

Пояснительная записка

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил, действующих в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта



Жумабаева А.К.

Состав проекта

Том 1. Общие документы

Том 1. Книга 1. Общая пояснительная записка. Шифр 1/21-2021-ОПЗ.

Том 1. Книга 2. Паспорт рабочего проекта. Шифр 1/21-2021-ПП.

Том 1. Книга 3. Энергопаспорт.

Том 1. Альбом 1. Эскизный проект. Шифр 1/21-2021-ЭП.

Том 2. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой и рентгенологическое отделение

Том 2. Альбом 1. Генеральный план. Шифр 1/21-2021-ГП.

Том 2. Альбом 2. Технологическая часть. Шифр 1/21-2021-ТХ.

Том 2. Альбом 3.1. Архитектурные решения. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-АР.1.

Том 2. Альбом 3.2. Архитектурные решения. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-АР.2.

Том 2. Альбом 4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-ОВК.1.

Том 2. Альбом 4.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-ОВК.2.

Том 2. Альбом 5.1. Водопровод и канализация. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-ВК.1.

Том 2. Альбом 5.2. Водопровод и канализация. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-ВК.2.

Том 2. Альбом 5.1. Силовое электрооборудование и освещение. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-ЭОМ.1.

Том 2. Альбом 5.2. Силовое электрооборудование и освещение. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-ЭОМ.2.

Том 2. Альбом 6.1. Пожарная сигнализация. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-ПС.1.

Том 2. Альбом 6.2. Пожарная сигнализация. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-ПС.2.

Том 2. Альбом 7.1. Системы связи. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-СС.1.

Том 2. Альбом 7.2. Системы связи. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-СС.2.

Том 2. Альбом 8.1. Видеонаблюдение. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-В.1.

Том 2. Альбом 8.2. Видеонаблюдение. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-В.2.

Том 2. Альбом 9.1. Конструкции железобетонные. Госпиталь на 25 коек с поликлиникой. Шифр 1/21-2021-КЖ.1.

Том 2. Альбом 9.2. Конструкции железобетонные. Рентгенологическое отделение. Шифр 1/21-2021-КЖ.2.

Том 4. Наружные инженерные сети

Том 4. Альбом 1. Наружные сети водопровода и канализации. Шифр 1/21-2021-НВК.

Том 4. Альбом 2. Наружное электроснабжение. 1/21-2021-ЭС.

Том 4. Альбом 3. Наружное электроосвещение. 1/21-2021-ЭН.

Том 4. Альбом 4. Наружные сети связи. 1/21-2021-НСС.

Том 4. Альбом 6. Теплоснабжение. Шифр 1/21-2021-ТС.

Том 4. Альбом 7. Теплоснабжение. Архитектурно-строительная часть. Шифр 1/21-2021-ТС.АС.

Том 5. Прилагаемые документы

Том 5. Книга 1. Сметная документация. Шифр 1/21-2021-СД.

Том 5. Книга 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Шифр 1/21-2021-ОВОС.

Том 5. Книга 3. Проект организации строительства. Шифр 1/21-2021-ПОС.

Том 5. Книга 4. Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).

Том 6. Отчеты и расчеты

Том 6. Книга 1. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

Том 6. Книга 2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Том 6. Книга 3. Расчеты.

1. Общие данные

Рабочий проект «Строительство госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием и техническими условиями, выданными инженерными службами, на основании геологических изысканий и топографической съемки участка.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Объект строительства - II степени огнестойкости, II степени долговечности.

1.1. Климатические характеристики

Климатический подрайон - IVГ.
Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 27,7°С.
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.98 – минус 22.6°С.
Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0.92 – минус 19.3°С.
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 – минус 19.7°С.
Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 – минус 14.9°С.
Среднее количество осадков (сумма) за ноябрь-март – 84 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Восточное.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 9.4 м/с.
Климатические параметры теплого периода:
средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 31.2°С.
Абсолютная максимальная температура воздуха – 43.3°С.
Среднее количество осадков (сумма) за апрель-октябрь – 83 мм.
Преобладающее направление ветра за июнь-август – Западное.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.2 м/с.
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 7.8 см;
максимальная из наибольших декадных – 42 см.
Максимальная суточная за зиму на последний день декады – 64 см.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 15 дней.
Согласно НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3 Общие воздействия. Снеговые нагрузки» (НП.4 Приложение. Карты районирования территории РК по ветровой нагрузке), снеговую нагрузку следует принять 0.8 кПа – I район.
Согласно НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4 Общие воздействия. Ветровые нагрузки» (Таблица №2.1. Карта 1), давление ветра следует принять 0.77 кПа – IV район.

Согласно документу «Правила устройства электроустановок РК» (ПУЭ) по карте районирования Казахстана по толщине стенки гололеда район изысканий относится ко II. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м на поверхность земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 10 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 15 мм.

Сейсмичность

- не сейсмичный.

1.2. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении на глубину до 8.0 м принимают участие глинистые грунты неогенового возраста, перекрытые с поверхности песчаными грунтами четвертичного возраста. Неогеновые грунты залегают с глубины 2.6-2.7 м.

Песок мелкий, от желтовато-бурого до серого цвета, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки до 10%. Мощность 2.6-2.7 м.

Мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с прослоями полускального мергеля.

Вскрытая мощность 5.3-5.4 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубинах 2.0-2.1 м.

Тип воды хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевый. Минерализация воды 5.6 г/л.

Воды по содержанию сульфатов (до 1685,1 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портланд-цементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (2125,3 мг/л) воды среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Физико-механические свойства грунтов

На основании ГОСТ 25100-2011 выделено 2 инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ).

ИГЭ–1 Песок мелкий, от желтовато-бурого до серого, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки мергеля до 10% с прослоями глины в нижней части разреза.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1.66 \text{ г/см}^3$

Удельное сцепление $C_n = 0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 26$.

