
Коэффициент мощности, cosφ	0,96
Максимальная потеря напряжения, %	1,45
Количество осветительных приборов, шт	43
Строительная длина кабельной линии, км	0,975

Электроснабжение (ЭС)

Проект электроснабжения силового электрооборудования торгового павильона разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; технические условия №8151 от 13.05.2019г, выданные ТОО «Караганды Жарык», на подключение эл.установок к электросети тепловой насосной станции для подведения теплотрассы к многоквартирным жилым домам по адресу: г. Караганда ул. Муканова уч.49/10; технические условия №9667 от 20.02.2020г, выданные ТОО «Караганды Жарык», на подключение эл.установок к электросети многоквартирного жилого дома по адресу: г. Караганда ул. Муканова уч.49/10; технические условия №9669 от 20.02.2020г, выданные ТОО «Караганды Жарык», на подключение эл.установок к электросети многоквартирного жилого дома по адресу: г. Караганда ул. Муканова уч.49/12; материалы инженерных изысканий; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»; Закон РК от 13.01.2012г. (изм. от 10.07.2012г.) «Об энегосбережении и повышении энергоэффективности»; СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Проектом предусмотрено: сооружение кабельных линий 0,4 кВ от РУ-0,4кВ фидеры №5, 18 ТП-10/0,4кВ №2290, подключенной к фидерам №11, 42 ПС «Юго-восток», до вводного устройства насосной станции; сооружение кабельных линий 0,4 кВ от РУ-0,4кВ фидеры №20, 21 ТП-10/0,4кВ №2261, подключенной к фидерам №27, 66 ПС «Юго-восток», до вводного устройства жилого дома №1; сооружение кабельных линий 0,4 кВ от РУ-0,4кВ фидер №17 ТП-10/0,4кВ №2261, подключенной к фидерам №27, 66 ПС «Юго-восток», до вводного устройства жилого дома №2.

Питающая сеть 0,4 кВ выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Металлическая броня кабеля заземлена согласно ПУЭ РК.

Выбор сечения кабеля произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Прокладка кабеля в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по т.п. А5-92. Даны указания укладки кабеля в траншее "змейкой" на глубине не менее 0,7 м с подсыпкой снизу и сверху слоя песка толщиной не менее 100мм.

Проектом предусмотрен переход через автодорогу ул. Муканова, выполненный способом прокола согласно т.п. А5-92. В месте перехода под автодорогой кабель проложен в трубе ПНД диам.110мм в футляре из стальной трубы диам.325мм.

Беструбные участки трассы защищены от механических повреждений путем покрытия их обыкновенным глиняным кирпичом в один слой. Даны указания укладки труб с уклоном не менее 0,2%, а концы кабеля уплотнить намоткой смоляной ленты или кабельной пряжи с последующей подбивкой ее внутрь трубы.

Основные технические показатели по электроснабжению приведены в таблице 20.

Основные технические показатели по электроснабжению

начало таблицы 20

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Жилой дом №1	
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Разрешенная мощность, кВт	143
Расчетная мощность, кВт	117,7

окончание таблицы 20

1	2
Коэффициент мощности, cosφ	0,98
Максимальная потеря напряжения, %	4,5
Жилой дом №2	
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Разрешенная мощность, кВт	140
Расчетная мощность, кВт	126,8
Коэффициент мощности, cosφ	0,98
Максимальная потеря напряжения, %	4,33
Насосная станция	
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Разрешенная мощность, кВт	100
Расчетная мощность, кВт	99,8
Коэффициент мощности, cosφ	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	4,6
Общая строительная длина КЛ-0,4кВ, км	0,87

Согласно технических условий №8151, в существующей ТП-10/0,4кВ №2290 на отходящих фидерах 5 и 18 установлены шкафы КЗУ с счетчиками трансформаторного подключения Меркурий 230 ART03 PQRSDN, подобранных в соответствии с приложениемм №1 ТУ № 8151 таблица 1. Подключение интерфейса Rs-485 (CAN) счетчиков к системе АСКУЭ осуществлено с помощью кабеля UNITRONIC LYICY (TP) 2x2x0,5.

Согласно технических условий №9667, в существующей ТП-10/0,4кВ №2290 на отходящих фидерах 5 и 18 установлены шкафы КЗУ с счетчиками трансформаторного подключения Меркурий 230 ART03 PQRSDN, подобранных в соответствии с приложениемм №1 ТУ № 8151 таблица 1. Подключение интерфейса Rs-485 (CAN) счетчиков к системе АСКУЭ осуществлено с помощью кабеля UNITRONIC LYICY (TP) 2x2x0,5.

Согласно технических условий No9669, в существующей ТП-10/0,4 кВ N2261 заменен силовой трансформатор No2 ТМ-400/10кВА на ТМ-630/10кВА, установлены панели ЩО-70-1-03 (2шт.) и выполнена ошиновка, а также на отходящем фидере 17 для учета электроэнергии установлены шкафы КЗУ с электронными счетчиками трансформаторного подключения Меркурий 230 ART 03 PQRSDN, подобранные в соответствии с приложением No1 ТУ No9669, табл. 1. Подключение интерфейса RS-485 (CAN) счетчиков к системе АСКУЭ осуществлено с помощью кабеля UNITRONIC LiYCY (TP) 2x2x0,5.

Проектом предусмотрено в ВРУ жилых домов установка ограничителей импульсных перенапряжений ОПС1-В 3Р для защиты электрооборудования.

Корпуса шкафов КЗУ присоединены с помощью провода заземления с существующим контуром заземления ТП.

Расчетный коэффициент мощности cosф=0,95, компенсация реактивной мощности не предусмотрена согласно п.13.1 РДС 4.04-191-2002.

Системы связи

Жилой дом №1. Блок А

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусматриваются следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрена на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который устанавливается в подвале "Блока А".

В качестве распределительных устройств применены коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 24 абонента с оптическими сплиттерами SPL 1x8, установленные на 3 этаже подъездов под потолком.

На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-10 и БК-4М.

Блок управления и питания установлены в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-10 и БК-4М установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома использованы уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280" установленные на фасаде жилого дома на высоте 3м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнить через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусматривается установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке Б" (см.проект 1-10/18-2-СС).

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер использован LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки) прокладываемый по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Жилой дом N1. Блок Б

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусмотрены следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрено на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который установлен в подвале "Блока А".

В качестве распределительных устройств применены коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 24 абонента и КРЭ-16-1 на 16 абонентов с оптическими сплиттерами SPL 1х8, установленные на 3 этаже подъездов под потолком.

