«Алматы қаласы, Медеу ауданы Шоқай көшесі,Кеңсай шағын ауданының су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы. Су құбыры құрылыстарының алаңдары. Тузету»
жұмыс жобасы бойынша

04.12.2023 ж. № GBIZ-0094/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы каласы медеу ауданы әкімінің аппараты» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Рауза-ПВ» ЖШС

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Медеу ауданы Шоқай көшесі,Кеңсай шағын ауданының су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы. Су құбыры құрылыстарының алаңдары.Тузету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Глобал BIZ» ЖШС берді.

«Глобал BIZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ GBIZ-0094/23 от 04.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Рауза-ПВ»

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» выдано ТОО «Глобал BIZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Глобал BIZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«**Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23.10.2023 года № ГBIZ-0101 между ТОО «Глобал BIZ» и КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Рауза-ПВ», государственная лицензия № 23016772 от 26.07.2023 года (I категория) – соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Алматы «о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы» №3/501 от 20.08.2019 года»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ48VUA00606726 от 21.02.2022 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы;

письмо аппарата акима Медеуского района №26.2-26/1778-и от 20.11.2023 года «о передаче проекта в районный акимат для реализации»;

гарантийное письмо «об оформлении правоустанавливающего документа на земельные участки»;

топографический план выполненный в масштабе 1:500 ТОО «ГЦИ» в 2023 году, государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 года;

топографический план выполненный в масштабе 1:500 ТОО «ГЦИ» в 2023 году, государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 года;

технический отчет по инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка». Повысительная насосная станция Кенсай 1» выполненный ТОО «ГЦИ» в 2023 году, государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19.02.2002 года;

технический отчет по инженерно-геологических условиях на объекте «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка». Повысительная Водонапорная башня Кенсай 2» выполненный ТОО «ГЦИ» в 2023 году, государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19.02.2002 года;

эскизный проект по рабочему проекту: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» выполнен ТОО «Рауза-ПВ», государственная лицензия 23016772 от 26.07.2023 года;

протокол дозиметрического контроля №РО-22-0791/11-312 от 03.06.2022 года, выданный филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравохранения Республики Казахстан по городу Алматы, аттестат об аккредитации № KZ.T.02.0575 от 29.04.2020 года;

протокол дозиметрического контроля №РО-22-07915/11-310 от 03.06.2022 года, выданный филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» комитета

санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравохранения Республики Казахстан по городу Алматы, аттестат об аккредитации № KZ.T.02.0575 от 29.04.2020 года;

протокол радиометрического контроля №РО-22-0693/11-306 от 03.06.2022 года, выданный филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравохранения Республики Казахстан по городу Алматы, аттестат об аккредитации № KZ.T.02.0575 от 29.04.2020 года;

протокол радиометрического контроля № РО-22-07914/11-309 от 03.06.2022 года, выданный филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравохранения Республики Казахстан по городу Алматы, аттестат об аккредитации № KZ.T.02.0575 от 29.04.2020 года;

письмо КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы», о том, что очаги сибирской язвы и скотомогильники (биотермические ямы) на земельном участке, расположенном по адресу город Алматы, Медеуский район, мкр. Кенсай, ул. Шокая – отсутствуют, от 5 марта 2022 года № ЗТ-2022-01351629;

письмо Заказчика 26.2-26/1613-и от 13.10.2023 года о сроках строительства и финансировании объекта;

технические условия:

на подключение к сетям водоснабжения и канализации №467 от 04.03.2022 года, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы;

на постоянное электроснабжение повысительной насосной станции Кенсай 1 № 25.1-6978 от 04.11.2021 года, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы

дополнение к техническим условиям 25.1-6978 от 04.11.2021 года, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы».

на постоянное электроснабжение водопорной напорной башни Кенсай 1 № 25.1-6701 от 25.10.2021 года, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы

дополнение к техническим условиям 25.1-6701 от 25.10.2021 года, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Эскизный проект по рабочему проекту: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» согласован КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» №KZ80VUA009978 от 11.10.2023 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	245-2-ПРП	Паспорт рабочего проекта.
Том 2	245-22-ПЗ	Общая пояснительная записка.
Том 3	245-2-ПОС	Проект организации строительства
Том 4	245-2-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
Том 5.	245-2-СД	Сметная документация
Том 6.	245-2-МР	Маркетинговый раздел
Том 6.1	245-2 МР	Выбранный вариант
Том 7.		Рабочие чертежи Повысительная насосная станция. Кенсай 1

Альбом 1	245-2-1-0 ГП.К	Генеральный план Насосная станция
Альбом 2	245-2-1-1 ТХ.К	Технология производства
Альбом 3	245-2-1-1-НО.К	Нестандартное оборудование
Альбом 4	245-2-1-1,1-1-1-ЭМ.К	Силовое электрооборудование
Альбом 5	245-2-1-1-АТХ.К	Автоматизация технологических процессов
Альбом 6	245-2-1-1 КЖ.К	Конструкции железобетонные Павильон шкафов управления
Альбом 7	245-2-1-1-1-ПС.К	Пожарная сигнализация
Альбом 8	245-2-1-1-1-КЖ.К	Конструкции железобетонные Дизельная генераторная станция. Внутриплощадочные электротехнические сети
Альбом 9	245-2-1-2,1-С4-ЭС.К	Силовое электрооборудование Дизельная генераторная станция
Альбом 10	245-2-1-2-КЖ.К	Конструкции железобетонные
Альбом 11	245-2-1-С3-НВ.К	Внутриплощадочные сети водоснабжения
Альбом 12	245-2-1-С5-ОС, ВН.К	Охранная сигнализация. Видеонаблюдение Внутриплощадочные сети КИПиА
Альбом 13	245-2-1-С6-АТХ.К	Автоматизация технологии производства Внеплощадочные электротехнические сети
Альбом 14	245-2-1-С41,2-С41-ЭС.К	Силовое электрооборудование Водонапорная башня Кенсай 2
Альбом 15	245-2-2-0-ГП.К	Генеральный план Водонапорная башня
Альбом 16	245-2-2-1-ТХ.К	Технологическое производство
Альбом 17	245-2-2-1-АТХ.К	Автоматизация технологических процессов
Альбом 18	245-2-2-1-АС.К	Архитектурные решения Павильон шкафов управления
Альбом 19	245-2-2-1-1-ЭМ.К	Силовое электрооборудование
Альбом 20	245-2-2-1-1-ПС.К	Пожарная сигнализация
Альбом 21	245-2-2-1-1-КЖ.К	Конструкции железобетонные Внутриплощадочные сети водоснабжения
Альбом 22	245-2-2-С3-НВ.К	Наружные сети водопровода
Альбом 23	245-2-2-С3-КЖ.К	Конструкции железобетонные
Альбом 24	245-2-2-С4-ЭС.К	Внутриплощадочные электротехнические сети
Альбом 25	245-2-2-С5-ОС, ВН.К	Охранная сигнализация, Видеонаблюдение Внутриплощадочные сети КИПиА
Альбом 26	245-2-2-С6-АТХ.К	Автоматизация технологии производства
Том 8.		Эскизный проект

5.4 Цель и назначение объекта

Целью рабочего проекта является: обеспечение бесперебойного водоснабжения путем строительства повысительной насосной станции «Кенсай-1» и водонапорной башни «Кенсай-2».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен на территории Медеуского района города Алматы.

Участок строительства расположен в зоне развития сейсмических процессов, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах»

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017*, Приложение Б (и по ОСЗ-2475) - 9 (девять) баллов.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства относится к IIIB климатическому району, характеризующемуся следующими показателями:

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 23,3˚С.

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 20,1˚С.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,20 кПа

Скоростной напор ветра – 0,39 кПа

Инженерно-геологические условия и площадки строительства

Кенсай-1

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками просадочными, суглинками туго-пластичными и мягко-пластичными, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок строительства не подтопляемый.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

ИГЭ-1 Насыпной грунт. Вскрытая мощность 0,5 м.

ИГЭ-2 Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (I тип). Вскрытая мощность 4,3 м.

ИГЭ-3 Суглинок туго-пластичной консистенции, светло-коричневого цвета, не просадочный. Вскрытая мощность 1,2 м.

ИГЭ-4 Суглинок мягко-пластичной консистенции, светло-коричневого цвета, не просадочный. Вскрытая мощность 2,0 м.

