«Ақтау қаласының №6, 9, 11, 13, 16, 17 кәріздік сорғы станциясын (КСС) қайта жаңғырту (КНС №13)»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2022 ж. № KazE-0056/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Маңғыстау облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«GeoPlan Pro» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласының №6, 9, 11, 13, 16, 17 кәріздік сорғы станциясын (КСС) қайта жаңғырту (КНС №13)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0056/22 от 29.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «GeoPlan Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: Не классифицируемый
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. НАИМЕНОВАНИЕ: «Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)»

3. ОСНОВАНИЕ: №KazE -03/01112 от 14.12.2022 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0053-03 от 17.12.2022 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» в соответствии с письмом № 05-19-996/2 от 09.08.2022 года.

4. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области»

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «GeoPlan PRO». Государственная лицензия 06-ГСЛ №003389 от 24.11.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «правление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» Б. Картбаевым от февраля 2022 года, согласованное и.о. директора ГКП «Каспи Жылу, Су арнасы Д.Турдиевым февраля 2022 года»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ58VUA00700539 от 11.07.2022 года, выданное Актауским городским отделом земельных отношений, архитектуры и градостроительства;

акт на право постоянного землепользования с кадастровым номером 13-200-027-001 для размещения канализационной насосной станции №13, выданный ДГА Мангистау НПЦзем АФ ЗКР от 24 сентября 2009 года;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2022 году. Гослицензия № 20017724 от 25.11.2020 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoOrbita» в 2022 году. Гослицензия ГСЛ №18014132 от 09.12.2020 года;

дефектный акт, утвержденный заместителем главного инженера ГКП «КЖСА» от 2022 года;

технический паспорт на недвижимое имущество КНС№6, выданный РГКП «Центр по недвижимости по Мангистауской области» комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи министерства юстиции Республики Казахстан;

техническое заключение по техническому обследованию и оценке технического состояния конструкций КНС №13, расположенного в микрорайоне 27 города Актау №ТЗ/029-22 от

29.03.2022 года, выполненное ТОО «SunDomus», свидетельство об аккредитации № KZ20VWC00031081 от 31.10.2021 года, аттестат эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфереархитектурной, градостроительной и строительной деятельности № KZ43VJE00024352 Армизов К.Д. от 28.03.2017 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» №05-19-998/3 от 09.08.2022 года, о том, что финансирование работ по реконструкции канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13) предусмотрено за счет республиканского бюджета;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» №05-19-99/3 от 09.08.2022 года, о том, что начало работ по реконструкции канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13) предусмотрено на март 2023 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» №05-19-997/2 от 09.08.2022 года, о расстоянии на перевозку излишнего грунта;

технические условия:

на электроснабжение действующего КНС№6 №2783 от 22.06.2022 года, выданные ГКП «Актауское управление электрических сетей» на ПХВ акимата города Актау.

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Согласовали:

- ТОО «Redline Pro»
- ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Пояснительная записка
Книга 2. Проект организации строительства.
Том II. Альбом 1. Генеральный план
Альбом 2. Внутриплощадочная сеть канализаций
Альбом 3. Электроснабжение и освещения
Альбом 4. Технологические решения
Водопровод и канализация
Альбом 5. Архитектурно-строительные решения
Альбом 6. Отопления и вентиляции
Альбом 7. Силовое электрооборудование
Том III. Книга 1. Сметная документация
Брошюра 1. Отчет о результатах инженерно-геологических работ

Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция канализационно-насосных станций производится с целью обеспечения надежной эксплуатации систем канализации для удовлетворения жизненных потребностей и сохранения здоровья населения.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемая трасса водоснабжения в административном отношении относится к городу Актау.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатическая справка приведена по метеостанции Актау (СП 2.04-01-2017).
Климатический подрайон IV-Г.
Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,3
абсолютно минимальная-27,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +31,2
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-19,3
пятидневки-14,9
периода-3,5
Средняя годовая температуры воздуха, °С 9,7
Средняя годовая амплитуда температуры воздуха, °С 13,
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного
месяца, °С – 1,2
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного
месяца, °С 8,4
Средняя месячная температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 25,0
Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С 15,1
Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С-54/-0,1
≤8 °С-145/ 1,9
≤10 °С-164 / -0,9
Количества осадков за ноябрь-март, мм-84,0
Количества осадков за апрель-октябрь-83,0
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -9,4 м/сек
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,2 м/сек
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси и пылеватых песков-0,64м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси и пылеватых песков - 0,75м
Нормативная глубина промерзания, м: для крупнообломочных грунтов -0,80м
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для крупнообломочных грунтов - 0,95м
Зона влажности- (сухая).
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму - 7,8 см,
максимально из наибольших декадных 42,0 см, максимальная суточная за зиму на последний день декады 64,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 15,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей 4,3 дней,
метелью 1,0 дня,
грозой – 4,93 дней.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак.

Литологическое строение

Исследуемая территория полностью находится в пределах одного инженерно геологического региона, входящего в состав Прикаспийской впадины – морской аккумулятивной равнины, в геологическом строении которой принимают участие горизонтальные или очень слабо наклоненные рыхлые песчано-глинистые отложения древнего Каспия, перекрытые широко распространенными маломощными осадками речных долин, заливов, озер, соров. Обилие рыхлого материала в условиях аридного климата привело к образованию крупных массивов развеянных песков.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного местного грунта и гравийно-галечников, средней мощностью 0,20-0,40 м.