Модуль деформации: $E_n = 16 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии)

ИГЭ–2 Мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной, с прослоями полускального мергеля. Нормативные значения грунта:

Плотность грунта $\rho_n = 1.90 \text{ г/см}^3$

Удельное сцепление
 $\varphi_H = 19^\circ$.

$C_H = 40$ кПа, угол внутреннего трения

Модуль деформации:
состоянии)

$E_H = 5.5$ МПа (в водонасыщенном

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль дефор- мации, МПа
		ρ_H	ρ_{II}	ρ_I	C_H	C_{II}	C_I	φ_H	φ_{II}	φ_I	E
1	Песок мелкий	1.66	1.65	1.63	0	0	0	26	25	23	16
					-	-	-	-	-	-	-
2	Мергель глинистый	1.90	1.89	1.87	-	-	-	-	-	-	-
					40	39	37	19	18	17	5.5

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе в водонасыщенном.

Сжимаемость грунтов: пески непросадочные, слабосжимаемые, к-нт уплотнения менее 0.01.

Коррозионная агрессивность грунтов: к углеродной стали - «высокая» (величина потери массы стального образца 3.8 г/сутки).

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей 0.900%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (5920 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (350 +1480мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-04-2017г. Сейсмичность района 6 баллов.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория является потенциально подтопляемой. Грунтовые воды вскрыты на глубине 2.0-2.1м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Актау для мергеля глинистого – 0.56м; для супесей и песков – 0.67 м.

Максимальная глубина проникновения 0° С в почву составляет-1.00м.

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002:

Ном ер ИГЭ	Наименование грунтов	№№ пунктов по СНиП	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработ
------------------	-------------------------	--------------------------	--	---------------------------

1	Супесь	35в	2	2
2	Мергель глинистый	8а	2	2
	Полускальный грунт	31а	3	4р

2. Генеральный план

Генеральный план разработан на основании медико-технического задания. Земельный участок под строительство госпиталя на 25 коек с поликлиникой отведен постановлением акимата города Актау на использование земельного участка в целях проектирования и строительства.

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Горизонтальную разбивку производить от границ участка.

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

- система координат - местная;

- система высот- местная;

Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ИП «АМИРУС» в январе 2021 года.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн.

Строительные работы на площадке выполнять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перед началом строительно-монтажных работ на отведенном участке требуется освободить территорию от существующих зданий и сооружений, подлежащих сносу, выполнить вынос сетей и инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства.

Согласно письму заказчика от 19.11.2021 года № 02-19-256, сбор и хранение ТБО предусмотрен в контейнерах в количестве 3 единиц существующей инфекционной больницы, расположенной на том же участке.

На территории проектируемого объекта предусмотрена автостоянка 1 м/м для МГН. Согласно письму заказчика от 16.11.2021 года № 02-16-1375 предусмотрены парковочные места в количестве 18 машино-мест на существующей автостоянке.

Ситуационная схема



Рисунок 1 – Ситуационная схема

В балансе земляных масс не учтены объемы грунта, вынутого из котлованов проектируемых зданий и сооружений. При осмечивании нулевых циклов сооружений учитываются все перемещения грунта.

По данным инженерно-геологических изысканий плодородный слой отсутствует.

План организации рельефа выполнен в пределах границ отведенного участка, с учетом отметок окружающей застройки и рекомендаций ПДП.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в дождеприемник.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.

Высотные отметки рельефа даны в метрах.

Работы по озеленению производить по окончании строительства и выполнении вертикальной планировки территории, учитывая расположение инженерных сетей согласно СНиП РК 3.01-01-Ас2007.

Посев газона производить из смеси семян газонных трав: мятлик луговой-45%, овсяница красная-30%, овсяниц луговая -10%, клевер белый-5%, тимофеевка луговая-10 %.

Подготовка почвы в ручную под газон:

- добавление растительного грунта - 20 см.,
- ДЭС из песка - 10 см.,
- внесение минеральных удобрений - 40 г/м²,
- посев семян газонных трав - 50 г/м².

5. Размеры даны в метрах.

Посадку кустарников производить только доброкачественными стандартными саженцами, отвечающими стандарту.

саженцы кустарниковых пород по ГОСТу 24835-81.

Кустарники пригодные для озеленения, попадающие в зону производственных работ должны быть выкопаны с комом и пересажены в специально отведенную зону.

Подготовку посадочных мест для кустарников в группах производить с заменой грунта 100%:

- 20% - механизированным способом,
- 80% - вручную.

Толщина ДЭС из крупно-зернистого песка для посадки кустарников - 10 см.

Производить посадку кустарника с расчетом 5 кустарника на 1 погонный метр.

Посадку древесно-кустарниковых растений с оголенной корневой системой производить весной и осенью. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой.

До сдачи объекта в эксплуатацию необходимо предусмотреть уход за зелеными насаждениями.

Работы по озеленению проводить по окончанию строительства и прокладки инженерных сетей в присутствии владельцев сетей.

Все оборудование МАФ заказывать отдельно по желанию заказчика.

Основные показатели по разделу ГП

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1.	Площадь участка	м ² (га)	5242,0 (0,5242 га)
2.	Площадь участка в границах подсчета объемов работ, всего, в том числе:	м ²	3842,0
3.	Площадь застройки	м ²	906,67
4.	Площадь покрытий	м ²	1820,0
5.	Площадь озеленения	м ²	892,0
6.	Прочие территории (площадь под отмосткой, бортовым камнем)	м ²	223,33

3. Технологические решения

Госпиталь с поликлиникой

Рабочий проект «Строительство госпиталя на 25 мест с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» предусмотрен согласно заданию на проектирования и норм РК:

- СН-3.02-13-2014 «ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ»;

- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года №ҚР ДСМ-96/2020.