Нормативные и расчетные характеристики

Таблица № 1

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3	ИГЭ-4
1.	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρn ρII ρI	г/см^3 г/см^3 г/см^3	1.90 1,90 1,88	1,63 1,63 1,61	1,76 1,76 1,74	1,83 1,83 1,81
2.	Удельное сцепление	Cn CII CI	кПа кПа кПа	-	35/18* 35/18* 23/12*	40/15* 40/15* 27/10*	14 14 9
3.	Угол внутреннего трения	ϕn ϕII ϕI	градус градус градус	-	24/13* 24/13* 21/11*	22/14* 22/14* 19/12*	14 14 12
4	Модуль деформации	E	Мпа	-	10,3/2,4*	18,7/11,1*	3,0
5	Условное расчётное сопротивление	R_0	кПа	180/150*	350/180*	220	180

Примечание:

*) Показатели для грунтов в водо-насыщенном состоянии.

Специфические грунты

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-2). По данным компрессионных испытаний, суглинки при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства.

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

Начальное просадочное давление - 0,036 МПа (0,36 кгс/см^2).

Мощность просадочной толщи - 4,3 м.

Коррозионная активность грунтов к металлам:

1) к свинцовой оболочке кабеля - низкая;

2) к алюминиевой оболочке кабеля - средняя;

3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления -высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

•по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок -

неагрессивная;

•по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Химический анализ в количественном выражении:

•Cl- - 40,0 мг/кг;

•SO_4^{2+} - 240,0 мг/кг.

Сумма легкорастворимых солей - 0,070 %.

Нормативная глубина промерзания составляет:

•0,79 м - для суглинков;

•1,17 м - для насыпных грунтов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную:

1. Суглинки твёрдые и туго-пластичные - II/II.

2. Суглинки мягко-пластичные

Кенсай-2

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные лессовидными макропористыми суглинками просадочными (тип грунтовых условий по просадочности - II (второй)).

Грунтовые воды выработками глубиной до 8,0 м не вскрыты.

Участок строительства не подтопляемый.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

ИГЭ-1 Суглинок твёрдой консистенции, лессовидный, макропористый, светло- коричневого цвета, просадочный (II тип), ПРС до 0,3 м. Вскрытая мощность 8,0 м.

Нормативно-расчетные характеристики

Таблица №2

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	ИГЭ-1
1.	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρn ρII ρI	г/см^3 г/см^3 г/см^3	1,52 1,52 1,50
2.	Удельное сцепление	Cn CII CI	кПа кПа кПа	35/23* 35/23* 23/15*

3.	Угол внутреннего трения	ϕn ϕII ϕI	градус градус градус	28/11* 28/11* 24/10*
4	Модуль деформации	E	Мпа	10,6/2,3
5	Условное расчётное сопротивление	R_0	кПа	350/180*

Примечание:

*) Показатели для грунтов в водо-насыщенном состоянии.

Специфические грунты

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-1).

По данным компрессионных испытаний, суглинки при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности -II (второй).

Начальное просадочное давление - 0,019 МПа (0,19 кгс/см^2).

Мощность просадочной толщи - более 8,0 м.

Коррозионная активность грунтов к металлам:

1) к свинцовой оболочке кабеля - низкая;

2) к алюминиевой оболочке кабеля - средняя;

3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции:

•по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная;

•по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Химический анализ в количественном выражении:

•Cl- - 50,0 мг/кг;

•SO_4^{2+} - 140,0 мг/кг.

Нормативная глубина промерзания составляет:

•0,79 м - для суглинков.

Строительные категории грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором / вручную:

•Суглинки твёрдые и туго-пластичные - II/II.

Сумма легкорастворимых солей - 0,058 %.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Кенсай-1

Проектируемый объект расположен по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Кенсай, ул. Шокая.

Проектом предусмотрено строительство повысительной насосной станции Кенсай – 1.

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование выданного Заказчиком.

Площадь земельного участка согласно акту на землю составляет 0,0263 га и расположена в мкр. Кенсай, г. Алматы. На проектируемом участке предусмотрено строительство повысительной насосной станции Кенсай – 1.

Рельеф участка относительно спокойный, ровный. Вертикальная планировка участка увязана с учётом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей среды. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного уклона рельефа с колебаниями высотных отметок от 833,00 до 829,50.

Рабочим проектом в части генерального плана предусмотрены следующие строительно-монтажные работы: повысительной насосной станции Кенсай – 1. К проектируемому зданию обеспечен подъезд с существующей дороги пожарных машин.

Благоустройство территории частично проектируемое, предусмотрено асфальтобетонное покрытие проезда. Озеленение территории проектируемое – посадка газона.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «ГЦИ» г. Алматы в 2023 году.

Все размеры даны в метрах. За абсолютную отметку 0,000 принята отметка чистого пола дизельной станции – 831,75. Система координат – местная. Система высот - Балтийская.

Существующие технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Экспликация: насосная станция (проектируемая), павильон шкафов управления (проектируемый), дизельная генераторная станция (проектируемая).

Кенсай-2

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни Кенсай – 2.

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование выданного Заказчиком.

Площадь земельного участка согласно акту на землю составляет 0,0739га и расположена в мкр. Кенсай, г. Алматы.На проектируемом участке предусмотрено строительство водонапорной башни Кенсай – 2.

Рельеф участка относительно спокойный, ровный. Вертикальная планировка участка увязана с учётом существующего рельефа и в увязке с благоустройством окружающей среды. Отвод поверхностных вод предусмотрен в сторону естественного уклона рельефа с колебаниями высотных отметок от 903,00 до 894,40.

Рабочим проектом в части генерального плана предусмотрены следующие строительно-монтажные работы: строительство водонапорной башни Кенсай – 2. К проектируемому зданию обеспечен подъезд с существующей дороги пожарных машин.

Благоустройство территории частично проектируемое, предусмотрено асфальтобетонное покрытие проезда. Озеленение территории проектируемое – посадка газона.

Генеральный план разработан на основе топографической съёмки, выполненной ТОО «ГЦИ» г. Алматы в 2023 году.

Все размеры даны в метрах. За абсолютную отметку 0,000 принята отметка низа водонапорной башни – 900,00. Система координат – местная. Система высот - Балтийская.

Существующие технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Экспликация: водонапорная башня (проектируемая), павильон шкафов управления (проектируемый).

Технические показатели по генеральному плану (Кенсай-1) представлены в таблице №3.

Ситуационная схема участка (Кенсай-1) представлена на рисунке 1.

Схема генерального плана (Кенсай-1) представлена на рисунке 2.

Ситуационная схема участка (Кенсай-2) представлена на рисунке 3.

Схема генерального плана (Кенсай-2) представлена на рисунке 4.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество	%
Кенсай-1				
1	Площадь участка по акту на землю	га	0,0263	100
2	Площадь застройки	м^2	11,0	4
3	Площадь покрытия	м^2	185,7	70
4	Площадь озеленения	м^2	20,12	8
5	Прочая площадь (отмостка)	м^2	46,18	18
Кенсай-2				
1	Площадь участка по акту на землю	га	0,0739	100
2	Площадь застройки	м^2	74,60	10
3	Площадь покрытия	м^2	349,87	47
4	Площадь озеленения	м^2	293,53	40
5	Прочая площадь (отмостка)	м^2	21,0	3