Подземные воды

Подземные воды на трассе изыскания в период изыскания (июнь месяц 2022 года) пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м были вскрыты на глубине 1,8-4,0 м с поверхности земли в значимости от рельефа.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда составляет от 0,3-0,5 метров.

Период изыскания соответствует среднему положению подземных вод. При проектировании фундаментов следует обратить внимание на высокий уровень подземных вод, который в период паводка повысится относительно зафиксированного на 0,3 м и более.

По величине минерализации грунтовые воды в соленые, с минерализацией 7,14 г/л, по химическому составу сульфатные; по катионному составу-натриево-калиевые.

По содержанию ионов SO4=3772,8 мг/л при содержании HCO3 – св. 6,0 мг-экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 816,5 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении– неагрессивные, а при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой трассы, до глубины 4,0 м выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Супесь макропористая, твердой консистенции, непросадочная, мощностью 1,5-1,9 м;

ИГЭ-2 – Песок светло-серый, средней плотности, с включением гравия и щебня, мощностью 0,7-2,5 м;

ИГЭ-3 - Известняк выветрелый, трещиноватый, рыхлый, вскрытой мощностью 3,5-5,3 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Засоленность и агрессивность грунтов

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты от незасоленных до среднезасоленных, величина сухого остатка колеблется в пределах 0,16 до 1,30 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO-4 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 -85 (СП РК 2.01 – 19 -2013) – сильноагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцементе –неагрессивные.

Нормативное содержание SO4=2535,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на арматуру железебетонных конструкции - слабоагрессивные. Нормативное содержание 423,3 мг/кг.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложение Б и Е (г.Актау).

Сейсмическая опасность		Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag (е долях g) на площадках строительства с	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv} (В долях g) на площадках
В баллах по картам	В ускорениях (в долях g) по картам			

ОС3-2 475	ОС3-2 2475	ОС3 -1 475 (agR(475))	ОС3 -1 2475 (agR(2475))			
6	6	0,025	0,042	II	0,045	0,0315

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОС3-2475 и ОС3-22475 равна- 6-ти баллам. Расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,045 д.е., вертикальное 0,24 д.е.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице.

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	26б
Супесь	1	1	35а
Известняк	5	5	16а
Песок	2	1	29в

Краткая характеристика технического состояния КНС №13

Согласно техническому паспорту от 01.11.2012 г. объект 1984 года постройки. Срок эксплуатаций объекта составляет – 38 лет. Расчетный срок службы здания двухэтажные всех назначений с площадью пола до 5000 м2 – 85 лет, следовательно, расчетный срок эксплуатации здания не превышен.

Канализационная станция предназначена для перекачки хозяйственно- бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

На момент обследования сооружение эксплуатируется.

Насосная станция Объект представляет собой сооружение с круглой формы подземной частью и прямоугольной надземной частью.

Объект имеет следующие размеры надземной части в осях 12,0×16,76 м, размеры подземной части Ø13,8 м. Высота от пола до перекрытия надземной части строения – 4,2 м, подземная часть – 4,0 и 7,5 м. Площадь застройки – 229,3м2; объем здания – 1477 м3; общая площадь – 287 м2; число помещений, комнат – 16.

Насосная станция разработана диаметром подземной части 13,8 м при глубине заложения подводящего коллектора 4,0-5,5 метра.

Подземная часть разделена глухой железобетонной стеной по всей высоте на два отсека, в одном из которых расположены приемный резервуар и помещение решеток, в другом машинный зал.

В надземной части расположены: помещение венткамеры, монтажные площадки с лестницами, мастерская, кладовая и бытовые помещения.

Для монтажа и демонтажа насосов с электродвигателями и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрены:

- в надземной части – монорельсы с электроталью грузоподъемностью 0,5 т.

- в подземной части – кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 0,2 т.

Результаты детального обследования и оценка технического состояния конструкций с выводами

Выводы по фундаментам:

На основании проведенного визуального и инструментального обследования следует сделать вывод, что в целом техническое состояние фундаментов удовлетворительное и соответствуют требованиям СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Техническое состояние фундаментов согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).** В фундаментах по периметру отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Техническое состояние отмостки оценивается как **неудовлетворительное состояние**.

Выводы по стенам подземной части:

Техническое состояние стен подземной части согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).**

Выводы по наружным и внутренним стенам выше 0.000:

Техническое состояние наружных и внутренних стен согласно приложению Ж (табл. Ж.1), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).** На поверхности стен визуально наблюдаемых трещин, выбоин, отклонении от вертикали не обнаружено. Снижение прочности камня и раствора не наблюдается.

Выводы по монолитному балочному перекрытию подземной части:

Техническое состояние монолитного перекрытия подземной части согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).**

Выводы по плитам покрытия:

Техническое состояние плит перекрытия согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).**

Выводы по перемычкам:

Техническое состояние перемычек согласно приложению Ж (табл. Ж.2), классифицировано как **II категория (работоспособная конструкция).** Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций.

Выводы по кровле:

Техническое состояние кровли оценивается как **удовлетворительное состояние.**

Техническое состояние вертикальнойлестницы оценивается как **неудовлетворительное состояние.**

Выводы по закладным:

Техническое состояние закладных согласно приложению Ж (табл. Ж.3), классифицировано как **1 категория (работоспособная конструкция).**

Выводы по полам:

Техническое состояние полов классифицировано как **неудовлетворительное состояние**.