Госпиталь на 25 коек представляет собой 2-хэтажное здание с подвалом прямоугольной формы, с размерами в осях 40,6x13,56м., состоящее из двух секций:

-поликлиника на 50 посещений в смену с отдельным входом и набором помещений, согласно задания на проектирование -лечебного стационара на 25 коек также с отдельным входом.

Лечебный стационар включает в себя следующие зоны с набором помещений:

- Зона для пациентов (вестибюль, санузел и гардероб для посетителей);

- Отделение стационара (палаты, санузлы, в т.ч для МГН, кабинеты, процедурная);

- Технические и хозяйственно-бытовые помещения.

В подвале предусмотрены хозяйственные и технические помещения: кладовые, постирочная, сушильная, комната для персонала с гардеробом, комнатой для личной гигиены, санузел для персонала, венткамера, тепловой узел и другие помещения, необходимые для обеспечения работы стационара.

Отделение стационара предусмотрено не проходным. В палатах предполагается нахождение пациентов круглосуточно. Каждая палата оборудована необходимой медицинской мебелью. Предусмотрены палата для МГН и бокс-палата с отдельным выходом.

В поликлинике предусмотрены: регистратура, гардероб, врачебные кабинеты, лаборатории, кладовые, санузлы и лифт для МГН. В подвале предусмотрены кладовые, комнаты для персонала с санузлом, прививочная, конференцзал, тренажерная и венткамера.

Во всех помещениях предусмотрена медицинская мебель. Наружная и внутренняя поверхность медицинской мебели гладкая и выполнена из материалов, устойчивых к воздействию моющих, дезинфицирующих средств. Расстановка медицинского и технического оборудования обеспечивает свободный доступ при его эксплуатации и обработке.

Площади технологических помещений соответствуют действующим нормативным и санитарно-гигиеническим правилам.

Расчет и проектирование раздела ОВ производить с учетом требований приложения 2 СП.

Сбор, обезвреживание и хранение медицинских отходов производить в соответствии с требованиями главы 7 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» и с Программой обращения с отходами, утвержденной руководителем объекта здравоохранения. Для временного хранения медицинских отходов предусмотрены специальные помещения в подвале госпиталя и поликлиники, оборудованные холодильным оборудованием для хранения отходов, поддоном, стеллажом и антисептиком

для рук в соответствии с п. 189 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ -96/2020. Для сбора отходов используются одноразовые, водонепроницаемые мешки, пакеты, металлические и пластиковые емкости, контейнеры для сбора и безопасной утилизации. Металлические и пластиковые емкости, контейнеры плотно закрываются.

В соответствии с п. 210 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года №ҚР ДСМ-96/2020 и в связи с малой мощностью, комната приема пищи объединена с комнатой персонала, где имеются стол, стулья, холодильник, чайник и микроволновка, как в госпитале, так и в поликлинике (пом. № 13 и 29).

Бытовые помещения для персонала госпиталя и поликлиники оборудуются по типу санитарного пропускника и в их состав входят гардеробные, умывальные, туалет, помещение для хранения санитарной одежды и СИЗ, которые расположены смежно с комнатой для персонала, в соответствии с требованиями главы 9 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года №ҚР ДСМ-96/2020. Гардеробные оборудуются отдельными шкафами для хранения специальной и личной одежды.

Санитарные узлы оборудуют раковинами для мытья рук с подводом горячей и холодной воды, оснащают средствами для мытья, разовыми полотенцами.

Обеспечение горячим питанием пациентов предусмотрено сторонней организацией на договорной основе. В стационаре предусмотрена организация питания в одноразовой посуде (контейнерах). Приготовленная пища доставляется в отделение в фасованном порционном виде.

Рентгенологическое отделение

Рабочий проект «Строительство госпиталя на 25 мест с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» предусмотрен согласно заданию на проектирования и норм РК:

- СН 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- СП 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года №ҚР ДСМ-96/2020.
- приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148 «О внесении изменений и дополнений в приказ исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам».

Блок рентгена представляет собой одноэтажное здание в размерах в осях 9,1x12,96м., и предназначен для выполнения всех видов рентгенологических исследований. В составе блока рентгена с учетом малой

мощности (персонал 2 человека: врач рентгенолог и лаборант) предусмотрены следующие помещения: зона ожидания, процедурная, комнату управления, кабинет врача, кабина для приготовления бария, материальная и санузел.

Помещения для технической службы (компьютерная, кладовая запчастей, инженерная) не предусмотрены, так как обслуживание аппаратов будет производиться на договорной основе с лицензированными организациями.

В стене между рентгенологической процедурной и комнатой управления предусмотрено смотровое окно с просвинцованным стеклом для наблюдения за больным во время рентгенографии. Толщина защитного покрытия и соответственно марка окна и двери определен расчетом.

Рядом с входной дверью в процедурную, на высоте 2,3 метра от пола, установить световое табло: «Не входить», который автоматически включается во время R-графии.

При размещении оборудования в процедурной R-кабинета и рентгеновского аппарата предусмотрены требования п. 341 и 347 приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 декабря 2019 года № ҚР ДСМ-148 «О внесении изменений и дополнений в приказ исполняющего обязанности Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам». Стены помещений в R-кабинета покрыть масляной краской светлых тонов. Полы покрыть линолеумом. В кабине для приготовления бария пол покрыть обычной плиткой, а стены до 2-х метровой высоты глазурованной плиткой.

В процедурном кабинете предусмотрены комплекс рентгеновский диагностический МЕДИКС-Р-АМИКО (на 3 рабочих места), цифровой для широкого диапазона исследований высокого уровня визуализации.