На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-4М.

Блок управления и питания установлен в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-4М установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома применены уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280", установленные на фасаде жилого дома на высоте 3м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнено через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусмотрена установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке Б".

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер используется LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки), проложеннный по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Жилой дом N1. Блок В

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусмотрены следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрено на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который установлен в подвале "Блока А".

В качестве распределительных устройств применены коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 24 абонента и КРЭ-16-1 на 16 абонентов с оптическими сплиттерами SPL 1х8, установленные на 3 этаже подъездов под потолком.

На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-10 и БК-4М.

Блок управления и питания установлен в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-10 и БК-4М установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома применены уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280", установленные на фасаде жилого дома на высоте 3м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнено через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусмотрена установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке Б".

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер используется LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки), проложеннный по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Жилой дом N2. Блок А

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусматриваются следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрена на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который устанавливается в подвале "Блока В".

В качестве распределительных устройств применены коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 16 абонентов с оптическими сплиттерами SPL 1х8, установленные на 3 этаже подъездов под потолком. На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-4М.

Блок управления и питания установлены в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-4М установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома использованы уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280" установленные на фасаде жилого дома на высоте 3м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнить через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусматривается установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке Б".

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер использован LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки) прокладываемый по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Жилой дом N2. Блок Б

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусматриваются следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрена на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который устанавливается в подвале "Блока В".

В качестве распределительных устройств применен шкаф распределения оптики подъездный ШРПО-12 на 32 абонента с оптическими сплиттерами и коробка распределительная этажная КРЭ-24-1 на 24 абонента с оптическими сплиттерами, установленные на 3 этаже подъездов под потолком.

На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-4М и БК-10.

Блок управления и питания установлены в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-4М и БК-10 установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома использованы уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280" установленные на фасаде жилого дома на высоте 3м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнить через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусматривается установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке Б".

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер использован LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки) прокладываемый по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных

ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Жилой дом N2. Блок В

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусматриваются следующие виды связи: телефонная связь (интернет, цифровое телевидение); домофонная связь; видеонаблюдение.

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусмотрена на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A8 24C расположена в шкафу ШРМ-02, который устанавливается в подвале "Блока В".

В качестве распределительных устройств применены коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 24 абонента и КРЭ-16-1 на 16 абонентов с оптическими сплиттерами SPL 1x8, установленные на 3 этаже подъездов под потолком. На остальных этажах установлены протяжные коробки КПЭ-08 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-волоконный одномодульный оптический кабель КС-ОКГОнг-П-2-G.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах проложены гибкие оптические кабели марки КС-FTTH-П-1. Абонентские розетки установлены на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT, предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи, проектом не предусмотрены и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Домофонная связь в каждом подъезде организована на базе блока управления и питания домофона БУД-302М, блока вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-4М и БК-10.

Блок управления и питания установлены в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания.

Этажные коммутаторы БК-4М и БК-10 установлены в металлические корпуса марки ЩМП-3.2.1-0.

На входной двери в здание установлены электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединены кабелями марки КСПВ.

Проектом предусмотрено круглосуточное видеонаблюдение входящих лиц и прилегающей территории.

Система видеонаблюдения построена на базе 16-канального гибридного HD-TVI видеорегистратора "DS-H216Q".

Для видеомониторинга входных групп и периметра жилого дома использованы уличные цилиндрические HD-TVI видеокамеры "DS-T280" установленные на фасаде жилого дома на высоте 3 м от уровня земли между 1 и 2 этажами.

Электропитание видеорегистратора выполнить через источник питания "SIHD1220-16CBD". Резервное питание предусмотрено от аккумулятора "SNR-BAT-12-24-GP". Для

удаленного просмотра в онлайн режиме через интернет, предусматривается установка WIFI LTE роутера. Так же имеется возможность просмотра архива за прошедший месяц.

Все оборудование размещено в антивандальном телекоммуникационном шкафу (ТШ) в электрощитовой в "Блоке В".

Для передачи видеосигнала и питания видеокамер использован LAN-кабель UTP 4х2, категории 5е (внешней прокладки) прокладываемый по стене гофрированной трубе ПНД, D=25мм.

Все кабели между этажами проложены в жестких гладких ПВХ трубах, от этажных распределительных коробок до розеток в квартирах кабели проложены в гофрированных ПНД трубах в подготовке пола и в штробах по стенам. В подвале кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнено отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка.

Насосная станция

Проект системы связи насосной станции разработан на основании следующих документов: техническое задание на проектирование; архитектурно-строительные чертежи; ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»; СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» (с изменениями по состоянию на 05.10.2012 г.); ГОСТ 464-79* «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления».

Данный раздел предусматривает охранно-пожарную сигнализацию и оповещение людей при пожаре насосной станции.

В качестве приемно-контрольного прибора использованы приборы ВЭРС-ПК-4-ТРИО-М версия 3.2 с автоматическим информированием пользователей о состоянии объекта речевыми сообщениями и/или SMS сообщениями, передаваемыми на телефон (до 74 номеров) по сети GSM (с использованием основной или резервной SIM-карты). В качестве пользователей выступает диспетчерская теплотранзита г. Караганды.

Прибор ПКП установлен в помещении диспетчерской с местом для приема пищи.

Электропитание прибора ВЭРС ПК4 осуществлено: основное ~220В (предусмотрено в разделе ЭОМ); резервное -12В от аккумуляторной батареи АКБ 4,5А*ч, встроенной в прибор.

Сигнал о пожаре поступает от автоматических пожарных дымовых извещателей и ручных пожарных извещателей.

Автоматические дымовые пожарные извещатели установлены на потолке и на подвесном потолке: не более 4,5м от стен и 9м между извещателями; не менее 0,5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели установлены на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2х0,5 открыто по стене в кабельном канале 15х10 мм.

Проектом предусмотрена система оповещения при пожаре 1-го типа (звуковое оповещение) и осуществлено с оповещателей типа Маяк-12КП. Оповещатели установлены на высоте 2,5м от уровня пола.

Сеть оповещения выполнена проводом марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8, проложенным открыто по стене в кабельном канале 15х10мм.

Проектом предусмотрено отключение вентсистем при пожаре с подачей сигнала на отключающее устройство, предусмотренное в разделе ЭОМ.

Сеть отключение вентсистем выполнена разделом ЭОМ.

Для охраны насосной станции установлены датчики: извещатели протечки воды – ВЭРС-ДПВ; извещатель охранный магнитоконтактный – ИО 102-62.