Выводы по оконным и дверным блокам:

Техническое состояние оконных и дверных блоков оценивается как **неудовлетворительное состояние.**

Выводы по металлическим лестницам:

Техническое состояние металлических лестниц согласно приложению Ж (табл. Ж.3), классифицировано как **1 категория (работоспособная конструкция).**

Выводы по электроснабжению:

Техническое состояние системы электроснабжения оценивается как **неудовлетворительное состояние.**

Выводы по системе отопления:

Техническое состояние системы отопления оценивается как **неудовлетворительное состояние.**

Выводы по системе водоснабжения и водоотведения:

Техническое состояние системы водоснабжения и водоотведения оценивается как **неудовлетворительное состояние.**

Выводы по системе вентиляций:

Техническое состояние системы вентиляций оценивается как – **неудовлетворительное состояние.**

Оценка общего физического износа сооружения в целом

Методика определения оценки физического износа здания.

Физический износ сооружения в целом определяется по усредненному удельному весу конструктивных элементов и группе капитальности, соответствии СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» Приложение А (таблица А.3).

Расчетный удельный вес элемента равен произведению удельного веса укрепленного элемента на удельный вес каждого элемента, деленного на 100.

Физический износ здания (сооружения) определен по формуле:

Фзс $= \sum Фк\boldsymbol{i} \times \boldsymbol{li}$

В результате расчета физического износа Ф по приведенным ниже пределам определяется техническое состояние здания (значения даются в процентах):

0-20 - «**хорошее**»

21-40 - «**удовлетворительное**»

41-60 - «**неудовлетворительное**»

61-80 - «**ветхое**»

Более 80 - «**негодное**»

На величину и скорость физического износа зданий влияет качество использованных при строительстве материалов, конструкций и изделий, систематичность и качество текущих и капитальных ремонтов, климатические условия.

Физический износ необходимо рассматривать как результат взаимодействия двух основных факторов – естественного старения материалов конструкций здания под действием природных сил и периодических текущих и капитальных ремонтов здания, частично возмещающих износ отдельных элементов.

При этом необходимо отметить, что физический износ отражает общее состояние здания и не всегда является критерием, определяющим эксплуатационную надежность и безопасность здания, так как при небольшой степени физического износа здания в целом отдельные части, конструкции и элементы могут находиться в аварийном или близком к нему состоянии.

Рекомендации

В соответствии с оценкой фактического технического состояния строительных конструкций, во избежание дальнейшего развития установленных дефектов и повреждений и для улучшения конструктивной целостности и эксплуатационной надежности строительных конструкций необходимо выполнить:

Отмостка

рекомендуем выполнить уплотнение грунта снаружи здания вдоль фундаментов здания для предотвращения дальнейшей просадки фундаментов;

рекомендуем выполнить устройство новой отмостки вокруг здания с целью защиты почвы под фундаментами от размывания или намачивания;

Стены и монолитное балочное перекрытие подземной части

для защиты бетонных стен и перекрытия от разрушения газообразной агрессивной средой применить силиконовые (силоксановые, кремнийорганические) материалы, обладающие высокой атмосферо-, тепло-, водо-, солее-, щелоче-, кислотостойкостью.

предусмотреть усиление стен приемного отсека вертикальными слоями высокопрочной

армированной штукатурки на цементно-песчанном растворе марки не ниже М150 толщино не менее 40мм, по арматурным сеткам;

восстановить защитные свойства бетона по отношению к арматуре. До начала ремонтно-восстановительных работ произвести тщательную зачистку рабочей арматуры от коррозии до металлического блеска и покрыть антикоррозионным покрытием.

Наружные и внутренние стены выше 0.000

полная перекраска с подготовкой поверхности внутренней отделки стен и потолков.

полная перекраска с подготовкой поверхности фасада.

Плиты покрытия

восстановление защитного бетонного слоя арматуры в местах его разрушения полимербетоном методом торкретирования, арматурные стержни предварительно очистить от следов коррозии и покрыть антикоррозионным покрытием.

Кровля

предусмотреть установку защитных парапетных планок, фартуков и капельников свеса из тонколистовой оцинкованной стали.

Технологическое оборудование

Выполнить работы по замене технологического оборудования (см. Прил 5)

Закладные

выполнить мероприятия по зачистке и антикоррозионной обработке металлических конструкций. Защиту строительных конструкций от коррозии следует выполнить в соответствии СН РК 2.01-01-2013.

Полы

Для дальнейшей эксплуатации полов рекомендуется выполнить полную замену покрытий полов.

Оконные и дверные блоки

- рекомендуется полная замена дверных блоков, с установлением новых приборов (ручки, навесы и т.д.).

- рекомендуется полная замена оконных блоков. Устройство отливов окон.

Система электроснабжения

- полная замена системы электроснабжения. Необходимо принять меры по восстановлению полноценной работы системы освещения в помещениях. Рекомендуется заменить лампы накаливания в системе освещения на светодиодные, в целях снижения потребления электрической энергии;

Система отопления

- полная замена внутренней системы отопления.

Система водоснабжения и водоотведения

- полная замена системы водоснабжения и водоотведения.

Система вентиляций

- для дальнейшей эксплуатаций системы вентиляций рекомендуется полная замена.

При разработке проекта капитального ремонта уделить особое внимание мероприятиям по восстановлению защитного слоя бетона конструкций.

Восстановление защитного слоя бетона конструкций.

При дефектах или повреждениях защитного слоя и тела бетона железобетонных конструкций необходимо тщательно расчистить и удалить дефектные и поврежденные участки бетона до неповрежденного бетона.