Аппарат Аккорд в составе МЕДИКС-Р-АМИКО обеспечивает цифровую обработку высокого качества, их архивирование и демонстрацию в формате видео. Агрегат имеет хорошую работоспособность благодаря компьютерному устройству, которое использует TFT монитор разрешением двенадцать дюймов. В нем обеспечивается визуализация рентгеновских снимков цифрового формата.

В составе комплекса МЕДИКС-Р-АМИКО предусмотрен комплект рентгенозащитной одежды (фартук, воротник, передник, перчатки, комплект защитных пластин).

В процедурной предусматривается вытяжка из верхней зоны - 60%, из нижней - 40% (см. раздел ОВ). Расчет производить с применением данных таб.1 приложения 15 СП.

Для проектирования раздела ОС применить данные таб.3 приложения 15 СП.

Для защиты медицинского персонала и пациентов от рассеянного рентгеновского излучения при проведении рентгеновских исследований, стены процедурной покрыть защитным слоем из барита (штукатурка), предусмотреть двери из просвинцованной резины. Эквивалентная толщина баритовой

штукатурки при напряжении на рентгеновской трубке (100кВ) по справочным данным (таб.5 прил.16, № КР ДСМ-148) при 2,5 Рб составляет 24,7мм. Баритовая штукатурка наносится на стены и перегородки слоями не более 10 - 12 мм. каждый, 1-й слой наносится по штукатурной сетке, прикрепленной к стене дюбелями с шагом 250-300 мм. Последний слой необходимо выдержать 2-3 сутки до шлифовки. Штукатурку необходимо армировать двумя слоями арматурной сетки с ячейкой от 150x150 мм. до 200x200мм (ГОСТ 23279-2012). Защитное покрытие пола и потолка не предусматривается согласно п.370 санитарно-эпидемиологическим требованиям к радиационно-опасным объектам № КР ДСМ-148 от 12.12.2019. Расчет защиты населения от рентгеновских излучений нет необходимости, так как процедурная запроектирована без окон, стены кирпичные с баритовой штукатуркой. Согласно таб.5 № СП №КР ДСМ-148, при толщине стен толщиной 380мм из кирпича полнотелого свинцовый эквивалент для защиты от рентгеновских излучений даже без бариевой штукатурки при напряжений на рентгеновской трубке 100 кВ составит 4,83мм.

Необходимо периодически проводить радиационный (дозиметрический) контроль специалистами, имеющими право на его проведение, согласно приложения 21 СП.

В рабочем проекте используется цифровая аппаратура (выводящая изображения на компьютерах, принтерах, фотолаборатория не требуется), включенная в государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники в соответствии с п. 215 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Основные технические показатели по разделу ТХ:

местимость госпиталя – 25 коек;

мощность поликлиники – 50 посещений в смену;

местимость рентгенологического отделения – 3 чел.

4. Архитектурные решения

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Рабочие чертежи марки АР выполнены на основании задания, выданного заказчиком, и эскизного проекта, выполненного "ASTANA-PROJECT" ГСЛ №15015760. В проекте разработано возведение госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1 мкр.г. Актау. В комплексе имеется также здание блока рентгена.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке 279,00 по генплану.

Природно-климатические параметры участка строительства:

- Климатический район IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017.

- Ветровой район - IV, ветровое давление $W=0.77$ кПа= 0.077 т/м², (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005 карта 1).

- Снеговой район - I, Sk=0.8 (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017 карта 3).
- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 22.6°C (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология").
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 14.9 (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"),
- Сейсмичность - 6 баллов, согласно СП РК 2.03-30-2017
- 4. Категория по пожарной опасности - "В1"
- 5. Степень огнестойкости здания:- II, согласно СП РК 2.02-101-2014*
- 6. Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Архитектурно-планировочное решение

Здание госпиталя - прямоугольной формы с размерами в осях 40,6м x 13,56м, бескаркасное с продольными наружными и внутренними несущими стенами. Здание - двухэтажное с подвальным этажом. Высота этажа в свету - 3.3м. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола.

Здание представлено в виде двух сблокированных отсеков - соответственно, госпиталя и поликлиники, разделенных противопожарной перегородкой.

Каждый из отсеков оснащен самостоятельными входными группами, эвакуационными выходами и лестничными клетками.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, сборный, согласно решений КЖ

Наружные стены из ракушечника толщиной 390мм.

Внутренние стены также из ракушечника толщиной 390мм, перегородки толщиной 190мм.

Стены во влажных помещениях из кирпича толщиной 120мм.

Крыша вальмовая четырехскатная с деревянным каркасом.

Покрытие- металлочерепица.

Перекрытия - сборные железобетонные, согласно решений КЖ

Полы - согласно ведомости полов.

Наружная отделка стен - плиттерная плитка, фасадная штукатурка по сетке.

Отмостка - шириной 1500мм, бетонная, согласно решений КЖ

Окна по ГОСТ 21519-2003, двери по ГОСТ 30970-2014.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита бетонных изделий от коррозии согласно решениям КЖ.

Детали и изделия из деревянных конструкций должны быть защищены от биоразрушений и возгорания составом ТХЭФ-ПТ в соответствии с ГОСТ 11047-90 и ГОСТ 20022.0-2016.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (накладки, анкерные стержни), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания.

По периметру оконных и дверных проемов следует устанавливать утеплитель из минераловатных плит П75 ГОСТ 9573-2012 шириной 10-12см.

Утеплитель из минплит в покрытии защищается от возгорания слоем цементно-песчаной стяжки толщиной 30мм, укладкой утеплителя из минераловатных плит П75 ГОСТ 9573-2012 шириной 25см. по торцам листов у примыкания к наружным стенам.