Питающие линии выполнены кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2х0,5 открыто по стене в кабельном канале 15х10мм для магнитных извещателей, для датчиков протечки воды – в металлорукаве диам.12мм.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями № 5-034-19/Л 2019г., выданными центральным РДТ филиала АО "Казахтелеком" на прокладку оптического кабеля для телефонизации многоквартирных жилых домов по адресу: ул.Муканова, участки 49/10, 49/12.

Точкой подключения является ОРШ 775/04 с установкой оптической полки в нем, расположенный по адресу мкр.Степной 4, дом 17.

Проектом предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) марки КС-ОКЛнг-П-SM-8-G.652.D от ОРШ 775/04 до разветвительной оптической муфты МО1, устанавливаемой в проектируемом колодце К-5. Далее прокладка ВОК марки КС-ОКЛнг-П-SM-4-G.652.D от разветвительной оптической муфты МО1 до разветвительной оптической муфты МО2, устанавливаемой в подвале блока Б жилого дома №1; от разветвительной оптической муфты МО1 до разветвительной оптической муфты МО3, устанавливаемой в подвале жилого дома №2.

Кабели проложены в существующей и проектируемой кабельной канализации.

Проектом предусмотрено строительство 1-отверстной кабельной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм от сущ. ПСУ 75/766 до проектируемых жилых домов с установкой смотровых устройств ККС-2.

В проектируемом колодце К-5 установлена разветвительная оптическая муфта МО1.

Проектируемые колодцы оборудованы ершами, кронштейнами и консолями для выкладки кабеля, люками с запорными устройствами.

Броня ВОК заземлена на вводе в жилые дома. Для этого предусмотрен монтаж контура заземления по периметру смотрового устройства.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями ТР «Общие требования к пожарной безопасности» и СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные конструкции принятые для возведения здания, обеспечивают II степень огнестойкости. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу .

Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемых зданий в проекте транзитные воздуховоды, прокладываемые в шахте и на чердаке, выполнены плотными класса "П" толщиной 1 мм и покрыты огнезащитным покрытием, обеспечивающий нормируемый предел огнестойкости.

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемого жилого дома, в проекте применены строительные материалы и конструктивные элементы, отвечающие требованиям по огнестойкости, созданы безопасные и оптимальные условия для эвакуации людей.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-2,ПГ-4,ПГ-7, на проектируемой кольцевой сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Строительно-монтажные работы следует выполнять с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы с инспекцией Гортехнадзора.

В районах производства строительно-монтажных работ рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарными инвентарём и ящики с песком. Кроме того, на каждые 200 м^2 площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Строительно-монтажные работы следует выполнять с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы с инспекцией Гортехнадзора.

В районах производства строительно-монтажных работ рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарными инвентарём и ящики с песком. Кроме того, на каждые 200 м^2 площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта

Строительно-монтажные работы следует выполнять с соблюдением нормативных требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы с инспекцией Гортехнадзора.

В районах производства строительно-монтажных работ рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарными инвентарём и ящики с песком. Кроме того, на каждые 200 м2 площадок производства строительно-монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Розеточная сеть защищена от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальными модулями. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Проектом предусмотрена защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

При возникновении пожара проектом предусмотрено: отключение вентсистем; автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Заявление об экологических последствиях к рабочему проекту «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12 выполнено в соответствии с Экологическим кодексом и инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.07.2007 г. № 204-п.

Воздействие на атмосферный воздух

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительства представлены в таблице 21.

таблица 21

№п/п	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
			г/с	т/год
1.	0123	Железа оксид	0,0034	0,0726
2.	0143	Марганец и его соединения	0,0005	0,0091
3.	0616	Ксилол	0,0306	0,6462
4.	0827	Винил хлористый	0,00001	0,0000004
5.	2704	Бензин нефтяной малосернистый	0,0389	3,6296
6.	2752	Уайт-спирит	0,0601	1,0219
7.	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,4333	0,0062
8.	0337	Углерод оксид	0,00003	0,000001
9.	0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,0004
10.	2908	Пыль неорганическая SiO_2 20-70%	4,1308	4,8076
Итого			4,6977	10,1936

Водопотребление и водоотведение

В пределах существующего земельного отвода водные объекты отсутствуют.

Водоснабжение на период реализации проекта – централизовано.

В качестве уборных для рабочих рекомендовано применить биотуалеты. Ответственность за утилизацию возложена на организацию, ведущую работы по реализации проекта. После окончания работ по строительству биотуалеты демонтируются.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации –централизованное.

Воздействие на недра

Воздействия на недра не оказывается.

Воздействие на земельные ресурсы и почву

Воздействие незначительно, срезка плодородного слоя почвы не происходит.

Воздействие на животный и растительный мир

Воздействие на растительный и животный мир не оказывается.

Отходы производства и потребления

Перечень отходов производства и потребления в период строительства представлен в таблице 22.

Перечень отходов производства и потребления в период строительства

таблица 22

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним, т/год
Всего	2,6772	-	2,6772
в т.ч. отходов производства	0,4272	-	0,4272
отходов потребления	2,2500	-	2,2500
Зеленый уровень опасности			
ТБО	2,2500	-	2,2500
Огарки сварочных электродов	0,0786	-	0,0786
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,3487	-	0,348665
Красный уровень опасности			
Не образуется			

Все отходы по мере накопления будут переданы сторонней организации на договорной основе.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На период ведения работ по строительству жилого дома санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарным правилам «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Класс опасности и санитарно-защитная зона проектом для процесса строительства не предусматривается, так как рассматриваемая деятельность является не классифицируемой в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса РК и относится к IV категории опасности.

Воздействие вредных физических факторов (шум, вибрация, электромагнитное излучение и пр.) во время проведения работ по строительству жилого дома незначительно и не оказывает негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения.

Утилизация и захоронение токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ проектом не предполагается. Отходы производства и потребления в период проведения работ предаются сторонним организациям на договорной основе.

6.6 Организация строительства

Разработчиком проекта определенны основные методы производства строительно-монтажных работ, мероприятия при производстве работ в зимнее время, контроль качества СМР.

Просчитана потребность на время строительства на объекте в энергетических ресурсах, временные зданиях и сооружениях, складских площадях, также в основных строительных машинах и механизмах. Транспортировка основных строительных материалов и конструкциях и оборудования по автодорогам г.Караганды и

Карагандинской области.