Удалению и расчистке подлежат:

- сильно разрушенные участки бетона с полным нарушением сцепления между арматурой и бетоном;

- бетон, потерявший прочность от смятия или дробления при эксплуатационных механических воздействиях, химически агрессивных воздействиях;

- участки бетона с раковинами, образовавшимися вследствие некачественного уплотнения бетонной смеси при изготовлении конструкции.

Бетон поврежденных участков необходимо удалить до глубины, где он не выкрашивается и не издает глухого звука при простукивании молотком.

В местах сопряжения нового бетона защитного слоя железобетонных конструкций со старым целях обеспечения лучшего сцепления необходимо поверхность старого бетона подвергнуть следующей обработке:

- после расчистке бетона ремонтируемые поверхности очищаются от мусора и промываются струей воды под напором, или обрабатываются металлическими щетками и обеспыливается продувкой сжатым воздухом;

- в местах где защитный слой бетона удаляется частично, перед обработкой поверхности металлической щеткой необходимо провести насечку бетона;

- поверхность старого бетона до нанесения слоя нового бетона должна поддерживаться во влажном состоянии;

- удалить весь поврежденный бетон вокруг арматурных стержней. Ржавчина вокруг стержней должна быть удалена пескоструйной установкой. При ее отсутствии очистка возможна металлическими щетками.

- непосредственно перед бетонированием оголенные участки арматуры и поверхность бетона покрываются слоем пластичного цементно-песчаного раствора составом 1:1.2 в виде пленки толщиной – 1-1.5 мм. Для такого покрытия допускается цемент не ниже М 400;

- новый бетон защитного слоя железобетонных конструкций следует укладывать не позднее чем через 1.5 часа после нанесения раствора.

Марка нового бетона должна быть на степень выше проектной марки бетона ремонтируемой конструкции, но не ниже класса БЗО (М400). В качестве крупного заполнителя для нового бетона следует применять щебень мелкой фракции (от 5 до 20 мм) или крупный гравий.

Ремонт защитных слоев, а также поврежденных участков бетона допускается производить посредством торкретирования торкрет-бетоном марки не ниже 400.

После проведения ремонтных работ эксплуатирующей организации необходимо следить за состоянием строительных конструкций здания и не допускать возникновения условий, ухудшающих их работу или разрушение.

8.2 Проектные решения

8.2.1 Технологические решения

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно -бытовых сточных вод, поступающих в приемный резервуар из подводящего коллектора ø600 мм.

Подземная часть насосной станции круглая в плане, диаметром 14,4 м, с отметкой днища –7,5 м.

В надземной части насосной расположены помещение обслуживающего персонала, кладовая, санузел, душевая, электрощитовая, предусмотрено место установки шкафа управления, монтажные площадки.

Подземная часть насосной станции разделена глухой водонепроницаемой перегородкой на два отсека, в одном расположены приемный резервуар и помещение решеток, в другом - машинный зал.

Дно приемного резервуара имеет уклон i=0.1 к приямку, в котором расположены воронки всасывающих трубопроводов.

Приемный резервуар оборудован устройством для взмучивания осадка. Подача воды на взмучивание регулируется задвижкой. Для смыва осадка со стен и днища резервуара предусмотрен поливочный кран, оборудованный резиновым шлангом с брандспойтом.

Спуск в приемный резервуар осуществляется через специальные люки по ходовым скобам.

Проектом предусмотрена установка двух решеток 600х900 с ручной очисткой и дырчатым корытом из нержавеющей стали.

На подводящих каналах перед решетками установлены щитовые затворы с ручным управлением.

Для монтажа и демонтажа затворов и решеток предусмотрена таль электрическая г/п 1 тонны.

В машинном зале размещаются технологические насосы:

- три несамовсасывающий одноступенчатый центробежный насос, предназначенный для перекачивания сточных вод GRUNDFOS Q=350 м3/ч, H=40 м (2 раб + 1 рез);
- один погружной дренажный насос GRUNDFOS UNILIFT AP12.40.08.A1 Q=10 м³/час, H=8 м, N=1.2 кВт, n=2650 об/мин. каждый.

Работа основных насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Предусмотрены два диаметрально-противоположных выхода напорного трубопровода из насосной станции.

При невключении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приемном резервуаре, предусмотрено автоматическое включение резервных насосов.

На напорном трубопроводе каждого насоса устанавливаются обратные клапаны между задвижкой и насосом. К каждому насосу предусмотрена отдельная всасывающая труба, задвижки приняты с ручным управлением.

Автоматическое включение фекальных насосов и их работа осуществляется при открытых задвижках на всех трубопроводах. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

Для сбора воды от полов и аварийных проливов предусмотрен сборный лоток, заканчивающийся приямком. Для откачки воды из приямка, а также для решения мероприятий против затопления насосных агрегатов при аварии в пределах машинного зала, предусматривается установка насосов дренажный работающих в автоматическом режиме.

Для монтажа и демонтажа насосов и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрены:

а) в надземной части - таль электрическая г/п 2 тонна;

б) в подземной части - кран мостовой электрический однобалочный подвесной однопролетный г/п 2 тонна.

Внутриплощадочная сеть канализаций.

Согласно договору и задания на проектирования необходимо запроектировать реконструкция канализационную насосную станцию в городе Актау.