Основные технические показатели:

Общая площадь	1619.94 м ² .
Полезная площадь	1286,85 м ² .
Расчетная площадь	929,75 м ² .
Площадь застройки	748.47 м ² .
Строительный объем	7592.0 м ³ .

Рентгенологическое отделение

Рабочие чертежи марки АР выполнены на основании задания, выданного заказчиком и эскизного проекта, выполненного "ASTANA-PROJECT" ГСЛ №15015760. В проекте разработано возведение госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1мкр.г. Актау. В комплексе имеется также здание блока рентгена.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует отметке 000000 по генплану.

Природно-климатические параметры участка строительства:

- Климатический район IVГ, согласно СП РК 2.04-01-2017.
- Ветровой район - IV, ветровое давление $W=0.77$ кПа= 0.077 т/м², (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005 карта 1).
- Снеговой район - I, $Sk=0.8$ (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017 карта 3).

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 22.6°C (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология").

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 14.9 (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"),

- Сейсмичность - 6 баллов, согласно СП РК 2.03-30-2017

Категория по пожарной опасности - "В1"

Степень огнестойкости здания:- II, согласно СП РК 2.02-101-2014*

Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Архитектурно-планировочное решение

Здание блока рентгена прямоугольной формы с размерами в осях 12,98м x 9,2м, бескаркасное с продольными наружными и внутренними несущими стенами. Здание - одноэтажное. Высота этажа - 4.0м. За отметку 0.000 принят уровень чистого пола.

Главный вход расположен с угла главного фасада. Планировка представлена следующими помещениями: Тамбур, зона ожидания, комната для приготовления бария, кабинет врача, комната управления, материальная, процедурная, санузел.

Технико-экономические показатели:

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, сборный, согласно решений КЖ

Наружные стены из кирпича толщиной 380мм.

Внутренние стены также из кирпича толщиной 380мм, перегородки из кирпича толщиной 120мм.

Крыша вальмовая четырехскатная с деревянным каркасом. Покрытие-металлочерепица.

Перекрытия - сборные железобетонные, согласно решений КЖ

Полы - согласно ведомости полов.

Наружная отделка стен - сплиттерная плитка, фасадная штукатурка по сетке.

Отмостка - бетонная 1500 мм.

Окна по ГОСТ 21519-2003, двери по ГОСТ 30970-2014.

Технические требования к металлическим изделиям

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Сварку ответственных конструкций производить электродами Э-46 по ГОСТу 5264-80.

Основные технические показатели:

Общая площадь	118,87 м ² .
Полезная площадь	109,20 м ² .
Расчетная площадь	104,48 м ² .
Площадь застройки	158,20 м ² .
Строительный объем	821.30 м ³ .

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита бетонных изделий от коррозии согласно решениям КЖ.

Детали и изделия из деревянных конструкций должны быть защищены от биоразрушений и возгорания составом ТХЭФ-ПТ в соответствии с ГОСТ 11047-90 и ГОСТ 20022.0-2016.

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (накладки, анкерные стержни), должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Двери эвакуационных выходов открываются по направлению выхода из здания.

По периметру оконных и дверных проемов следует устанавливать утеплитель из минераловатных плит П75 ГОСТ 9573-2012 шириной 10-12см.

Утеплитель из минплит в покрытии защищается от возгорания слоем цементно-песчаной стяжки толщиной 30мм, укладкой утеплителя из минераловатных плит П75 ГОСТ 9573-2012 шириной 25см. по торцам листов у примыкания к наружным стенам.

5. Конструктивные решения

Госпиталь с поликлиникой

Настоящие рабочие чертежи марки КЖ разработаны на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Природно-климатические условия площадки строительства и эксплуатации следующие:

- климатический район площадки строительства - IVГ (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);

- Ветровой район - IV, ветровое давление $W=0.77 \text{ кПа}=0.077 \text{ т/м}^2$, (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005 карта 1.

- Снеговой район - I, $Sk=0.8$ (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017 карта 3.

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 22.6°C , (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);

- сейсмичность района 6 баллов.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует отметке 279,00 по генплану.

Согласно данных Отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Амирус» (Литвиненко А.С) в январе 2021 г., площадку строительства слагают следующие грунты:

- ИГЭ-1 - песок мелкий, от желтовато-бурого о серого, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки мергеля о 10% с прослоями глины с нижней части разреза, мощностью 2,6-2,7м. со следующими расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии:

 - модуль деформации $E = 16.0 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии);

 - удельное сцепление $C_n=0 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $=26^{\circ}$;

 - плотность грунта $= 1.66 \text{ г/см}^3$;

- ИГЭ-2 - мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной, с прослоями полускального мергеля мощностью 5,3-5,4м, со следующими расчетными характеристиками:

 - модуль деформации $E = 5.5 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии) удельное сцепление $C_n=40 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $=19^{\circ}$ плотность грунта $= 1.90 \text{ г/см}^3$.

Нормативная глубина промерзания грунтов ля мергеля глинистого -0,56м., для супесей и песков -0,67м.

Подземные воды вскрыты на глубине 2,0-2,1м. Вода по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии:

- все бетонные и железобетонные конструкции выполняются из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, с маркой по водонепроницаемости W10, с маркой по морозостойкости F150;

- поверхности фундаментов и подготовки, соприкасающиеся с грунтом, верхнюю поверхность подготовки, обмазываются горячим битумом за два раза

по слою огрунтовки из разжиженного битума, с общей толщиной покрытия не менее 0.15 мм.

Под бетонной подготовкой выполняется слой щебня толщиной 100мм фракции 0,5-20 мм, пропитанный битумом до полного насыщения;

- закладные детали окрашиваются эмалями ХВ-124 или ХВ-125 по ГОСТ 10144-89* за два раза по слою огрунтовки ХВ-050 по ТУ 6-21-6-89 с общей толщиной покрытия не менее 80мкм.