Нормативная продолжительность строительства по расчету на основании СП РК 1.03.101-2013, СП РК 1.03.102-2014, глава 9 «Непроизводственное строительство» раздел 9.1 «Жилые здания», СН РК 1.03-02-2014, СН РК 1.03-01-2016 составляет по жилому дом №1 - 8 месяцев, т.ч. подготовительный период - 0,5 месяцев, по жилому дому №2 – 8,5 месяцев, т.ч. подготовительный период - 0,5 месяцев, по насосной стнции, производительностью 300м^3/ч, согласно таблицы Г.1.1.7 - 4,5 месяца, в т.ч. подготовительный период- 1 месяц.

Начало строительства май 2020 года согласно письму заказчика ТОО «BuildInvest.kz» от 128.02.2020 года №1.

Норма задела в строительстве согласно расчету и календарным графикам: 2020 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании заданию на проектирования, утвержденного заказчиком от 21.11.2017 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»:

на Разбивочном плане принято расстояние от физкультурных и детских площадок до автопарковки по нормам, СП РК 3.01-105-2013, п. 4.12.8, п. 4.12.23;

на Плане земляных масс откорректирована таблица Ведомость объемов земляных масс;

площадь покрытия площадок возле домов на ГП-6 приведена в соответствие данным в таблице Технико-экономические показатели на ГП-1;

площадь застройки и строительный объем насосной станции в Экспликации приведен в соответствие с показателями в разделе АС;

На плане озеленения в таблице Ведомость элементов озеленения выделены объемы по площадке насосной станции;

откорректированы данные в таблице ГП.ВР;

откорректирована пояснительная записка.

По разделу «Архитектурные решения»:

Жилой дом №1

Блок А,Б,В

уменьшены площади кухонь для жилья IV уровня комфортности, для трех, четырех комнатных квартир.

предусмотренны две металлические лестницы для выхода на кровлю.

бетонные столбики под опоры заменены на кирпичные.

выход из чердачного пространства на кровлю предусмотрен по стационарным лестницам.

козырьки над входами исправленно направление скатов, уклоны кровли проставлены в процентах.

на фасаде нанесены слуховые окна на крыше.

Жилой дом №2

Блок А,Б,В

предоставлен теплотехнический расчети пояснительная записка

предусмотренны две металлические лестницы для выхода на кровлю.

на фасаде нанесены слуховые окна на крыше.

Насосная

в пояснительную записку внесены разделы проекта по насосной станции.

разработан разделдел, «Технологических решений»

уровень ответственности здания (сооружения) указан II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

В общих указаниях добавлены данные:

категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности;

характеристику стеновых и изоляционных материалов*;

указания по устройству гидроизоляции и отмостки*;

указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время;

указания о мероприятиях, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий.

перечни видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ;

в местах перепада высот на путях эвакуации предусмотрено три лестницы;

вход в сан.узел предусмотрен через тамбур;

в здании предусмотрен шкаф для уборочного инвентаря;

в проекте указана группа производственных процессов;

на козыре над входом проставлены уклоны. Дано обозначение и ссылка, где разработан;

исключена молниеприемную сетку, токоотвод из конструкции кровли**;**

указан флажок (выноска) устройства наружных стен;

отметки уровня земли проставлены в соответствии с разделом ГП;

на выносе карниза от плоскости стены предусмотрен наружный организованный водосток.

По разделу «Конструктивные решения»:

для всех секций жилых домов №1 и №2 предоставлены расчеты монолитных плит;

для жилых домов №1 и №2 предоставлены расчеты кирпичных простенков;

над приямками входов в подвалы во всех секциях домов №1 и №2 оборудованы козырьки;

указана антикоррозионная защита металлоконструкций козырьков;

в местах проемов, где обвязочный пояс является перемычкой, установлена поперечная арматура с шагом 150 мм;

на планах крылец всех секций домов №1 и 2 показать закладные детали;

техническое задание на выполнение инженерно–геологических изысканий выполнено согласно нормативных требований документа сп рк 1.02-102-2014;

при выполнении инженерно–геологических изысканий дополнительно выполнен такой вид работ как полевые исследования грунтов;

для каждого типа грунта отобрано не менее шести образцов для лабораторных испытаний;

при описании грунтов в отчет приложены фотографии кернового материала;

уточнены наименования грунтов в зависимости от содержания в грунте крупнообломочных грунтов крупнее 2мм.

По разделу «Отопление и вентиляция» по жилым домам:

исправлены используемые нормативные документы на действующие;
выполнен энергетический паспорт;
предоставлена пояснительная записка.
По разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей» по жилым домам:
исправлены ошибки в проекте;
исправлены используемые нормативные документы на действующие;
исправлен номер технических условий.
По разделу «Отопление и вентиляция» по насосной станции:
исправлены ошибки в проекте.
По разделу «Тепломеханические решения тепловых сетей» по насосной станции:
чертежи и спецификация приведены в соответствие с ГОСТ 21.705-2016 «Правила выполнения рабочей документации тепловых сетей»;
исправлены ошибки в проекте;
разработан раздел ТС.АР;
исправлен номер технических условий;
предоставлена пояснительная записка.
По разделу «Внутренний водопровод и канализация». Жилые дома:
пересчитан гидравлический расчет системы хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения;
откорректирована таблица основных показателей систем водоснабжения и канализации , величина потребного напора;
откорректирован потребный напор для жилого здания;
пересчитан диаметр счетчика холодной воды согласно табл. 4 СП РК 4.01-101-2012;
общие данные дополнены техническими условиями на водоснабжение и водоотведение;
таблица «Перечень документации, предъявляемой при приемке систем» откорректирована, согласно обновленных нормативов;
откорректирован ГОСТ 22689.2-89 на канализационные трубы и фасонные части к ним, следует руководствоваться ГОСТ 22689.1-89;
откорректирован ввод водопровода ;
Для отвода стоков в случае опорожнения системы водоснабжения для производственных целей в полу водомерного узла предусмотрен приямок с дренажным насосом (без резерва), с последующим отводом в систему канализации, согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п. 9.7;
СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 заменен ,в разделе хозяйственно-питьевой водопровод, действие которого отменено с 1 января 2019 года в соответствии с приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 ноября 2018 года №351-од., на ГОСТ 18599-2001 ;
ГОСТ 18599-2001, в разделе Горячее водоснабжение заменен на ГОСТ 32415-2013;
спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;
пояснительная записка откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;
По разделу «Внутренний водопровод и канализация». Насосная станция:
откорректировано название объекта, принята «Насосная станция»;
откорректировать название таблицы основных показателей;