Рисунок 1. Ситуационная схема

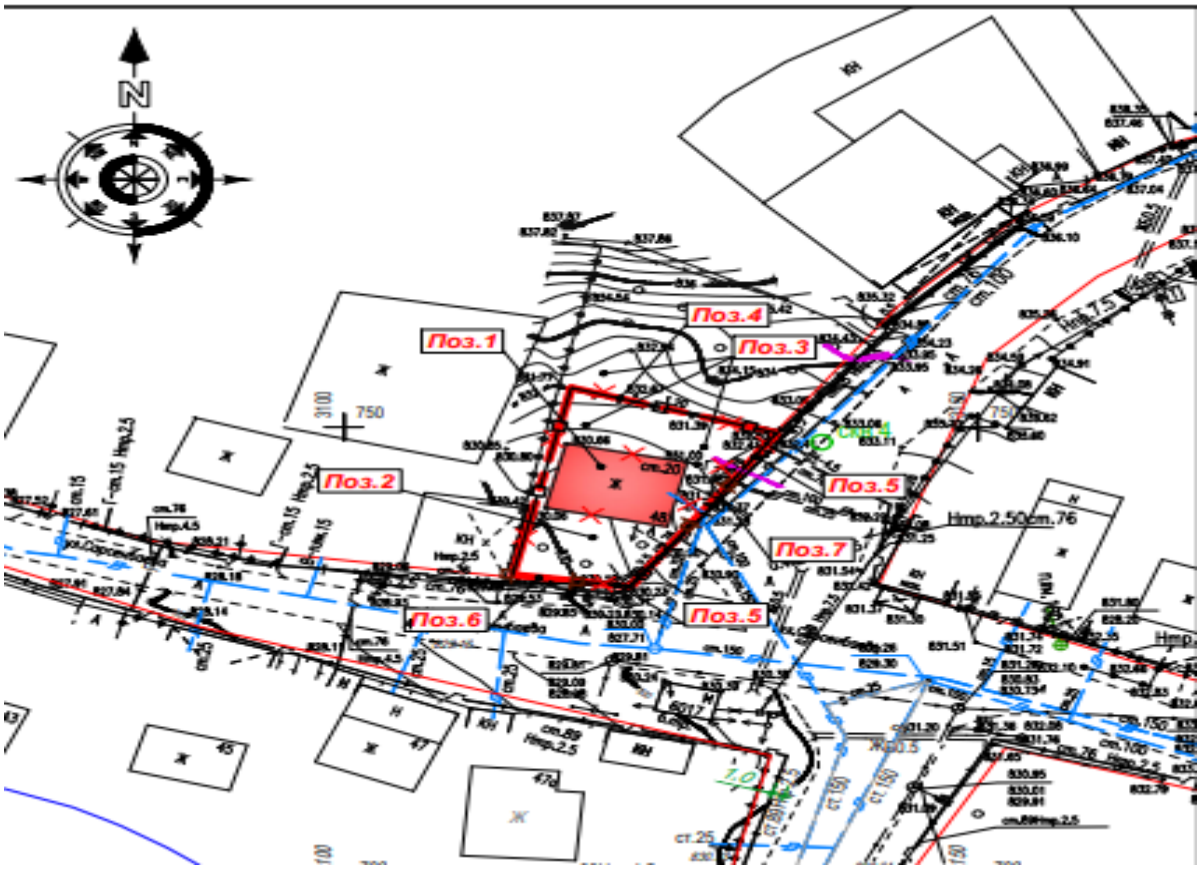


Рисунок 2. Схема генерального плана

Рисунок 3. Ситуационная схема

Рисунок 4. Схема генерального плана

6.2.2 Технологические решения

Кенсай-1

Повысительная насосная станция предназначена для обеспечения водоснабжения мкр. «Кенсай» по ул.Сарсенбаева и Барнаульская.

Насосная станция подает воду в водонапорную башню «Кенсай-2», расположенную по ул.Сарсенбаева. Водоснабжение указанных улиц запроектировано от водонапорной башни.

От насосной станции предусмотрена напорная нитка водопровода, диаметром 160х9,5 мм, для обеспечения подачи воды в водонапорную башню «Кенсай-2» и разбор воды потребителями.

В водонапорной башне предусмотрено хранение аварийного, противопожарного и регулирующего объемов воды. Водонапорная башня разработана в рамках проекта - 245-2-2-1-ТХ.К.

Проект насосной станции разработан в увязке с техническими решениями проекта наружных сетей водоснабжения и канализации мкр. Кенсай.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II-ой категории. Работа повысительной насосной станции «Кенсай 1» принята в автоматическом режиме, без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Производительность повысительной насосной станции Q=6,45м3/ч, напор Н=72м. Проектом принято 2 скважинных насоса (1 рабочий и 1 резервный) марки KSP-4-N96-C-16-2,2 (Q=6,45м^3/ч, Н=72м, N=3,0 кВт, n=2900 об/мин). Каждый насос расположен в отдельном колодце № 2 и №3. Установка скважинных насосов предусмотрена в стальных футлярах - обсадных трубах (см. 245-2-1-1-КЖ.К), выполняющих роль емкостей.

Запорная арматура для переключения трубопроводов предусмотрены в водопроводном колодце №1, 5 и водопроводной камере №4 (марка 245-2-1-С3-НВ).

Скважинные насосы работают под напором. Гарантированный напор в точке подключения к существующим магистральным водоводам составляет 24 м. Проектом предусмотрена установка обратных клапанов и запорной арматуры на напорных линиях каждого насоса.

Устройство оголовков, напорных патрубков, запорно-регулирующей арматуры и манометров предусмотрено в сухом отделении насосной станции в железобетонных

колодцах № 2 и №3. Железобетонные колодцы диаметром 2000мм разработаны в чертежах 245-2-1-1-КЖ.К.

Подающие и напорные трубопроводы предусмотрены из труб стальных электросварных диаметром 159х6, 108х4 и 57х4мм по ГОСТ 10704-91, трубопроводы учтены в марке 245-2-1-С3-НВ.К.

Монтаж и демонтаж насосного оборудования предусмотрен автокраном. Для удобства обслуживания насосного оборудования в камерах предусмотрены съемные перекрытия.

Насосное оборудование поставляется в комплекте со шкафом управления, с частотным регулированием на каждый насос. Шкаф управления размещен в Павильоне шкафов управления.

Мероприятия от гидроудара предусмотрены в водопроводном колодце №5.

3. Дополнительные указания

Прокладку сетей водопровода и канализации выполнять в строгом соответствии с требованиями:

-данного рабочего проекта;

-СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации пластмассовых труб».

Пересечение стальных трубопроводов со стенами строительных конструкций предусмотрено:

-со стенами колодцев - в гильзах;

-со стенами емкостей - в гильзах.

Зазор между гильзой/сальником и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом.

Конструктивные решения по колодцам и емкости насосной станции приведены в чертежах 245-2-1-1-КЖ.К.

Защита наружной поверхности стальных трубопроводов от коррозии производится путем нанесения на трубы усиленной противокоррозионной изоляции битумно-полимерной на основе мастики «БИОМ-И»:

-первый слой-грунтовка битумно-полимерная «БИОМ-И» по ТУ 2313-102-20994575-01;

-три слоя битумно-полимерной мастики «БИОМ-И» по ТУ 270811564.041-97;

-между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалины и грязи. На общей площади прокладки трубопроводов предусмотреть подсыпку из песка толщиной 10см с забивкой пазух. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений. Оставшееся засыпатьпесчано-гравийной смесью.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 (табл.5, п.2):

-внутреннее расчетное давление с коэффициентом 2, но не более заводского испытательного давления труб. Все трубопроводы (напорные и самотечные) подлежат предварительному и окончательному испытаниям:

-предварительному - до засыпки трубопроводов;

-окончательному - при частичной засыпке.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

-подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;

-устройство опор под запорную арматуру;

-устройство колодцев;

-противокоррозионная защита стальных трубопроводов и футляров;

-герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев и камер;

-засыпка трубопроводов с уплотнением.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации:

-Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается;

-Трубопроводы под фундаментами зданий и сооружений прокладываются в футлярах из стальных, при этом расстояние между верхом футляра и подошвой фундамента должно быть не менее 20 см.

-На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Основные показатели представлены в таблице №4

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой (потребители по ул. Сарсенбаева, с НС «Кенсай-1»	116,2	6,45	1,79	

Нестандартное оборудование

Узлы инженерного оборудования сооружений серии 7.901-7 «Герметизированные оголовки скважин» состоят из:

Выпуск 0 – Технические требования

Выпуск 1 – Оголовки скважин для водоснабжения, оборудованных насосами KSP-4-N96-C-24-3.

Кенсай-2

Проектом предусмотрена водонапорная башня с объемом резервуара 100$м^3$.

Водонапорная башня - предназначена для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов воды.

Проектируемая водонапорная башня «Кенсай-2» обеспечивает потребности хозяйственно-питьевые и противопожарные потребителей мкр «Кенсай» по улицам Сарсенбаева и Барнаульская.

Подача воды в емкости осуществляется от повысительной насосной станции «Кенсай-1», расположенной на ул.Сарсенбаева (см.черт.245-2-1-1-ТХ.К), по наружным сетям

водоснабжения (см.черт.4579-1-С31-НВК), в сеть внутриплощадочного водопровода и канализации (см.черт.245-2-2-С3-НВК.К).

Отвод воды от башни в разводящие сети мкр. Кенсай осуществляется по самостоятельному трубопроводу (см. черт.245-1-С31-НВК.К).

Согласно расчета принято:

-Объем резервуара водонапорной башни Wрез = 100 м3;

-Высота ствола водонапорной башни = 6 м;

-Диаметр бака = 3,02 м R=1,51 м;

-Высота бака = 13 м.