В данном разделе проекта разработаны внутриплощадочные сети самотечной и напорной канализации. Внутриплощадочные сети самотечной канализации запроектированы из полиэтиленовых труб марки PE100 SDR21 "техническая" по ГОСТ 18599-2001. Трубы проложить в траншее глубиной до -3,3м шириной по дну 0,9м. Основание под самотечный трубопровод запроектировано из выровненного местного грунта. Основание под напорный трубопровод К1Н и К1 запроектированы с песчаной подготовкой h=100мм.

На сети устанавливаются колодцы диаметрами 1500 мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Согласно СН РК 4.01-03-2011п.8.2.7, проектом предусмотрены аварийная КНС. Перед КНС установлен АРК (автоматический распределительный колодец).

В проекте принята канализационная насосная станция ТОО «TESCO» комплектной поставки. (аварийная КНС и автоматический распределительный колодец)

Стоки (К1) по проектируемым канализационным сетям самотеком поступают в основной канализационной насосной станции (КНС), далее перекачиваются сухими горизонтально установленными насосами в напорный трубопровод.

При авариях рабочего КНС хоз-бытовые стоки автоматический переключается в распределительном колодце на аварийную КНС. Аварийная КНС выполнена из стеклопластика диаметром 2000мм с фиксированным погружным насосом.

Состав оборудования для перекачки сточных вод аварийного КНС:

Канализационная насосная станция погружной насос (1 раб+1 рез) Wilo FA 15.77Z + T 30-4/44K Q= 350м3/ч, H=40м в комплекте с фланцевым колено suspension device DN150/2RK SB

Шкаф управления КНС с 2мя насосами и АРК TESCO TESCO/ШУН-2/sd-62

Готовая к подключению шахта КНС WS-TESCO 3000х7800 Диаметр- 3000мм Высота полная-7800мм (армированный стеклопластик),; полностью с обвязкой ,шаровой обратный клапан ,запорной арматурой, напорный трубный узел, сероулавливающая корзиной, направляющими для опускания насоса, цепями для поднятия насоса, стационарная лестница, площадка для обслуживания. Вес - 8300кг.

Автоматический резервный коллектор WS TESCO 2000х5500 Диаметр-200мм Высота полная 5000мм с 2мя задвижками с электроприводом DN 500 стояк для естественной вентиляции площадка для обслуживания, крышка, стационарная лестница из труб из нержавеющей стали. Вес -4800кг.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации Выпуск 1 диаметром 2000мм. Со стороны обратной засыпки произвести окрасочную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций колодцев горячим битумом за 2 раза.

Колодцы на сетях необходимо устанавливать на основание из уплотненного местного грунта на глубину 0,3м. На колодцах устанавливаются задвижки с обрезиненным клином и не выдвижным шпинделем по 30ч39р (класс герметичности А). Фасонные части - стальные. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в стальной гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом хризотилцементным раствором.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

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

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

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

8.2.2 Генеральный план КНС №13

Настоящий проект разработан на основании АПЗ, выданного Номер: KZ58VUA00700539 Дата выдачи: 11.07.2022 г. и постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ N 4-07/21 от 24.03.2009г. Генплан разработан на основании топографической съемки выполненной ТОО GeoOrbIta. М1:500, и в соответствии с требованиями нормативных документов. Участок строительства площадки водопроводных сооружений расположен в г.Актау микрорайон 27.

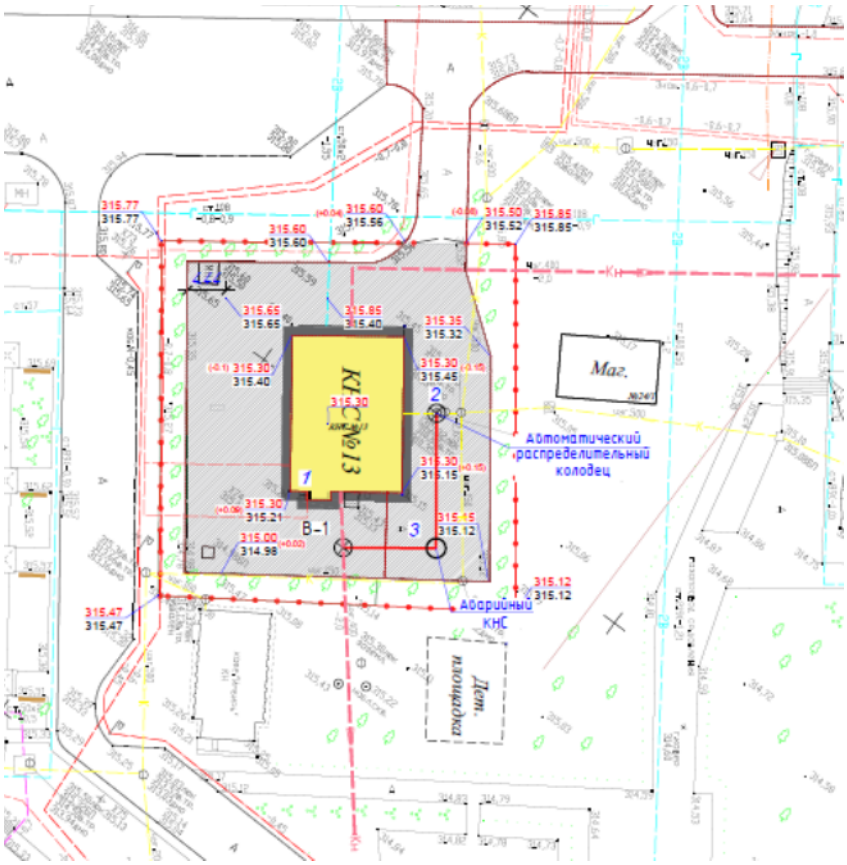
Данным альбомом марки ГП предусматривается реконструкция существующей канализационно-насосной станции (КНС) № 13, расположенной на отведенном участке (согласно актам отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сами площадки реконструкции КНС представляет собой участки прямоугольных форм (размерами 42х45м). Площадка КНС имеет существующее металлическое ограждение высотой 2м. На площадке КНС выполняется реконструкция здания существующей КНС. Вертикальная планировка решена по существующим отметкам. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и проездам на рельеф.