общие указания дополнены техническими условиями ТОО "КАРАГАНДЫ СУ" на подключение сетей водопровода и канализации к наружным сетям;

общие указания дополнены данными по объему здания, категории по пожарной опасности, решением по внутреннему пожаротушению согласно СП РК 4.01-101-2012

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», п. 4.2.1;

общие указания дополнены данными по заданию раздела ТХ:

число людей, работающих в насосной, режим работы;

общие указания дополнены сведениями о вводе водопровода, диаметром и материалом, трубы в точке подключения согласно по техническим условиям;

в водомерном узле, после фильтра предусмотрен обратный клапан;

на сети канализации предусмотрен канализационный стояк К1 ,согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», приложение Е, п.Е.8;

пересчитан расчет по потребителям по табл. В.1, п.22 Цехи с тепловыделениями св.84 кДж на 1 м3/ч;

спецификация оборудования изделий и материалов откорректирована согласно ГОСТ 21.601-2011 правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации , п.9.3, п.9.4

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;

пояснительная записка откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;

По разделу «Наружные сети водоснабжения и водоотведения»:

на планах сетей добавлены существующие и проектируемые инженерные сети другого назначения, нанесены привязки проектируемых сетей водоснабжения и водоотведения к координационным осям зданий, диметры труб и длину вводов водопровода в дома, согласно ГОСТ 21.704-2011«Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»,п.5.1.2;

на плане нанесены расстояния между сетями водоснабжения и канализации с учетом нормативных требований, СП РК 3.01-103-2012«Генеральные планы промышленных предприятий», п.5.1.1, таблица 6;

откорректированы проектные решения при пересечении сетей водопровода и канализации по вертикали (в свету), согласно СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», п.5.1.3, и). Участок сети водопровода 8-УП5: расстояние от стенок канализационных труб до обреза футляра 5 м .,чертеж шифра: 1-10/18-0-НВК,л. 2;

приведен в соответствие материал и диаметр труб на профилях вводов водопровода в здание Ø50мм и схеме напорных сетей (деталировка, откорректировано название по ГОСТ) Ø63х3,8мм, добавлены на профилях, л.3, тип основания, материал и диаметр трубопроводов на профилях колодцев с выпусками.

заменен СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 - действие которого отменено с 1 января 2019 года в соответствии с приказом от 28 ноября 2018 года №351-од, на ГОСТ 18599-2001.

схема напорных сетей откорректирована согласно ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»,

п. .5.3.2, нанесены: длины трубопроводов, диаметры труб и толщины стенок на всех участках, колодцы с привязкой осей труб к внутренним поверхностям стенок колодцев, позиционные обозначения всех элементов трубопровода , обозначены ПГ;

откорректирована таблица водопроводных колодцев: откорректированы № схем узла и строительно-монтажных схем колодцев, исправлены марки плит перекрытия для всех колодцев Ø1500 мм, откорректированы кольца стеновые согласно тип. пр. 901-09-11.84«Колодцы водопроводные», альбом II, л. НВ 21, Серия 3.900.1-14.1-НН, л. 2.

Откорректированы колодцы канализационные 8,15,согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», п.п. 7.5.2, 7.5.4, 7.5.5.,над стояком предусмотрен тройник, под стояком – водобойный приямок.На листе 5 дан разрез перепадного колодца, дополнения учтены в спецификации;

откорректирована таблица канализационных колодцев: исправлена высота горловины колодца , откорректирован объем бетона на лоток для колодцев Ø1500 мм – согласно тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные», альбом II;

исключены ссылки на поставщиков оборудования;

в примечании дана ссылка на позиций с колодцами на листы с таблицами колодцев.

уточнено количество заглушек Ø100 мм.

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;

По замечаниям проектно-сметная документация (план сетей) согласована с ПТО ТОО «Караганды Су», согласно технических условий на водопотребление и канализацию, выданных ТОО «Караганды Су»;

Пояснительная записка откорректирована с учетом замечаний в проекте.

По разделу «Внеплощадочные наружные сети водоснабжения и водоотведения»:

на планах сетей ВВК нанесены и указаны привязки проектируемых сетей водоснабжения к координационным осям зданий;

с учетом нормативных требований ГОСТ 21.704-2011«Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации», п.5.1.2, указаны расстояния между проектируемыми сетями водопровода;

согласно п.5.1.1, таблица 6. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», на плане указаны расстояния по горизонтали (в свету) между проектируемыми сетями водопровода при их параллельном размещении с учетом нормативных требований;

общие указания дополнены техническими условиями на подключение водопроводных и канализационных городских сетей;

согласно СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий», п.5.1.3, откорректирован участок сети канализации между колодцами 7-8, принят из трубы ВЧШГ Ø150 по ГОСТ 57430-2017.

Предусмотрены мероприятия от промерзания сети водоотведения на участке между колодцами 10 – Сущ. Утепление трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN10 Ø160 предусмотрено минеральной ватой толщиной 50мм и засыпка изолированной трубы , керамзитовым гравием на 30см выше трубы , согласно средней глубины проникновения "0" в грунт – 2.01м, СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»,п.п. 7.2.4, 7.2.5;

Для перехода №1, в таблице колодцев В1 уточнены: номер схемы узла колодца, номер строительно-монтажной схемы колодца, тип люка и их количество.

На профиле указан метод производства работ;

Откорректирована таблица канализационных колодцев: уточнены объем бетона на лоток для колодцев Ø1500 мм , тип люков, их количество согласно тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные», альбом II;

Для перехода №2 в таблице канализационных колодцев откорректирована высота горловины, тип люка и их количество;

Предусмотрены мероприятия от промерзания сетей водоотведения на участке между колодцами 12 – 13. Утепление трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN10 Ø160 предусмотрено минеральной ватой толщиной 50мм и засыпка изолированной трубы , керамзитовым гравием на 30см выше трубы , согласно средней

глубины проникновения "0" в грунт – 2.01м, СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»,п.п. 7.2.4, 7.2.5;

На профиле указан метод производства работ при устройстве перехода трубопровода через автодорогу методом прокола.

исключены ссылки на поставщиков оборудования;

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;

По замечаниям проектно-сметная документация (план сетей) согласована с ПТО ТОО «Караганды Су», согласно технических условий на водопотребление и канализацию, выданных ТОО «Караганды Су»;

Пояснительная записка откорректирована с учетом замечаний в проекте.