-Категория сооружения по степени обеспеченности подачи воды - II. Водонапорная башня комплектной поставки и оборудуется:

-подающим трубопроводом (ПД) диаметром 100мм;

-отводящим трубопроводом (ОТ) диаметром 150мм;

-спускным (грязевым) трубопроводом (СП) диаметром 100мм;

-переливным трубопроводом (ПР) диаметром 150мм;

-устройством для очистки поступающего в емкость воздуха;

-вентиляционным устройством;

-устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды;

-лестницами.

Для размещения оборудования рядом с башней предусмотрено устройство колодца, диаметром 2000мм в котором на сетях водопровода и спускной трубе устанавливаются ручные задвижки. Спускной и переливной трубопровод осуществляют опорожнение и перелив с резервуаров в мокрый колодец.

Трубопроводы приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4.5мм,159х6.0мм.

Трубопроводы до колодца приняты из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 ГОСТ18599-2001, СТРК ИСО 4427-2-2014 питьевая диаметром 160х9,5 и и по СТ РК ИСО 4427-2-2014, Ф110х6.6 мм.

Для учета расхода воды на подающем и отводящем трубопроводах предусмотрена установка расходомеров в колодце 1 (245-2-2-АТХ.К).

Глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, на ул. Сарсенбаева тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя.

На откосе прокладка трубопроводов предусмотрена в футлярах из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR-17.0 ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 питьевая диаметром 355х21,1мм.

Для размещения запорной арматуры проектом предусмотрен колодец диаметром 2000мм по ТПР902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016.

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб предусмотрена прокладка ленты детекционной «Внимание водопровод» (1-проводник) на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Дополнительные указания

При производстве работ следует руководствоваться требованиями:

•данного рабочего проекта;

•СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

•СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

•СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

•СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

•СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
•СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
•СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
•СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.Устройство основания под трубопроводы выполнить согласно проекту. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300 мм. Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Защита наружной поверхности стальных трубопроводов от коррозии производится путем нанесения на трубы усиленной противокоррозийной изоляции битумно-полимерной на основе мастики «БИОМ-И»:

•первый слой-грунтовка битумно-полимерная «БИОМ-И» по ТУ 2313-102-20994575-01;
•три слоя битумно-полимерной мастики «БИОМ-И» по ТУ 270811564.041.-97;
•между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

Для защиты ж/б конструкций принять бетон W10 на шлакопортландцементе с защитным слоем бетона не менее 50 мм, под днищами выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм из щебня М-600 фр.20-40спропиткой битумом.

Наружные поверхности ж/бетонных конструкций, обмазать битумно - полимерной мастикой - биом (ТУ2313-002-20994575-01) в 2 слоя по грунтовке на основе битума БН 90/10.

Для обеспечения водонепроницаемости конструкций стен и днищ колодцев ниже трубопроводов, на внутренние поверхности стеновых колец и днища колодцев ниже трубопроводов нанести гидроизоляцию

Пенетрон (расход 1,1кг/м²), в два слоя, по одному слою грунтовки. При прохождении трубы через стенки колодца применяется эластичный материал для заделки зазора.

При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью; под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Мероприятия по отделочным работам и основные положения по организации работ при возведении водонапорных башен см. решения типового проекта ТП РК 100 ВБ 9С (IIIВ)-2009-ПЗ.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, согласно СН РК 4.01-03-2013, подлежат:

1. Устройство основания под трубопроводы водопровода.
2. Устройство обратной засыпки.

Подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.

4. Выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

Испытание водопроводных и канализационных трубопроводов на прочность и герметичность.

5. Промывка и дезинфекция водопроводных труб.
6. Монтаж колодцев, устройство соединительных элементов.
7. Устройство обмазочной гидроизоляции поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием в соответствии со СНиП 3.05.04.-85* (табл.5,п.2):

-внутреннее расчетное давление с коэффициентом 2, но не более заводского испытательного давления труб. Все трубопроводы (напорные и самотечные) подлежат предварительному и окончательному испытаниям:

- предварительному - до засыпки трубопроводов;
- окончательному - при частичной засыпке.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации:

-Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается;

-Трубопроводы под фундаментами зданий и сооружений прокладываются в футлярах из стальных труб, при этом расстояние между верхом футляра и подошвой фундамента должно быть не менее 20 см.

-На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Основные показатели представлены в таблице №5.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой напорно разводящий трубопровод: водопровод				
(подающий)	116,2	6,45	1,79	
(отводящий)	116,2	13,07	3,63	
Пожаротушение			10	

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Кенсай-1

Насосная станция

Проектом предусмотрено устройство пионерного котлована и его шпунтового ограждения со сваями из двутавра 26Ш1 под возведения колодцев насосной станции Кенсай 1.

Обетонирование обсадной трубы устраивается на бетон кл. С12/15 по бетонной подготовке кл.С8/10 толщиной 100мм.

Армирование обетонирования обсадной трубы выполнено сеткой из арматурных стержней d 12А400.

Павильон шкафов управления

Проектом предусмотрено устройство монолитного фундамента из бетона кл.С 16/20 габаритным размером 3,4х2,4м, толщиной 200мм под павильон шкафов управления повысительной насосной станции Кенсай 1.

Фундамент устраивается на бетонную (кл.С8/10) подготовку толщиной 100мм.

Армирование фундамента выполнено сеткой из арматурных стержней d 10S400 с клеткой 200х200мм.

Дизельная генераторная станция

Проектом предусмотрено устройство монолитного фундамента из бетона кл.С 16/20 габаритным размером 2,7х1,85м, толщиной 200мм под площадку для дизельной генераторной станции повысительной насосной станции Кенсай 1.

Фундамент устраивается на бетонную (кл.С8/10) подготовку толщиной 100мм.

Армирование фундамента выполнено сеткой из арматурных стержней d 10S400 с клеткой 200х200мм.

Внутриплощадочные сети водоснабжения

Проектом предусмотрено устройство монолитного железобетонного корытообразного поддона из бетона кл.С 16/20 шириной 1,2м, толщиной 100мм под внутриплощадочные водопроводные сети.

Поддон устраивается на бетонную (кл. С8/10) подготовку толщиной 100мм.

Армирование поддона выполнено сеткой из арматурных стержней d 12S400 и d 6S240.

Кенсай-2

Проектом предусмотрено привязка ТП РК 100 ВБ -2009 Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком для стальной башни ёмкостью 100м3 высотой ствола 6м (для района с сейсмической активностью 9 баллов).

Предусматривается устройство фундаментной плиты круглой формы (D= 9,0м) под водонапорную башню из бетона кл.С 12,5/15 на бетонную (кл.С8/10) подготовку толщиной 100мм.

Армирование фундамента выполнено сеткой из арматурных стержней d 16S400 и d 8S240

Объемно планировочные показатели (насосная станция)

Таблица №6

№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Значение
Кенсай-1			
1	Общая площадь	$м^2$	3,14
2	Площадь застройки	$м^2$	3,8
3	Строительный объем	$м^3$	8,2

Объемно планировочные показатели (павильон шкафов управления)

Таблица №7

№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Значение
Кенсай-1			
1	Общая площадь	$м^2$	6,0
2	Площадь застройки	$м^2$	7,04
3	Строительный объем	$м^3$	15,0
Кенсай-2			
1	Общая площадь	$м^2$	4,0
2	Площадь застройки	$м^2$	4,84
3	Строительный объем	$м^3$	10,0

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренние инженерные сети и системы

Электроосвещение и силовое оборудование

Напряжение силовой сети 0,4кВ с глухозаземленной нейтралью. В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели, установленные в пунктах распределительных 1ПР. Шкаф управления 1ШУН поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Электроосвещение и электроотопление поставляется комплектно с блок-модулем павильона шкафов управления.

Распределительная сеть и силовая разводка выполняются кабелями типа ВВГнг.

Прокладка кабелей предусматривается на кабельных конструкциях.

Управление насосами предусматривается со шкафа управления 1ШУ, установленного в павильоне шкафов управления. Работа задвижек на напоре насосов сблокирована с работой насосов.

Электробезопасность.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление.

Все нормально нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены.

Сопротивление элементов заземления для повторного заземления нулевого провода не должно превышать 10 Ом. Внутренний контур заземления выполнен стальной полосой 25х4. Комплексные защитные устройства состоят из наружного и внутреннего контуров заземления, которые соединяются между собой с помощью сварки. В качестве наружного контура заземления используется сталь круглая диаметром 16 мм, проложенная по всему периметру здания на уровне подошвы фундаментов. Сеть внутреннего контура заземления предусмотрен комплектно с блок-модулем павильона шкафов управления. Все соединения выполнить сваркой.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (PE) кабелей питающих и распределительных сетей электропроводок.