Предусмотрено строительство внутриплощадочного проезда для подъезда пожарных машин к зданию КНС и демонтаж существующего асфальтого покрытия. По периметру зданий и сооружений устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Проезды предусмотрено из асфальтобетонного покрытие.

На территории максимально сохраняется существующее озеленение.

Ситуационная схема



8.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения существующих зданий и сооружений.

Канализационная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

На момент обследования сооружение эксплуатируется.

Насосная станция представляет собой сооружение с круглой формы подземной частью и прямоугольной надземной частью.

Объект имеет следующие размеры надземной части в осях 12000х17000мм, размеры подземной части Ø1440мм. Высота от пола до перекрытия надземной части строения – 7,5 м, подземная часть – 4,0 м.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки – 226,62 м2;
объем здания – 1133,10 м3;
общая площадь – 332,99 м2;
число помещений, комнат – 14.

Насосная станция разработана диаметром подземной части 14,4 м при глубине заложения подводящего коллектора 4,0-7,5 метра.

Подземная часть разделена глухой железобетонной стеной по всей высоте на два отсека, в одном из которых расположены приемный резервуар и помещение решеток, в другом машинный зал.

В надземной части расположены: помещение венткамеры, монтажные площадки с лестницами, мастерская, кладовая и бытовые помещения.

Для монтажа и демонтажа насосов с электродвигателями и производства ремонтных работ в машинном зале предусмотрены:

-в надземной части – монорельсы с электроталью грузоподъемностью 0,5 т.

-в подземной части – кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 0,2т.

Конструктивное решение существующих зданий и сооружений.

Конструктивная схема сооружения станции бескаркасное с несущими наружными стенами и плитами покрытия.

Пространственная жесткость обеспечивается за счет совместной работы несущих наружных стен, а также стальных балок и плит покрытия, образующих геометрически неизменяемую систему.

Фундамент – монолитный железобетон.

Стены надземной части выполнены из камня ракушечника толщиной 450 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки толщиной 120мм выполнены из кирпича, на цементно-песчаном растворе М50.

В стенах и перегородках над всеми технологическими проемами шириной не менее 1000 мм устроены рядовые железобетонные перемычки.

Стены подземной части выполнены из монолитного железобетона. Для повышения водонепроницаемости железобетонных конструкций применена торкрет-штукатурка цементным раствором монолитных конструкций и окраска на основе эпоксидной шпаклевки.

Перекрытие подземной части - монолитное железобетонное с опиранием его обвязочных балок на стены подземной части.

Покрытие надземной части - их сборных железобетонных ребристых плит, которые опираются на наружные каменные стены и стальные балки.

Стальная балка - из спаренного швеллера №40.

Лестницы - металлические.

Кровля - мягкая, рулонная, с наружным неорганизованным водоотводом.

Парапет выполнен из камня ракушечника.

Оконные блоки - деревянные с простым открыванием.
Двери наружные - металлические.
Двери внутренние - одно-, двухстворчатые деревянные глухие.
Наружная отделка - выполнена в подрезку швов.
Внутренняя отделка стен - стены оштукатурены и окрашены известковыми и масляными составами, керамическая плитка.
Полы - бетонные, керамическая плитка.
Цоколь - покраска битумом.
Отмостка - асфальтобетонная.
Благоустройство - прилегающая территория асфальтировано.
Рельеф участка территории ровный с незначительным перепадом высотных отметок.

Принятые проектные решения при капитальном ремонте:

В проекте «Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)» предусматривается:

1. Полная замена существующих конструкций полов, внутренняя отделка всех помещений, полная замена дверных и оконных блоков.
2. Мероприятия по ликвидации протечек ливневых стоков в подвал с выполнением отмостки вокруг зданий насосной.
3. Очистка закладных деталей и арматуры от коррозии, с выполнением обетонирования узлов каркаса и защитная штукатурка конструкций железобетонных ригелей и стен подземной части насосной высокопрочным цементно-песчаным раствором.
4. Выполнение новой кровли.
5. Замена инженерных сетей.
6. Выполняется металлическая решетчатая ограждения оконных и дверных проемов.
7. Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Уровень

чистого пола санитарных узлов, кладовой уборочного инвентаря, технических помещений, тамбуров и крылец - выполнить на 20мм ниже примыкающих к ним помещений.

8. По периметру здания устраивается бетонная отмостка шириной 1500 мм и толщиной 150 мм по

серий 2.110-3п деталь 90

9. Окна из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, тип остекление однокамерный стеклопакет из обычного стекла.

Антикоррозионные мероприятия.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Оголенные участки арматуры железобетонных конструкции покрываются торкретбетоном. Стены приемного резервуара покрываются гидроизоляциям проникающей "пенетрон" последующей окрасочной гидроизоляции из эпоксидной смолы

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками за 2 раза.