По разделу «Наружные сети водоснабжения и водоотведения». Насосная станция:

выполнено согласование данной части проекта со смежными разделами;

откорректированы общие указания, на плане указан материал труб существующей сети водопровода Ø315;

внесены дополнения о строительном объеме здания равным 250,9 м3. Согласно технического регламента ,приложения 4, таблицы 1, расход воды на наружное пожаротушение принят 10л/с.

раздел водопровод В1 дополнен сведениями о футляре;

на плане сетей, л.2. нанесены геологические скважины согласно данных отчета по инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства Приложение А, рис. А.1 ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»;

на профиле К1 размерные линии привязки приведены в соответствие.

ГОСТ 21.704-2011 «Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации», Приложение А, рис. А.1.

выборка элементов горловины водопроводного колодца 1-откорректирована согласно Тип. пр. 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» альбом II, л.АС-3;

откорректирован канализационный колодец 1, выборка элементов горловины исправлена, тип. пр. 902-09-22.84 «Колодцы канализационные» альбом II, л.АС-8;

В спецификации уточнено количество колодцев В1,К1 с отмосткой ;

объем бетона на отмостку в спецификации откорректировано;

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений;

Пояснительная записка откорректирована с учетом замечаний в проекте.

По разделу «Силовое электрооборудование и электрическое освещение» по жилым домам:

в спецификации учтены счетчики во ВРУ для учета общедомовой нагрузки;

подключено оборудование по заданию смежных разделов;

в качестве токоотвода принята сталь круглая диам. 8мм;

изменен проект после исправления замечаний смежных разделов;

внесены изменения во все блоки по замечаниям экспертизы;

в спецификацию внесены изменения после исправлений по замечаниям экспертизы.

По разделу «Силовое электрооборудование и электрическое освещение» по насосной станции:

предусмотрено подключение электроприемников по заданию смежных разделов;

щит ЩУТ перенесен в диспетчерскую;

предусмотрено ремонтное освещение в машинном зале;

предусмотрено освещение всех помещений;

в спецификацию внесены изменения после исправлений по замечаниям экспертизы.

По разделу «Наружное электроосвещение»:

указана нормируемая освещенность территории.

По разделу «Электроснабжение»:

Откорректировано число установленных импульсных ограничителей перенапряжения в спецификации согласно проекта;

заменена схема соединения трансформатора согласно п. 6.21 СП РК 4.04-106-2013;

изменен проект после исправления замечаний смежных разделов;

в спецификацию внесены изменения после исправлений по замечаниям экспертизы.

По разделу «Системы связи»:

представлена структурная схема, общий вид и спецификация шкафа ТШ;

изменено расположение камер видеонаблюдения по периметру для охвата всей территории;

принят коаксиальный комбинированный кабель для аналоговых камер;

изменен проект после исправления замечаний смежных разделов;

внесены изменения во все блоки по замечаниям экспертизы;

в спецификацию внесены изменения после исправлений по замечаниям экспертизы.

7.2 Оценка принятых 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» с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 года, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению объекта.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 23.

Основные технические показатели

начало таблицы 23

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
Жилой дом №1				
Блок А				
1.	Этажность здания	этаж	5	5

продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5
2.	Площадь застройки	кв.м	908,52	908,52
3.	Площадь жилого здания	кв.м	3529,25	3529,25
4.	Жилая площадь квартир	кв.м	1706,33	1706,33
5.	Общая площадь квартир	кв.м	2918,32	2918,32
6.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	16248,84 1679,35	16248,84 1679,35
7.	Количество квартир, в том числе: 1 – комнатных 2 – комнатных 3 – комнатных 4 – комнатных	шт	41 2 26 9 4	41 2 26 9 4
	Блок Б			
8.	Этажность здания	этаж	5	5
9.	Площадь застройки	кв.м	758,28	758,28
10.	Площадь жилого здания	кв.м	3578,1	3578,1
11.	Жилая площадь квартир	кв.м	1406,32	1406,32
12.	Общая площадь квартир	кв.м	2443,15	2443,15
13.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	14494,0 1442,0	14494,0 1442,0
14.	Количество квартир, в том числе: 2 – комнатных 3 – комнатных	шт	30 11 19	30 11 19
	Блок В			
15.	Этажность здания	этаж	5	5
16.	Площадь застройки	кв.м	453,42	453,42
17.	Площадь жилого здания	кв.м	2087,94	2087,94
18.	Жилая площадь квартир	кв.м	761,24	761,24
19.	Общая площадь квартир	кв.м	1417,49	1417,49
20.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	8464,5 842,13	8464,5 842,13
21.	Количество квартир, в том числе: 1 – комнатных 2 – комнатных	шт	25 6 19	25 6 19
	Жилой дом №2			
	Блок А			
22.	Этажность здания	этаж	5	5
23.	Площадь застройки	кв.м	699,0	299,0
24.	Площадь жилого здания	кв.м	3443,30	3443,30
25.	Жилая площадь квартир	кв.м	1333,26	1333,26
26.	Общая площадь квартир	кв.м	1160,38	1160,38
27.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	11400,0 1303,32	11400,0 1303,32
28.	Количество квартир, в том числе: 2 – комнатных 3 – комнатных	шт	30 11 19	30 11 19

окончание таблицы 23

1	2	3	4	5
	Блок Б			
29.	Этажность здания	этаж	5	5
30.	Площадь застройки	кв.м	906,0	906,0
31.	Площадь жилого здания	кв.м	4520,7	4520,7
32.	Жилая площадь квартир	кв.м	1620,42	1620,42
33.	Общая площадь квартир	кв.м	2887,04	2887,04
34.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	16600,0 1679,43	16600,0 1679,43
35.	Количество квартир, в том числе: 1 – комнатных 2 – комнатных 4 – комнатных	шт	46 8 34 4	46 8 34 4
	Блок В			
36.	Этажность здания	этаж	5	5
37.	Площадь застройки	кв.м	699,0	699,0
38.	Площадь жилого здания	кв.м	3443,3	3443,3
39.	Жилая площадь квартир	кв.м	1333,26	1333,26
40.	Общая площадь квартир	кв.м	2217,33	2217,33
41.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	куб.м	11400,0 1303,32	11400,0 1303,32
42.	Количество квартир, в том числе: 2 – комнатных 3 – комнатных	шт	30 17 13	30 17 13
	Насосная станция			
43.	Этажность здания	этаж	1	1
44.	Площадь застройки	кв.м	86,0	86,0
45.	Общая площадь здания	кв.м	72,6	72,6
46.	Строительный объем	куб.м	250,9	250,9
47.	Продолжительность строительства жилого дома №1 жилого дома №2 насосной станции	месяц	 8,0 8,5 4,5	 8,0 8,5 4,5