Монтаж выполнить в соответствии с действующими ПУЭ; ПТЭ и ПТБ.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

-обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор;

-включения системы звукового и светового оповещения;

Система автоматической пожарной сигнализации рассчитана на круглосуточный режим работы.

Система пожарной сигнализации обеспечивает:

-обнаружение и анализ первичных признаков возгорания (дым);

-формирование сигналов тревоги на стадии возгорания с их последующей передачей на пульт контроля и управления;

-формирование управляющего сигнала для включения системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;

-формирование и ведение протоколов событий;

-возможность расширения системы

Система оповещения и управления эвакуацией обеспечивает:

-своевременное предупреждение о возможном возгорании лиц, находящихся на объекте;

-организацию безопасной эвакуации.

Система состоит из:

-пульта контроля и управления «С2000М» (пр-во ЗАО НВП «Болид», Россия);

-прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «С2000-4» (пр-во ЗАО НВП «Болид», Россия);

- блока сигнально-пускового «С2000-СП1» (пр-во ЗАО НВП "Болид", Россия);

- извещателей пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых марки ИП-212-41М, ручных марки ИПР 513-3М (пр-во ЗАО НВП «Болид», Россия);

- сирен светозуковые марки «Маяк-12-КП» и табло «ВЫХОД» марки «КРИСТАЛЛ-12» (пр-во «Электротехника и Автоматика», Россия).

Установка, настройка и подготовка приборов к работе осуществляется в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 4 метров, но не менее 15 см от стен и не более 8,5 метров от соседнего извещателя.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации: у выходов из здания на высоте 1,5 м от пола в соответствии с СП РК 2.02-102-2022.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS, линии оповещения выполняются кабелем КВВГнг-FRLS, соединительные линии выполняются

кабелем марки FTP 4х2х0,5. Кабели системы ПС прокладываются в кабельных каналах по несущим конструкциям здания.

Проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по типу 2, имеющая звуковые и световые оповещатели. Световые табло «Выход и сирены устанавливаются над дверными проемами, ведущими к выходу на улицу. Включение световых и звуковых оповещателей системы оповещения осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

Сигнал о срабатывании системы пожарной сигнализации поступает в контроллер шкафа контроля 2ША, и далее по беспроводной связи GSM/GPRS осуществляется передача сигнала в операторную, расположенную в насосной станции «Микоян-1» ГКП «Алматы Су».

По степени обеспечения надежности электроснабжение установок систем пожарной сигнализации относится к I категории согласно ПУЭ РК, питание системы осуществляется от двух независимых источников питания.

Электропитание системы охранно-пожарной сигнализации осуществляется от пункта распределительного ПР однофазной сетью 220 В, 50 Гц. Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от резервированных блоков питания РИП-12 с аккумуляторной батареей 17 Ач, при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документации на оборудование и устройства. При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными приборами должно быть не менее 0,5 м.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ РК), и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) предназначена для передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра территории объекта. Видеокамеры устанавливаются с учетом возможности просмотра периметра территории и входа на территорию объекта.

Для организации видеонаблюдения проектом предусматривается IP-видеонаблюдение. Камеры видеонаблюдения устанавливаются на металлическом ограждении забора, на высоте не менее 4,5м от уровня земли. На здании павильона шкафов управления камеры устанавливаются на высоте не менее 2,5м. Для организации системы видеонаблюдения периметра используется видеорегистратор и камеры фирмы Hikvision с поддержкой технологии PoE и источник бесперебойного питания, для организации круглосуточного видеонаблюдения.

Видеорегистратор и монитор устанавливается в шкаф ШВН, в здании павильона шкафов управления.

Проектом предусмотрено хранение информации в течении 30 дней. Кабель FTP 4х2х0,5 от видеорегистратора до камер видеонаблюдения прокладывается частично в трубе Ø50мм под землей с укладкой сигнальной ленты на глубине 0,6м, по забору кабели прокладываются в трубе Ø23мм устойчивой к воздействиям окружающей среды. Монтаж и

подключение оборудования производить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции.

Потенциалы должны быть уравновешены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ РК), и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Наружные инженерные сети и системы

Электроснабжение

Рабочий проект выполнен на основании:

Задания на проектирование объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр.Кенсай, ул.Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка», выданного КГУ «Аппарат Акима Медеуского города Алматы» от 10.09.2023 года;

Протокола технического совещания по вопросам проектирования площадок водопроводных сооружений по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр.Кенсай, ул.Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» от сентября 2023г., утверждённого КГУ «Аппарат Акима Медеуского района города Алматы»;

Технических условий за №25.1-6978 на постоянное электроснабжение ПНС Кенсай 1, по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр.Кенсай, ул.Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений» выданных АО «АЖК» от 04.11.2021г.;

дополнений к техническим условиям за №32.2-1018, выданных АО «АЖК» от 07.03.2023г.;

Технических условий за №25.1-6701 на постоянное электроснабжение ВБ Кенсай 2, по объекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр.Кенсай, ул.Шокая, Медеуского района г.Алматы. Площадки водопроводных сооружений» выданных АО «АЖК» от 25.11.2021г.;

дополнений к техническим условиям за №32.2-1019, выданных АО «АЖК» от 07.03.2023г.;

Письма за №25.1-1518 касательно изменения технических условий, выданных АО «АЖК» от 25.03.2022г.;

Письма за №26-1273 касательно согласования проектируемых трасс 0,4кВ по существующим опорам АО «АЖК» выданных АО «АЖК» от 14.03.2022г.;

Заданий от смежных отделов ТОО "Рауза-ПВ".

в соответствии с действующими нормативными документами, действующих на территории Республики Казахстан.

По кабельной линии внеплощадочных электротехнических сетей питание объекта выполняется кабелем АВБбШв, проложенным в проектируемую траншею от ТП-6017 (ПС-132А) до шкафа учёта электроэнергии (ШУЭ), а также при переходе с ВЛИ СИП-4 на КЛ-0,4кВ с использованием концевой муфты. Кабель после спуска с существующей Ж/Б опоры прокладывается в проектируемой траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При спуске по существующей Ж/Б опоре кабель защищается водогазопроводной трубой на высоту 2м от уровня земли. При подъёме кабельной линии в проектируемой траншее до ШУЭ кабель так же защищается водогазопроводной трубой.

При пересечении проектируемых кабелей с подземными коммуникациями, кабели прокладываются в гибких двухстенных трубах ПНД/ПВД.

В траншеях кабели укладываются на подушку из просеянной земли, не содержащей камней и строительного мусора.

Воздушные сети 0,4 кВ.

Сеть ВЛИ спроектирована проводом типа СИП-4. Электроснабжение площадки повысительной насосной станции осуществляется от существующей ТП-6017 (ПС-132А) РУ 0,4кВ через шкаф ШУЭ по существующим Ж/ Б опорам с последующим переходом на кабель через мачтовый рубильник, устанавливаемый на концевой опоре.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники водонапорной башни относятся к 3-ей категории. Электроснабжение предусматривается алюминиевым кабелем от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции ТП-6017 (ПС-132А).

Счетчик электроэнергии коммерческого и технического учета установлен в шкафу учета 2ШУ, расположенный в павильоне шкафов управления.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники ПНС относятся ко 2-ой категории. Электроснабжение предусматривается алюминиевым кабелем от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции ТП-6017 (ПС-132А).

Для обеспечения 2-ой категории второй ввод осуществляется от дизельной электростанции, модели APD 17A, мощностью 17 кВА. Шкаф АВР (поставляется комплектно с ДЭС) устанавливается в павильоне шкафов управления.

Счетчик электроэнергии коммерческого и технического учета установлен в шкафу учета 1ШУ, расположенный в павильоне шкафов управления. 1ШУ снабжен устройством компенсации реактивной мощности, что позволяет увеличить коэффициент мощности до - 0,96.

По территории площадки разводка выполняется кабелями АВБбШв проложенными в проектируемых траншеях. Кабели прокладываются в проектируемой траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Сеть охранного освещения выполняется по периметру площадки.

Управление освещением предусмотрено местное от ящиков ЯУОО установленных в здании блочно-модульного павильона и автоматическое, в зависимости от уровня освещенности. Светильники включаются в темное время суток по сигналу фоторезистора. В качестве осветительной арматуры приняты светодиодные светильники типа ДКУ LED 60W. Светильники устанавливаются на кронштейны проектируемых опорам СТВ-6, чтобы создавалась сплошная световая полоса.