Водозащитные мероприятия по недопущению замачивания грунта:

- во время строительно-монтажных работ не допускать замачивания грунта основания;

- работы нулевого цикла выполнять в сухое время года;

- для исключения попадания поверхностных вод вынутый из котлована грунт уложить в виде вала с нагорной - стороны котлована;

- оставлять котлован открытым в период дождей или на зиму не допускается;

- на случай дождливого периода заранее предусмотреть обеспечение немедленного удаления воды из котлована

- путем откачки воды насосами.

- для устранения просадочных свойств грунта пере устройством фундамента необходимо произвести работы по уплотнению грунта основания снятием просадочного грунта мощностью 2 метра и заполнить непросадочным грунтом с послойным трамбованием через каждые 20-25см, с лабораторным подтверждением свойств грунтов (модуль деформации $E=19$ МПа).

Обратную засыпку выполнять местным ненабухающим, не просадочным суглинистым грунтом без растительного грунта, комьев мерзлого грунта, строительного мусора и органических включений с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,95. Толщина каждого слоя не более 25см. Плотность сухого грунта ρ_d в пределах уплотнения должна быть не менее 1.7т/м³.

Работы выполнять согласно СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.005-75* «Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

Рентгенологическое отделение

Настоящие рабочие чертежи марки КЖ разработаны на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Природно-климатические условия площадки строительства и эксплуатации следующие:

- климатический район площадки строительства - IVГ (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);

- Ветровой район - IV, ветровое давление $W=0.77$ кПа= 0.077 т/м², (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005 карта 1.

- Снеговой район - I, $Sk=0.8$ (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017 карта 3.

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 22.6°С, (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);

- сейсмичность района 6 баллов.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует отметке 279,00 по генплану.

Согласно данных Отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Амирус» (Литвиненко А.С) в январе 2021 г., площадку строительства слагают следующие грунты:

- ИГЭ-1 - песок мелкий, от желтовато-бурого о серого, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки мергеля о 10% с прослоями глины с нижней части разреза, мощностью 2,6-2,7м. со следующими расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии:

модуль деформации $E = 16.0$ МПа (в естественном состоянии);

удельное сцепление $S_n=0$ кПа, угол внутреннего трения $=26^\circ$;

плотность грунта = 1.66 г/см³;

-ИГЭ-2 - мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной, с прослоями полускального мергеля мощностью 5,3-5,4м, со следующими расчетными характеристиками:

модуль деформации $E = 5.5$ МПа (в водонасыщенном состоянии) удельное сцепление $S_n=40$ кПа, угол внутреннего трения $=19^\circ$ плотность грунта = 1.90 г/см³.

Нормативная глубина промерзания грунтов ля мергеля глинистого -0,56м., для супесей и песков -0,67м.

Подземные воды вскрыты на глубине 2,0-2,1м. Вода по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии:

- все бетонные и железобетонные конструкции выполняются из бетона на сульфатостойком цементе по

ГОСТ 22266-2013, с маркой по водонепроницаемости W10, с маркой по морозостойкости F150

- поверхности фундаментов и подготовки, соприкасающиеся с грунтом, верхнюю поверхность подготовки, обмазываются горячим битумом за два раза по слою огрунтовки из разжиженного битума, с общей толщиной покрытия не менее 0.15 мм.

Под бетонной подготовкой выполняется слой щебня толщиной 100мм фракции 0,5-20 мм, пропитанный битумом до полного насыщения;

- закладные детали окрашиваются эмалями ХВ-124 или ХВ-125 по ГОСТ 10144-89* за два раза по слою

огрунтовки ХВ-050 по ТУ 6-21-6-89 с общей толщиной покрытия не менее 80мкм.

Водозащитные мероприятия по недопущению замачивания грунта:

- во время строительно-монтажных работ не допускать замачивания грунта основания;

- работы нулевого цикла выполнять в сухое время года;

- для исключения попадания поверхностных вод вынутый из котлована грунт уложить в виде вала с нагорной

- стороны котлована;

- оставлять котлован открытым в период дождей или на зиму не допускается;

- на случай дождливого периода заранее предусмотреть обеспечение немедленного удаления воды из котлована

- путем откачки воды насосами.

- для устранения просадочных свойств грунта пере устройством фундамента необходимо произвести работы

по уплотнению грунта основания снятием просадочного грунта мощностью 2 метра и заполнить непросадочным грунтом с послойным трамбованием через каждые 20-25см, с лабораторным подтверждением свойств грунтов (модуль деформации $E=19\text{МПа}$)

Обратную засыпку выполнять местным ненабухающим, не просадочным суглинистым грунтом без растительного грунта, комьев мерзлого грунта, строительного мусора и органических включений с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,95. Толщина каждого слоя не более 25см. Плотность сухого грунта ρ_d в пределах уплотнения должна быть не менее 1.7т/м³.

Работы выполнять согласно СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.005-75* «Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

7. Внутренние инженерные сети

7.1. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Общие указания

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных

зданий", СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" и ТУ №2743 от 07.10.2020г. (продлены письмом от 13.10.2021 года № 4298), выданных ГКП "АУЭС".

Силовое электрооборудование

Электроснабжение поликлиники выполняется от вводного-распределительного устройства ВРУ1-21-10 УХЛ4 (ВРУ), установленного в электрощитовой, питание к которому подводится двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Высота установки розеток в принята 0,3м от уровня чистого пола. Штепсельные розетки устанавливаются в местах, удобных для их использования, но не выше 1 м.

Распределительные сети выполнены проводами, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с параграфом №3 ПУЭ РК 2015 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 0,8м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-106-2013.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. В помещении проходной проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлических корпуса групповых щитов к главной заземляющей шине проводом ПВЗ-1х6, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в конструкции пола.