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

Этажность здания
жилой дом №1, 2 — 5
насосная станция — 1
Площадь застройки (жилой дом №1)
Блок А — 908,52 кв.м
Блок Б — 758,28 кв.м

Блок В	453,42 кв.м
Площадь застройки (жилой дом №2)	
Блок А	299,0 кв.м
Блок Б	906,0 кв.м
Блок В	699,0 кв.м
Площадь застройки (насосная станция)	86,0 кв.м
Площадь жилого здания (жилой дом №1)	
Блок А	3529,25 кв.м
Блок Б	3578,1 кв.м
Блок В	2087,94 кв.м
Площадь жилого здания (жилой дом №2)	
Блок А	3443,30 кв.м
Блок Б	4520,7 кв.м
Блок В	3443,3 кв.м
Жилая площадь квартир (жилой дом №1)	
Блок А	1706,33 кв.м
Блок Б	1406,32 кв.м
Блок В	761,24 кв.м
Жилая площадь квартир (жилой дом №2)	
Блок А	1333,26 кв.м
Блок Б	1620,42 кв.м
Блок В	1333,26 кв.м
Общая площадь квартир (жилой дом №1)	
Блок А	2918,32 кв.м
Блок Б	2443,15 кв.м
Блок В	1417,49 кв.м
Общая площадь квартир (жилой дом №2)	
Блок А	1160,38 кв.м
Блок Б	2887,04 кв.м
Блок В	2217,33 кв.м
Общая площадь здания (насосная станция)	72,6 кв.м
Строительный объем (жилой дом №1)	
Блок А	16248,84 куб.м
Блок Б	14494,0 куб.м
Блок В	8464,5 куб.м
Строительный объем (жилой дом №2)	
Блок А	11400,0 куб.м
Блок Б	16600,0 куб.м
Блок В	11400,0 куб.м
Строительный объем (насосная станция)	250,9 куб.м
Количество квартир (жилой дом №1)	96 шт
Количество квартир (жилой дом №2)	106 шт
Продолжительность строительства	
жилого дома №1	8,0 месяцев
жилого дома №2	8,5 месяца
насосной станции	4,5 месяца

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

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в

соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику во исполнение Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Buildinvest.kz», в соответствии с условиями договора от 12.03.2020 года №КЭП-0006.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Қарағанды қаласы, Мұқанов көшесі, 49/10, 49/12 учаскесі мекенжайы бойынша «Тұрғын емес орын-жайлары бар көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысы және оны пайдалану»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Ғимараттың қабаты	
№1, 2 тұрғын үйлері	5
сорғы стансасы	1
Құрылыс салу алаңы (№1 тұрғын үй)	
А блогі	908,52 шаршы метр
Б блогі	758,28 шаршы метр
В блогі	453,42 шаршы метр
Құрылыс салу алаңы (№2 тұрғын үй)	
А блогі	299,0 шаршы метр
Б блогі	906,0 шаршы метр
В блогі	699,0 шаршы метр
Құрылыс салу алаңы (сорғы стансасы)	86,0 шаршы метр
Тұрғын ғимаратының алаңы (№1 тұрғын үй)	
А блогі	3529,25 шаршы метр
Б блогі	3578,1 шаршы метр
В блогі	2087,94 шаршы метр
Тұрғын ғимаратының алаңы (№2 тұрғын үй)	
А блогі	3443,30 шаршы метр
Б блогі	4520,7 шаршы метр
В блогі	3443,3 шаршы метр
Пәтерлердің тұрғын алаңы (№1 тұрғын үй)	
А блогі	1706,33 шаршы метр
Б блогі	1406,32 шаршы метр
В блогі	761,24 шаршы метр
Пәтерлердің тұрғын алаңы (№2 тұрғын үй)	
А блогі	1333,26 шаршы метр
Б блогі	1620,42 шаршы метр
В блогі	1333,26 шаршы метр
Пәтерлердің жалпы алаңы (№1 тұрғын үй)	
А блогі	2918,32 шаршы метр
Б блогі	2443,15 шаршы метр

В блогі	1417,49 шаршы метр
Пәтерлердің жалпы алаңы (№2 тұрғын үй)	
А блогі	1160,38 шаршы метр
Б блогі	2887,04 шаршы метр
В блогі	2217,33 шаршы метр
Ғимараттың жалпы алаңы (сорғы стансасы)	72,6 шаршы метр
Құрылыс көлемі (№1 тұрғын үй)	
А блогі	16248,84 текше метр
Б блогі	14494,0 текше метр
В блогі	8464,5 текше метр
Құрылыс көлемі (№2 тұрғын үй)	
А блогі	11400,0 текше метр
Б блогі	16600,0 текше метр
В блогі	11400,0 текше метр
Құрылыс көлемі (сорғы стансасы)	250,9 текше метр
Пәтерлердің саны (№1 тұрғын үй)	96 дана
Пәтерлердің саны (№2 тұрғын үй)	106 дана
№1 тұрғын үйінің	8,0 ай
№2 тұрғын үйінің	8,5 ай
сорғы стансасының	4,5 ай
құрылыс ұзақтығы	

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

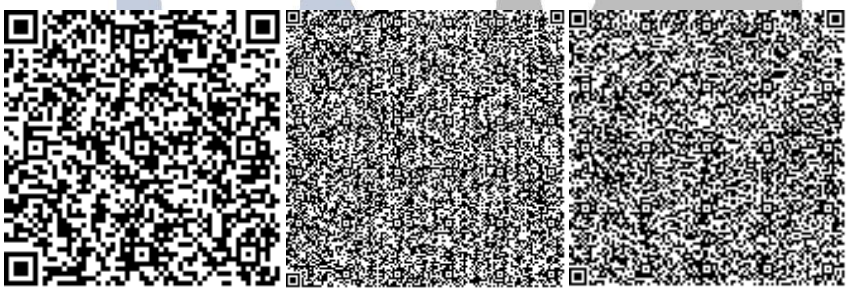
8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 «Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы №229 бұйрығын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Buildinvest.kz» ЖШС кепілдік береді, 2020 жылғы 12 наурыздағы №КЭП-0006 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

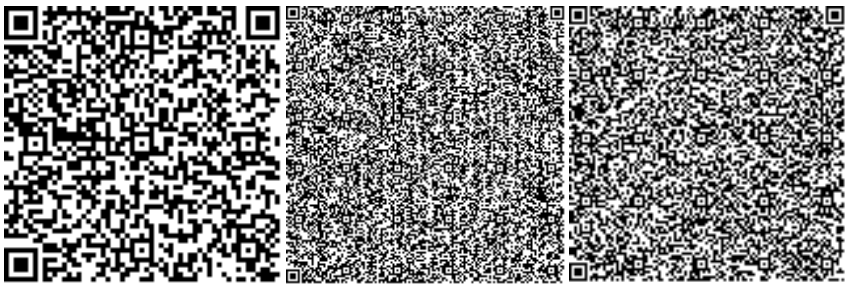
Янишевский В.А.