Сеть охранного освещения выполняется кабелем типа АВБбШв, проложенным в проектируемых траншеях. В опорах проводом типа АПВ проложен в трубах ПВХ

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005, здания и сооружения канализационной насосной станции относятся к 3-й категории по устройству молниезащиты.

Проектом предусмотрен контур заземления для проектируемой ДЭС прокладываемый по периметру.

Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом в любое время года. После монтажа заземляющего устройства нужно произвести замеры сопротивления и при необходимости довести сопротивление до нормы путем забития дополнительных электродов.

Монтаж вести в соответствии с действующими ПУЭ; ПТБ; ПТЭ.

Основные показатели электроснабжение представлены в таблице №8

Основные показатели электроснабжения

Таблица №8

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	II
Расчетная мощность, кВт	11,9
Напряжение сети, кВ	0,4/0,22
Коэффициент мощности после компенсации реактивной мощности	0,93
Мощность проектируемой дизель-генераторной установки, кВА	17,0

Протяженность трассы ВЛ-0,4кВ, м	0,655
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ, м	0,047
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ наружного освещения, м	0,142
Количество светильников наружного освещения, шт.	6
Количество опор наружного освещения, шт.	6

Наружные сети водопровода

Внутриплощадочные сети водоснабжения Кенсай-1

Рабочий проект разработан на основании:

-задания на проектирование объекта;

-технических условий №05/3-2379 от 19.08.2020 г., выданных ГКП «Алматы Су» управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы;

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

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

При разработке рабочего проекта использованы:

Внутриплощадочные сети предусмотрены для подачи воды от наружных сетей к проектируемой насосной станции «Кенсай-1» (колодцы №2 и №3) и от насосной станции в наружные сети, подающие воду к проектируемой водопроводной башне «Кенсай-2». Согласно техническим условиям, гарантированный напор в точке подключения к магистральным водоводам составляет 24 м. Подключение предусмотрено в две линии из труб напорных полиэтиленовых ГОСТ 18599 ПЭ 100 SDR-17.0 диаметром 160х9,5, на территории насосной станции трубопроводы предусмотрены из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6,0.

Напорные сети от насосной станции запроектированы в две линии из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х4,0 и 108х4 мм.

Для подключения к наружным сетям водопровода диаметром 110х6.6мм объекта проектом предусмотрен переход на трубы напорные полиэтиленовые ПЭ 100 SDR-17.0 диаметром 110х6,6 мм.

Сеть водопровода запроектирована из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 - диаметром 160х9,5 питьевая по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 в 2 нитки общей протяженностью- 21.0 м,

диаметром 110х6,6 питьевая по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 в 2 нитки общей протяженностью- 12.0 м,

-труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х6,0 мм общей протяженностью 15,0м;

-труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 114х4,5 мм общей протяженностью 7,9м;

-труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм общей протяженностью 8,0м;

-труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х4,0 мм общей протяженностью - 10,0м;

труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 32х2,5 мм общей протяженностью - 8,0м.

Глубина заложения сети от 1,85 до 5,47 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание.

Водопроводные колодцы приняты круглые - диаметром 1500, 2000 мм из железобетонных элементов, и прямоугольная камера размером 2000х2500 мм, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. Мероприятия от гидроудара предусмотрены в водопроводном колодце №5.

В колодцах размещается запорная арматура (см 245-2-1-1-ТХ.К).

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Пожаротушение обеспечено от проектируемого пожарного гидранта, предусмотренного 245-1-С31-НВК. Расход воды на наружное пожаротушение принято согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС РК от 14 августа 2021 года №405), приложение 5, табл.1 составляет - 10 л/с. Расстояние до пожарного гидранта составляет 16 м.

Общая протяженность трубопровода составляет: 81,9 м.

1. Дополнительные указания

Прокладку сетей водопровода и канализации выполнять в строгом соответствии с требованиями:

-данного рабочего проекта;

-СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

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

Пересечение стальных трубопроводов со стенами строительных конструкций предусмотрено:

-со стенами колодцев - в гильзах;

-со стенами емкостей - в гильзах.

Зазор между гильзой/сальником и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом. Конструктивные решения по колодцам и емкости насосной станции приведены в чертежах 245-2-1-1-КЖ.К.

Защита наружной поверхности стальных трубопроводов от коррозии производится путем нанесения на трубы усиленной противокоррозионной изоляции битумно-полимерной на основе мастики "БИОМ-И":

-первый слой-грунтовка битумно-полимерная "БИОМ-И" по ТУ 2313-102-20994575-01;

-три слоя битумно-полимерной мастики "БИОМ-И" по ТУ 270811564.041-97;

-между слоями - армирующий материал или сетка из стекловолокна.

Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалины и грязи. На общей площади прокладки трубопроводов предусмотреть подсыпку из песка толщиной 10см с забивкой пазух. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений. Оставшееся засыпать песчано-гравийной смесью.

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 (табл.5,п.2):

-внутреннее расчетное давление с коэффициентом 2, но не более заводского испытательного давления труб. Все трубопроводы (напорные и самотечные) подлежат предварительному и окончательному испытаниям:

-предварительному - до засыпки трубопроводов;

-окончательному - при частичной засыпке.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН 4.01-03-2013

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СНиП РК 1.03.00-2022 «Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

-подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;

-устройство опор под запорную арматуру;

-устройство колодцев;

-противокоррозионная защита стальных трубопроводов и футляров;

-герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев и камер;

-засыпка трубопроводов с уплотнением.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации:

-Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий и сооружений не допускается;

-Трубопроводы под фундаментами зданий и сооружений прокладываются в футлярах из стальных, при этом расстояние между верхом футляра и подошвой фундамента должно быть не менее 20 см.

-На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №9

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водопровод хозяйственно-питьевой (потребители по ул. Сарсенбаева, с НС «Кенсай-1"	116,2	6,45	1,79	
Наружное пожаротушение			10	

Наружные сети водопровода (Кенсай-2)

Рабочий проект разработан на основании:

-задания на проектирование объекта;

-технических условий № 08-3-467 от 04.03.2022 г., выданных ГКП «Алматы Су» управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы;

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

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и других нормативно-технических документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу воды к водонапорной башне (объект 245-2-2-1-ТХ.К) и отвод воды водонапорной башни в сеть водопровода хозяйственно-питьевого.

Подключение предусмотрено к ранее запроектированным сетям водопровода:

-подающий к трубопроводу из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 диаметром 110х6,6;

-отводящий (самотечно-напорный) к трубопроводу из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 диаметром 160х9,5;

Подключение предусмотрено из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0 диаметром 110х6,6 и диаметром 160х9,5.

Глубина заложения сети от 1,85 от поверхности земли.

Для размещения прибора учета воды проектом предусмотрен водопроводный колодец, круглый

-диаметром 1500, по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016 Прибор учета см. марку 245-2-2-С6-АТХ.К.

Для слива воды из поддона проектом предусмотрен контрольный колодец.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя, каналы см. 245-2-2-С3-КЖ.К.

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Сеть водопровода запроектирована из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0:

-диаметром 160х9,5 питьевая по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 протяженностью- 24.0 м,

-диаметром 110х6,6 питьевая по ГОСТ18599-2001, СТ РК ИСО 4427-2-2014 общей протяженностью- 24.0 м, Общая протяженность трассы 48м.

3. Дополнительные указания Прокладку сетей водопровода выполнять в строгом соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда, техника безопасности в строительстве» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации пластмассовых труб».

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 (табл.5, п.2):

-внутреннее расчетное давление с коэффициентом 2, но не более заводского испытательного давления труб. Все трубопроводы (напорные и самотечные) подлежат предварительному и окончательному испытаниям:

-предварительному - до засыпки трубопроводов;

-окончательному - при частичной засыпке.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

-подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;

-устройство опор под запорную арматуру;

-устройство колодцев;

-противокоррозионная защита стальных трубопроводов и футляров;

-герметизация мест проходов трубопроводов через стенки водопроводных колодцев и камер;

-засыпка трубопроводов с уплотнением.

1.Стеновые кольца устанавливать на свежеуложенный цементный раствор М100.

2.Отверстия в стеновых кольцах пробивать по месту, с предварительной рассверловкой отверстий по контуру, после монтажа труб отверстие заделать бетоном кл. С10/12.

3.Наружные поверхности ж/бетонных конструкций, обмазать битумно - полимерной мастикой - биом (ТУ 2313-002-20994575-01) в 2 слоя по грунтовке на основе битума БН 90/10.