В соответствие с приложениям 1-5 к заданию на проектирование, принята система заземления TN-C-S. Нулевой защитный проводник расщеплен на проводники N и PE в электрощитовой здания внутри ВРУ. Шина PE служит

главной заземляющей шиной (ГЗШ) и соединяется непосредственно с внешним контуром заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»

проходной пункт подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использованы молниеприемные мачты расчетным шагом по методу катящегося шара не более 50м, соединенная стальной проволокой диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемного контура к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Соединения мачты с проволокой выполнено в соответствие с руководством по эксплуатации, поставляемой с мачтами.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40x4 мм.

Основные технические показатели по разделу силовое электрооборудование и электроосвещение

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения	категория	I/II
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	135,92
4	Максимальные потери напряжения	%	3,13
5	Коэффициент мощности		0,83

Рентгенологическое отделение

Общие указания

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" и ТУ № 2743 от 07.10.2020г. (продлены письмом от 13.10.2021 года № 4298), выданных ГКП "АУЭС". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 3.02-07-2014 электроприемники проектируемого здания относятся к 3 категории.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение блока рентгена выполняется от распределительного щита (ЩР) марки ЩРВ-П-36, установленного в коридоре, питание к которому подводится от ВРУ административного здания.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. В ЩРВ-П-36 устанавливается: на вводе - трехполюсный автоматический выключатель на номинальный ток 160А, на отходящих линиях трехполюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 160А, 16А и 10А. Высота установки розеток в здании принята: 0,3м от уровня чистого пола для розеток помещений общего использования и для компьютеров; 1,5м от уровня чистого пола для настенных телевизоров и сантехнического оборудования; 1,2м от уровня чистого пол. Штепсельные розетки установлены в местах, удобных для их использования, но не выше 1 м.

Основными электроприемниками здания являются освещение, высоковольтный генератор, рентгеновской стол, проявочная машина и компьютеры. Питание электроприемников производится от щита ЩР на вводе в здание, подключенный к системе электроснабжения основного здания.

Распределительные сети выполнены кабелями, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемыми в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-02-2011. В здании принята система рабочего освещения с использованием светильников для потолков типа Armstrong. Управление освещением осуществляется выключателями установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 0,9м от уровня чистого пола. Светильники крепятся непосредственно на окрашенный потолок. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. В блоке рентгента проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса групповых щитов к главной заземляющей шине проводом ПВ3-1х6, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в конструкции пола. Система заземления принята TN-C-S.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка здания госпиталя и поликлиники.

Основные технические показатели по разделу силовое электрооборудование и электроосвещение

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
--------------	---------------------	-----------------	-------------------

1	Категория надежности электроснабжения	категория	II
2	Напряжение сети	В	380/220
3	Расчетная мощность	кВт	69,04
4	Максимальные потери напряжения	%	1,9
5	Коэффициент мощности		0,75

7.2. Связь и сигнализация

7.2.1. Пожарная сигнализация

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- Технический регламент № 1111 от 29 ноября 2016 г. "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";
- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";
- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы коридоры, вестибюли, кабинеты и палаты.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»;
- источники питания «ИВЭПР»;
- изолятор шлейфа «ИЗ-1».

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИУ». Блок индикации располагается в комнате медсестер.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2х12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

На объекте разработана система оповещения 2-го типа. Данная система оповещения совмещает в себе сигнальное (светозвуковое) и речевое оповещение. Адресный модуль речевого оповещения установлен в электрощитовой вместе с приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации.

Кабельная разводка

Сети выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)–FRLS 4х0,5. Прокладка выполнена скрыто в бороздах стен, в инженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примечание
Количество пожарных дымовых извещателей	шт	604	
Количество пожарных ручных извещателей	шт	35	
Оповещатели свето-звуковые	шт	65	
Количество релейных блоков	шт	14	

Рентгенологическое отделение

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта, разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан и по результатам Технического заключения №47 от 12.06.2020г., выданных ТОО "КазТехЭкспертиза":

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- Технический регламент № 1111 от 29 ноября 2016 г. "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";
- СНиП РК 4.04-10-2019 "Электротехнические устройства".

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией оборудованы коридоры, вестибюли, кабинеты и палаты.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления системой оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»;
- источники питания «ИВЭПР»;

- изолятор шлейфа «ИЗ-1».

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП».

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации «Рубеж-БИУ». Блок индикации располагается в комнате медсестер.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включены в адресные шлейфы.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭЛ"). В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, 2x12 А*ч, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

На объекте разработана система оповещения 2-го типа. Данная система оповещения совмещает в себе сигнальное (светозумовое) и речевое оповещение. Адресный модуль речевого оповещения установлен в электрощитовой вместе с приемно-контрольным прибором пожарной сигнализации.

Кабельная разводка

Сети выполнены огнестойким кабелем КПСнг(А)–FRLS 4x0,5. Прокладка выполнена скрыто в бороздах стен, винженерных шахтах (стояках) в ПВХ трубе Ø 16 мм.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2012, СНиП РК 4.04-10-2002 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования пожарной сигнализации и пожаротушения, охранной сигнализации выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примечание
Количество пожарных дымовых извещателей	шт	13	
Количество пожарных ручных извещателей	шт	2	
Количество пожарных тепловых извещателей	шт	2	
Оповещатели свето-звуквые	шт	4	
Количество релейных блоков	шт	1	

7.2.2. Системы связи

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СНиП РК 3.02-20-2011 "Структурированные кабельные системы. Нормы проектирования";
- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система здания выполнена на основе активного сетевого оборудования Нр на базе ОС ComWare7. На подвальном этаже в помещении узла связи размещены серверные шкафы в которых устанавливаются коммутаторы и патчноуты для телекоммуникационного оборудования.