Директор



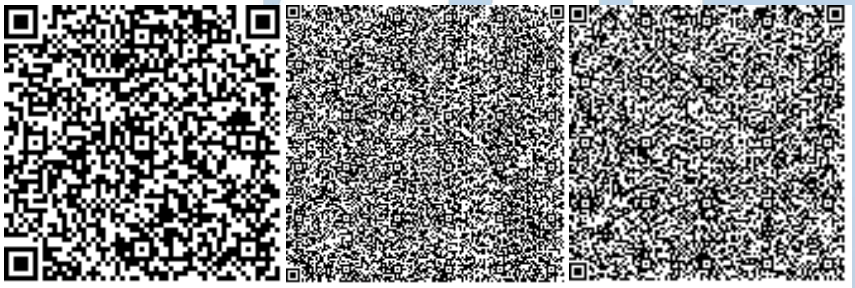
Лукина Л.А.

Эксперт



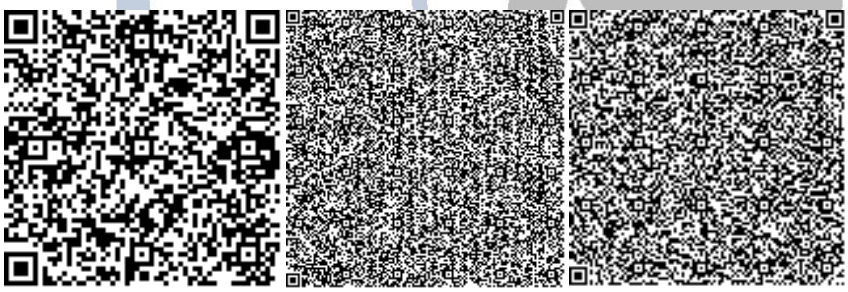
Кудайбергенова А.Х.

Эксперт



Абикенова А.М.

Эксперт



Татаренко В.И.

Эксперт

Пришвин А.Н.

Эксперт

Номер: KZ63VDD00141543

Акимат Карагандинской области

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "BuildInvest.kz" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Баянауыл, дом № 1, 70

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180840020137

Наименование производственного объекта: «Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12

Местонахождение производственного объекта:

Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

И.о. руководителя Тазабеков Асет Нурмуханович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

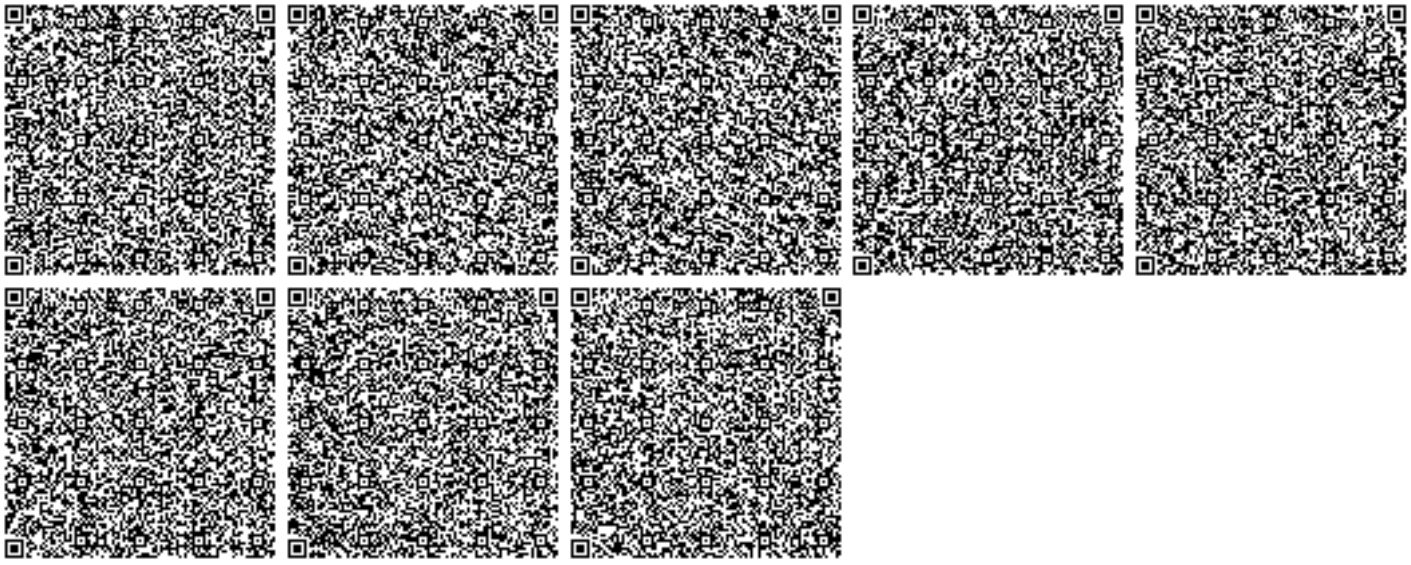
Место выдачи: г.Караганда **Дата выдачи:** 31.03.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4.69774	10.1936014
«Строительство и эксплуатация многоквартирных жилых домов с нежилыми помещениями» по адресу: г. Караганда, ул. Муканова, участок 49/10, 49/12	4.69774	10.1936014
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0.0601	1.0219
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	4.1308	4.8076
Углерод оксид	0.00003	0.000001
Хлорэтилен	0.00001	0.0000004
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0001	0.0004
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0389	3.6296
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.4333	0.0062
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0.0306	0.6462
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0005	0.0091
Железо (II, III) оксиды	0.0034	0.0726
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Соблюдать нормативы эмиссий в окружающую среду, установленные настоящим разрешением
- Предоставлять ежеквартально в установленные сроки отчеты о выполнении условий природопользования
- Выполнять мероприятия по соблюдению экологических требований на территории, прилегающей к производственному объекту
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан
- Проводить инструментальные замеры по выбросам в атмосферу, согласно графику, при наличии