4.Для обеспечения водонепроницаемости конструкций стен и днищ колодцев ниже трубопроводов, на внутренние поверхности стеновых колец и днища колодцев ниже трубопроводов нанести гидроизоляцию Пенетрон (расход 1,1кг/м²), в два слоя, по одному слою грунтовки.

5.Работы по обеспечению водонепроницаемости ж/бетонных конструкций с применением материалов системы "ПЕНЕТРОН" должны осуществляться в строгом соответствии с Технологическим регламентом и инструкциями ТОО "Пенетрон Алматы".

Несоблюдение инструкций может привести к появлению усадочных трещин и изменению заявленных характеристик материала.

Запрещается наносить материалы системы ПЕНЕТРОН при температуре окружающей среды ниже +5°С, на замерзшие, покрытые инеем бетонные поверхности, а также во время дождя или снегопада.

Обработанные материалами системы ПЕНЕТРОН ж/бетонные конструкции необходимо защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течение 3-х суток. При этом необходимо следить за тем, чтобы поверхности в течение 3-х суток оставались влажными.

При производстве работ особое внимание необходимо уделить зачистке и приемке оснований для проведения последующих работ.

Перед нанесением ремонтных, гидроизоляционных и т.п. составов, на каждый слой оформлять Акт приемки основания.

Все мероприятия производить с тщательным соблюдением технологии нанесения продуктов, рекомендуемой фирмой-производителем, желательно в присутствии представителя фирмы-производителя с включением его в список ответственных лиц при оформлении Акта скрытых работ.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Таблица №10

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Хозяйственно-питьевой водопровод (подающий)	116,2	6,45	1,79	
Хозяйственно-питьевой водопровод (отводящий)	116,2	13,07	3,63	

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

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17.08.2021 года (с изменениями

и дополнениями по состоянию на 10.02.2023 г.).

Строительные конструкции, принятые в проекте, обеспечивают классификацию здания по II степени огнестойкости. Пожарная безопасность достигается предусмотренными в проекте техническими решениями:

проектом предусмотрен свободный проезд к зданию;

выходы соответствуют требованиям безопасной эвакуации людей, в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

ширина проходов принята в соответствии с требованиями СН;

двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания;

принято нормативное освещение на путях эвакуации;

деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке согласно «Руководству по огнезащитной обработке материалов и конструкций».

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства IV категории.

По разделу «ОВОС» в упрощенном порядке экологическая экспертиза не проводится.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство сетей водопровода и канализации. В состав проекта вошли повысительная насосная станция, водонапорная башня и сети водопровода. Насосная станция работает в автоматическом режиме, без постоянного пребывания обслуживающего персонала. Проектом принято 2 скважинных насоса (1 рабочий и 1 резервный).

Насосная станция запроектирована для подачи воды в водонапорную башню. Водонапорная башня ёмкостью 100,0 м³ с павильоном шкафов управления и внутриплощадочными сетями водоснабжения. Сеть водопровода запроектирована из труб напорных полиэтиленовых ПЭ 100 SDR-17.0, питьевая, по ГОСТ 18599-2001. При выполнении строительно-монтажных работ предусмотрено проведение промывки и дезинфекции водопроводных труб.

По периметру водопроводных площадок запроектированы ограждения высотой 2,5 м с обшивкой из профлиста. Предусмотрены технические средства охраны: видеонаблюдение, охранная сигнализация, охранное освещение. Для проезда автотранспорта на территории водопроводных площадок, предусмотрены въезды с распашными воротами.

Граница первого пояса зона санитарной охраны водопроводных сооружений принимается на расстоянии от здания насосной станции - не менее 15,0 м, от водонапорных башен - не менее 10,0 м. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6,0 м.

В геологическом строении участка принимают участие суглинки, перекрываемые с поверхности земли насыпным грунтом. Грунтовые воды выработками глубиной 8,0 м не вскрыты. На земельном участке проведен дозиметрический контроль, измерены уровни выделения радона с поверхности грунта в соответствии с требованиями п.2 ст.11 Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219.

Рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом МЗ РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16.03.2015 г. № 209.

6.6. Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 6,0 мес.

Начало строительства намечено на март 2024г. согласно письму заказчика №26.2-26/1613-и от 13.10.2023, задел составляет 100% на 2024г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №103-нк от 15.06.23 года утверждены со вводом в действие с 1июля 2023года.

Сметная стоимость строительства по утвержденной в установленном законодательством Республики Казахстан порядке предпроектной (проектно-сметной) документации является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на соответствующем этапе реализации инвестиционного проекта. в соответствии с пунктом 4.1 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 2023.10 от 06.10.2023 г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023г.

При составлении смет использовано:

-НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

-НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения;

-НДЦС РК 8.04-03-2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2 Железнодорожные перевозки СЦПГ РК 8.04-12-2022;

-элементные сметные нормы на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022;

-элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022

-элементные сметные нормы на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2022;

-сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

-сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2022;

-сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии НДЦС РК 8.04-09-2022;

-сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 в размере 5%, п.8.2.65 НДЦС РК 8.01-08-2022;

-непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 в размере - 5%, п.8.2.66 НДЦС РК 8.01-08-2022;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2023-2024г.г. согласно п.5.25 НДЦС РК 8.01-08-2022 и НДЦС 8.04-07-2022. Индексы стоимости для строительства, табл. 2: Индекс на 2023г – 1, 2024г – 1,075г.

Основные показатели по сметной документации представлены в таблице №11.

Основные показатели по сметной документации

Таблица №11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2024 г.г. всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	405,187 247,359 91,842 65,986	372,220 224,828 89,409 57,983
	В том числе:			
	2023 г.		10,655	10,594
	2024 г.		394,532	361,626
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект: «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Кенсай-1.

1.Исправлена в таблице Основные площадь участка.

2.Указаны в угловых штампах подписи исполнителей и дата выполнения проекта.

3. Исправлены номера разработанных чертежей.

4.Откорректирован разбивочный план.

5.Убраны указанные деревья под номерами № 2 и № 11.

6.Убрана на плане проектируемая территория, расположенная за пределами участка.

7.Убрано в ведомости покрытий покрытие за пределами участка.

8.Показаны на плане земляных масс угловые отметки (красные / чёрные) согласно плану организации рельефа.

9.Внесены исправления в ведомости объёмов земляных масс.

Кенсай-2

1.Исправлена в таблице Основные площадь участка.

2.Указаны в угловых штампах подписи исполнителей и дата выполнения проекта.

3. Исправлены номера разработанных чертежей.

4.Откорректирован разбивочный план.

5.Внесены исправления по проектируемому дождеприёмнику.

6.Исправлена протяжённость водоотводного лотка.

7.Предусмотрена дополнительно графа «посев трав для укрепления обваловки сооружения».

8. Внесено изменения в ОПЗ в раздел Генплан после исправления рабочего проекта.

Силовое электрооборудование

1. Откорректированы основные показатели проекта, приведеноописание решений в общих данных.
2. Указана действующая нормативная документация.
3. Проставлены подписи и даты в штампах.
4. Выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
5. В основных показателях указан коэф.мощности.
6. Откорректирована марку кабеля участка 1Н-3 согласно кабельному журналу.
7. Выполнен план заземляющего устройства.
8. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Автоматизация технологических процессов.

1. Указана действующая нормативная документация.
2. Проставлены подписи и даты в штампах.
3. Выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
4. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Пожарная сигнализация.

1. Указана действующая нормативная документация.
2. Проставлены подписи и даты в штампах.
3. Выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
4. Предусмотрен светозвуковой оповещатель с уличной стороны при входе.
5. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Электроснабжение.

1. Указана действующая нормативная документация.

2. Проставлены подписи и даты в штампах.
3. Выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
4. Откорректирована марку кабеля участка 1Н-3 согласно кабельному журналу.
5. В основных показателях указан коэф.мощности.
6. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Видеонаблюдение.

1. Указана действующая нормативная документация.
2. Проставлены подписи и даты в штампах.
3. Выполнены согласования с исполнителями смежных разделов.
4. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Внутриплощадочные сети водоснабжения (Кенсай-1)

ОД:

1. Вместо СНиП 3.05.04-85* указаны действующие СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 (указаны 2-ды);

2. Вместо СНиП РК 2.01-19-2004 указан действующие СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013;

3. Не исключен действующие СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (указан 2-ды в подтексте);

4. СНиП (по тексту) РК 1.03.06-2002 заменен на действующий СН РК 1.03-00-2022.