8.2.4 Инженерные сети и системы
Отопления и вентиляции

Проект вентиляции и отопления, разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для

жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -14,9°С. Источник теплоснабжения от тепловые сети. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 95°С-70°С. В данном проекте была принята двухтрубная горизонтальная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия RTR-N. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002. Трубопроводы системы отопления -стальной водогазапроводный, прокладка трубопроводов открытая. Для опорожнения систем отопления предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss. Температурные удлинения компенсируются поворотами труб отопления в виде П-образных и Г-образных компенсаторов. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Крепление и монтаж стальной труб вести в соответствии и инструкцией предприятия-изготовителя. Провести гидропневматическая промывка и дезинфекцию систему отопления хозяйственно-питевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм3.

Вентиляция

Во всех помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. В помещениях санузлы и душевая предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

По всех помещений вытяжка принято с естественным побуждением.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -14,9°С. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н".

Указания по монтажу

1.Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа "K-Flex" толщиной 6 мм.

3. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

4. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012 п.7.4.22.

Водопровод и канализация

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация".

Данным проектом предусмотрено:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- водопровод горячего водоснабжения (Т3,);
- система бытовой канализации до первого колодца (К1);

До начала проектных работ было произведено обследование объекта и выполнены обмерочные работы, на основании чего составлены акты на демонтажные работы.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд насосной. В здании запроектированы один ввод водопровода диаметрами 50мм, которые располагаются в помещений №3. Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды -10,0м. На воде установлен водомерный узел ∅20мм которые располагаются в помещений №3.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой. Все сети хозяйственно питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб диаметром ∅20х1,9мм, по СТ РК ГОСТ Р

52134-2010. Магистральный трубопровод хозяйственно-питьевого водопровода В1 прокладываются открыто вдоль стен на высоте +0,3м от уровня пола, а подводящие трубопроводы внутри санузлов прокладываются вдоль стен на уровне +0,3м от уровня пола. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Внутреннее пожаротушение здания, согласно п. 4.3.1 и 4.3.7 СН РК 4.01-02-2011 не предусматривается.

Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4.

В здании запроектировано автономное горячее водоснабжение по открытой схеме от электрических водонагревателей. Сети водопровода горячего водоснабжения Т3 прокладываются в помещениях открыто вдоль стен выше трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода и крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура. Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб марки PP-R SDR 6 PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Хозяйственно-бытовая канализация К1.

Система хозяйственно бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотёком в приемную резервуар КНС. Сети хоз-бытовой канализации К1 запроектированы из канализационных полиэтиленовых трубопроводов низкого давления диаметрами 50 и 100мм с фитингами по ГОСТ 22689.2-89. Канализационный выпуски от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89. Сети канализации прокладываются под полом, а отводящие трубопроводы внутри санузлов и помещении прокладываются открыто вдоль стен с подключением к канализационному стояку. Для обеспечения надёжной и постоянной работы на сети канализации проектом предусматривается установка ревизий. Стыковые соединения раструбных труб выполняются с резиновыми уплотнительными кольцами. Вентиляция канализационных сетей предусматривается через канализационные стояки. Вентиляционные канализационные стояки вывести выше кровли на 0,5м.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Испытание систем водопровода и канализации произвести согласно СП 40-102-2000, глава 8, пп 1-8.14 с составлением актов на скрытые работы наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполненных работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Все системы водопровода и канализации монтировать согласно инструкции по применению труб и паспортов оборудования, а также «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН РК 4.01-05.2002.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

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

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

Наружное электроснабжение

Рабочий проект на электроснабжение обьекта «Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау» (КНС №13), разработан на основании:

- технических условий №2783 от 21.06.2022г., выданных ГКП "Актауское управление электрических сетей" на праве хозяйственного ведения акимата города Актау.
- АПЗ за номером KZ58VUA00700539, выданного 11.07.2022 г.
- Инженерно-геологических изысканий
- Топографический съемка
- Категория электроснабжения объекта - II
- Район по гололеду - IV, по скоростным напорам ветра - III.

Разрешенная мощность - 95 кВт.

Точка подключения электроснабжения объекта - РУ-0,4кВ существующей ТП№27-12

Проектом предусмотрено:

1) Строительство кабельной линии 1кВ кабелем марки АвБбШв 4х16мм². Строительство сетей 1кВ предполагается от ВРУ-0,4кВ потребителя до опор освещения по периметру КНС. Протяженность кабельной линии КЛ-1кВ - 152м.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 метра от поверхности земли, а при пересечении с другими инженерными коммуникациями и в местах прохождения под асфальтовыми покрытиями кабель прокладывается в п/э трубе диаметром 110мм, согласно ПУЭ, "Прокладка кабельных линий".

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа. Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан" (ПУЭ утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан:

- СН РК 1.03.00-2022
- СП РК 1.03-106-2012
- РД 34.03.307-87
- Правила охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 231)
- Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (утвержденные приказом Министра энергетики РК от 19.03.2015г. № 222.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ РК.

Электрооборудование и электроосвещение

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

Согласно акту обследования технического состояния электрических сетей: критическими повреждениями проводки, щитков, приборов, ВРУ, КИП; отсутствием части приборов, оголением проводов; признаками значительных ремонтов (провесы проводов, повреждения шкафов, щитков, ВРУ, КИП).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-18-80, ПР8503-1133. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещение 3.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельным розеткам. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плиты перекрытиях.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	43,08
4	Расчетная мощность	кВт	34,46
5	Расчетный ток	А	58,18

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220
3	Установленная мощность	кВт	153,39
4	Расчетная мощность	кВт	115,39
5	Расчетный ток	А	191,6

Пожарная сигнализация

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014*.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид".

В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления "С 2000М".

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 "С2000-4" и ПКУОП-1 «С2000М», которые устанавливаются в помещение 9 на отм. 0.000.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

8.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

Представлено гранитное письмо от заказчика ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» №05-20-999 от 09.08.2022 года, о том, что до начала строительно-монтажных работ получит экологические разрешительные документы уполномоченного, органа, по экологической оценке деятельности, на проектируемом объекте строительства.

8.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические

нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

8.6 Организация строительства

Общая продолжительность строительства принята 3 месяца.

В том числе подготовительный период 0,4 месяца.

Начало строительства объекта предусмотрено на март 2023 года.

8.7 Сметная документация

9.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

9.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 9.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	256,298 185,689 0,000 70,609	242,771 185,689 0,000 57,082
2				
3	Продолжительность строительства	месяцев	3,0	3,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 13,527 млн.тенге.

10. ВЫВОДЫ

10.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция канализационно-насосной станции (КНС) № 6, 9, 11, 13, 16, 17 города Актау (КНС №13)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023г.	242,771 млн.тенге
	в том числе: СМР	185,689 млн.тенге
	оборудование	0,000 млн.тенге
	прочие	57,082 млн.тенге
2.	Продолжительность строительства	3,0 месяцев

10.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» в соответствии с условиями договора № KazE-0053-03 от 17.12.2022 года.

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

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

10. ТҰЖЫРЫМДАР

10.1 «Ақтау қаласының №6, 9, 11, 13, 16, 17 кәріздік сорғы станциясын (КСС) қайта жаңғырту (КНС №13)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	2022-2023 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	242,771 млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	185,689 млн.тенге
	құрал-жабдықтар	0,000 млн.тенге
	өзге де шығындар	57,082 млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	3,0 ай

10.2. Осы сараптамалық қорытынды 17.12.2022 ж. № KazE-0053-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы «Маңғыстау облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

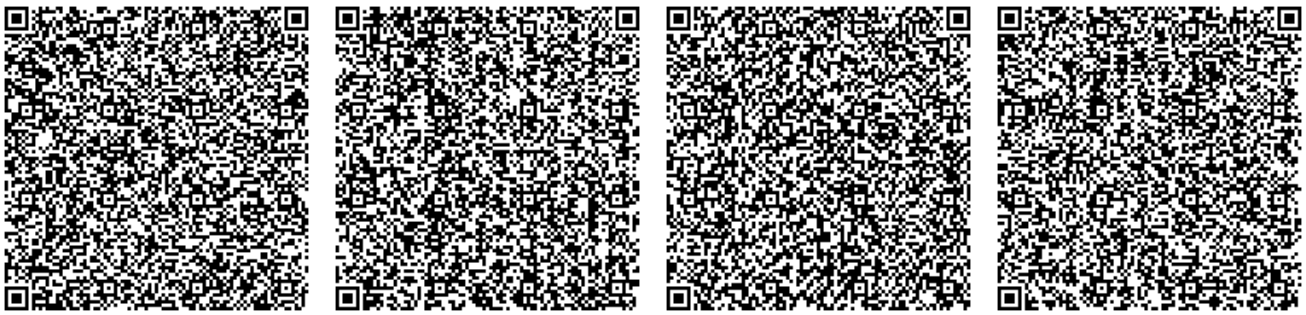
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Архитектурно-строительная часть	Примжанов Нұрсұлтан Абдулакімұлы			Соответствует
2	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
3	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
4	Отопление и вентиляция	Аспанов Орал Сеитович			Соответствует
5	Электротехническая часть	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
6	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
7	Санитарно-эпидемиологический раздел	Өмірзахова Гүлдәурен Сейтмаханбетқызы			Соответствует
8	Ведущий эксперт	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

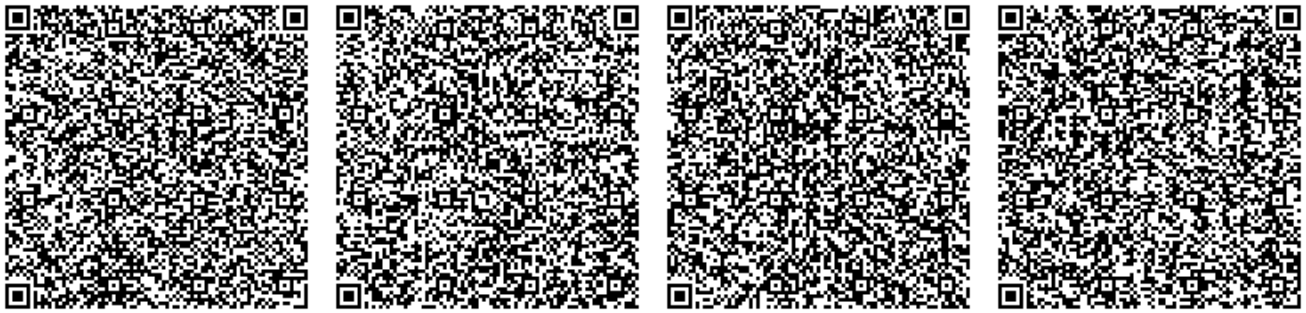
Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)



Битанова С.Н. (Эксперт)

Аспанов О.С. (Эксперт)



Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Өмірзахова Г.С. (Эксперт)

Примжанов Н.А. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)