Лист 3:

5. На схеме не отражен угол поворота УП3 на 11º (показан прямой участок);

6. До мокрого колодца МК-1 (в колодцах №4 и № 5) на сливных трубопроводах установлены отсекающая запорная арматура – см. альбом, были видимы только переходы труб;

7. Пояснено, что указанные позиции (поз.7, 8 и т.д.) на схеме со спецификацией не совпадают, т.к. дана ссылка на Том 7 Альбом 2 Технология производства 245-2-1-1-ТХ.К, откорректировано.

8. Спецификация откорректирована, согласно замечаниям.

Наружные сети водопровода Кенсай-2

ОД:

1. Вместо СНиП 3.05.04-85* указан действующие СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 (указаны дважды);

2. Вместо СНиП РК 2.01-19-2004 указаны действующие СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013;

3. Не исключен действующие СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (указанные 2-ды в подтексте);

4. СНиП (по тексту) РК 1.03.06-2002 заменен на действующий СН РК 1.03-00-2022.

Проект организации строительства

1. Согласно письму заказчика, указан год реализации проекта.
2. Представлен расчет продолжительности строительства.
3. Представлен откорректированный ПОС.
4. Приведены в ПОС технико-экономические показатели согласно откорректированному проекту.

Сметная документация

1. Представлен расчет предельной стоимости.
2. Представлено письмо о перевозке грунта и мусора.
3. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу согласно расчетам.
4. В сводном сметном расчете представлена разбивку по годам.
5. Предоставлено письмо об отсутствии инжинир. управления проекта (в части 3 сводного сметного расчета).
6. В позициях, принятых по прайс-листам откорректированы заготовительно-складские расходы согласно ССЦ РУ 8.04-08-2022 таблица 3.
7. Откорректированы монтажные позиции по сборникам ЕСЦ.
8. Сметная документация представлена в текущих ценах с утвержденными и подписанными документами в формате ПДФ, исходные данные формата KENML, прайс-листы принятый и альтернативный вариант, Казахстанское содержание и сводная ресурсная ведомость, откорректированная согласно замечаниям, и исправленному проекту.

Мониторинг цен.

1. Представлено приложение к заданию на проектирование с утверждённым перечнем и прайс-листами
2. В прайс-листах максимально представлено производство РК.
3. Перечень откорректирован согласно присутствующим позициям из АГСК-3
4. Прайс-листы представлены максимально от отечественных производителей или официальных поставщиков, на текущий год с указанием даты, исходящего номера, подписи и печати ответственного лица.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г.), разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

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

Состав и содержание представленной проектной документации соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

Рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» соответствует санитарным нормам.

Технико-экономические показатели рабочего проекта после внесения изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице №.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные	Рекомендуемые к

				утверждению
1	Производительность повысительной насосной станции	м^3/ч	6,45	6,45
2	Площадь участка в границе проектирования Кенсай-1 Кенсай-2	га	 0,0263 0,0739	 0,0263 0,0739
3	Коэффициент застройки Кенсай 1 Кенсай 2	%	 0,04 0,05	 0,04 0,05
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2024 г.г. всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	 405,187 247,359 91,842 65,986	 372,220 224,828 89,409 57,983
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице № 13.

Таблица № 13

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специальная экспертиза (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует)
1	Ведущий эксперт	Ли Жаныл Капжановна	Предпроектная документация	KZ47VJE00042807 04.12.2018 г.	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Абдуллин Данияр Серикович	Архитектура	KZ33VJE00046842 23.05.2019 г.	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Атжанов Бахит Баширович	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ91VJE00045992 16.04.2019 г.	Соответствует
4	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Осипов Кайрат Заганович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ55VJE00046834 23.05.2019 г.	Соответствует
5	Общая пояснительная записка и приложения	Мурзагужинов Халиолла Кусаинұлы	Технологическая часть	KZ08VJE00039726 20.07.2018 г.	Соответствует
6	Пожарная сигнализация	Осипов Кайрат Заганович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ55VJE00046834 23.05.2019 г.	Соответствует
7	Паспорт проекта	Мурзагужинов Халиолла Кусаинұлы	Технологическая часть	KZ08VJE00039726 20.07.2018 г.	Соответствует
8	Технологическая часть	Мурзагужинов Халиолла	Технологическая часть	KZ08VJE00039726 20.07.2018 г.	Соответствует

		Кусаинұлы			
9	Генеральный план	Абдуллин Данияр Серикович	Архитектура	KZ33VJE00046842 23.05.2019 г.	Соответствует
10	Сметная часть	Абдуллин Серик Багдатович	Сметная часть	KZ78VJE00080952 29.05.2023 г.	Соответствует
11	Проект организации строительства	Абдуллин Серик Багдатович	Конструктивная часть	KZ36VJE00030492 26.09.2017 г.	Соответствует
12	Автоматизация технологических процессов	Уалиахметов Уахит Мажитұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ35VJE00039725 20.07.2018 г.	Соответствует
13	Видеонаблюдение	Осипов Кайрат Заганович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ55VJE00046834 23.05.2019 г.	Соответствует
14	Конструктивная часть	Абдуллин Серик Багдатович	Конструктивная часть	KZ36VJE00030492 26.09.2017 г.	Соответствует
15	Наружные водопровод и канализация	Уалиахметов Уахит Мажитұлы	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ35VJE00039725 20.07.2018 г.	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений. Корректировка» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

1.	Производительность повысительной насосной станции	6,45	м^3/ч
2.	Площадь участка в границе проектирования		
	Кенсай-1	0,0263	га
	Кенсай-2	0,0739	га
3.	Коэффициент застройки		
	Кенсай 1	0,04	%
	Кенсай 2	0,05	%
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) 2023-2024 г.г.		
	всего	372,220	млн. тенге
	в т. ч.: СМР	224,828	млн. тенге
	оборудование	89,409	млн. тенге
	прочие затраты	57,983	млн. тенге

5. Продолжительность строительства 6,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных Заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы», в соответствии с условиями договора от 23.10.2023 года № GBIZ-0101.

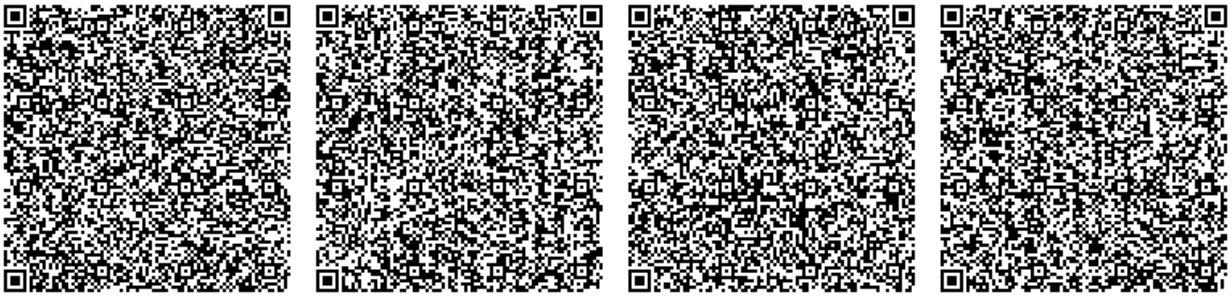
8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Султанов Б.К. (Директор)

Ли Ж.К. (Эксперт)

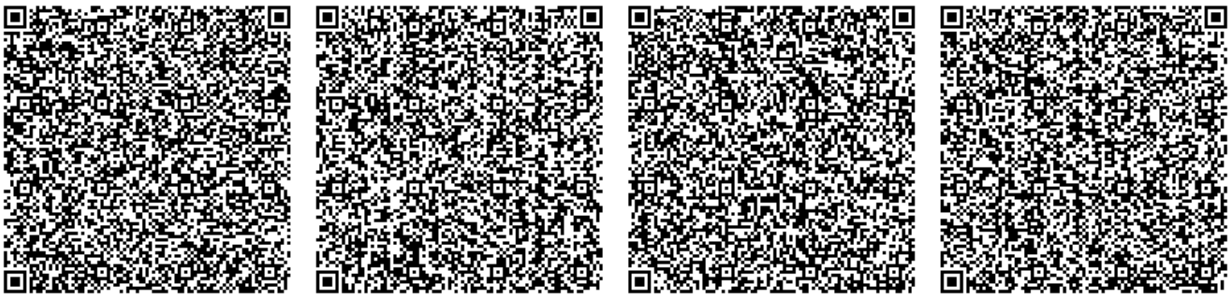
Атжанов Б.Б. (Эксперт)



Абдуллин С.Б. (Эксперт)

Абдуллин Д.С. (Эксперт)

Осипов К.З. (Эксперт)



Мурзагужинов Х.К. (Эксперт)

Уалиахметов У.М. (Эксперт)