Каждый кабинет врача оборудуется двумя информационными розетками: телефонной и розеткой для интернета.

Каждый кабельный проброс выполняется в виде целого отрезка кабеля прокладываемого от коммутационной панели установленной в помещении узла связи до порта розетки установленной на рабочем месте. Максимальная длина кабельного проброса не более 100м. Используется кабель UTP cat 5e. Кабели горизонтальной и магистральной систем прокладываются в ПВХ трубах по шпону.

Шкаф коммутационный 42U 800x800mm. Euroline Cabinet устанавливаются в каждой серверной.

Телефонные, Информационные и телефонные розетки устанавливаются на каждое рабочее место. Розетки должны располагаться под углом 45 градусов. Так же располагаются Точки доступа Wi-Fi Aruba 335-Rw которые подключаются к потолочным электрическим розеткам. Как контролеры Wi-Fi выступают Aruba 7030 которые устанавливаются в шкафы СКС.

Электрочасофикация

В здании предусмотрена электрочасофикация согласно СП РК 3.02-113-2014. Электрочасофикация выполнена на оборудовании ТД ТАЙМЕР. Первичная часовая станция находится в помещении регистратуры. Вторичные часовые станции установлены согласно п.4.5.7.3 СП РК 3.02-113-2014 в коридорах, вестибюлях, перевязочных и процедурных.

Система палаточной связи

Согласно СП РК 3.02-113-2014 в здании предусмотрена система палаточной связи пациентов с пунктом медсестры. У каждой койки установлен блок вызова медсестры, сигнал от которых сосредоточен в кабинете медсестер на 1-м этаже. Блок вызова медсестры состоит из: пульта связи с возможностью голосового общения с медсестрой, кнопки экстренного вызова и кнопки вызова со шнуром для МГН.

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примечание
Количество информационных розеток	шт	25	
Количество телефонных розеток	шт	19	
Количество шкафов СКС	шт	1	

Рентгенологическое отделение

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СНиП РК 3.02-20-2011 "Структурированные кабельные системы. Нормы проектирования";
- СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система здания выполнена на основе активного сетевого оборудования Нр на базе ОС ComWare7. На подвальном этаже в помещении узла связи размещены серверные шкафы в которых устанавливаются коммутаторы и патчноуты для телекоммуникационного оборудования.

Каждый кабельный проброс выполняется в виде целого отрезка кабеля прокладываемого от коммутационной панели установленной в помещении узла связи до порта розетки установленной на рабочем месте. Максимальная длина кабельного проброса не более 100м. Используется кабель UTP cat 5e. Кабели горизонтальной и магистральной систем прокладываются в ПВХ трубах по шпону.

Телефонные , Информационные и телефонные розетки устанавливаются на каждое рабочее место. Розетки должны располагаться под углом 45 градусов. Так же располагаются Точки доступа Wi-Fi Aruba 335-Rw которые подключаются к потолочным электрическим розеткам. Как контролеры Wi-Fi выступают Aruba 7030 которые устанавливаются в шкафы СКС.

Основные технические показатели

Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примечание
Количество информационных розеток	шт	4	
Количество телефонных розеток	шт	2	
Количество шкафов СКС	шт	-	

7.2.3 Видеонаблюдение

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Видеонаблюдение

В проектном решении выбрано оборудование IP видеонаблюдения компании «HIKVISION». Видеорегистратор размещен в комнате охраны, на первом этаже.

На объекте предусматривается установка 2-х основных подсистем СТН данные с которых передаются на центральный видеосервер.

На объекте устанавливаются 15 IP видеокамер:

-8 Внутренних IP видеокамер DS-2CD2323G0-I.

-7 уличных видеокамер DS-2CD2T23G0-I5 на Г-образных кронштейнах настенного монтажа.

Система видеонаблюдения по надежности электроснабжения относится к электроприемникам первой категории.

Электропитание СВН выполнить от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В, с системой заземления TN-C-S в соответствии с заданием на электроснабжение и заземление оборудования СВН.

При монтаже проектируемой СВН использовать Руководство по эксплуатации и технические паспорта на оборудование.

Кабельные трассы СВН выполняются:

- передача видеосигнала в здании- кабелем типа «витая пара» UTP 5e 4x2x0,51;

- передача видеосигнала снаружи здания - кабелем типа экранированная «витая пара» UTP-6e 4x2x0,57 с применением медиаконвекторов.

Линия электропитания внутренних камер осуществляет по тому же кабелю что и передача видеосигнала с применением коммутаторов поддерживающих функцию PoE.

Закладные устройства для прокладки кабельных трасс выполнить следующим образом:

- горизонтальную разводку выполнить за подвесными потолками, по конструкциям здания, в штробе в трубе ПВХ гофрированной диаметром 20 мм.

Основные технические показатели

Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
Количество уличных камер	шт	10	
Количество купольных камер	шт	14	
Количество шкафов ВН	шт	1	
Количество видеорегистраторов	шт	1	

Рентгенологическое отделение

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».

Видеонаблюдение

В проектном решении выбрано оборудование IP видеонаблюдения компании «HIKVISION». Видеорегистратор размещен в комнате охраны, на первом этаже.

На объекте предусматривается установка 2-х основных подсистем СТН данные с которых передаются на центральный видеосервер.

На объекте устанавливаются 4 IP видеокамер:

-1 Внутренних IP видеокамер DS-2CD2323G0-I.

-3 уличных видеокамер DS-2CD2T23G0-I5 на Г-образных кронштейнах настенного монтажа.

Система видеонаблюдения по надежности электроснабжения относится к электроприемникам первой категории.

Электропитание СВН выполнить от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В, с системой заземления TN-C-S в соответствии с заданием на электроснабжение и заземление оборудования СВН.

При монтаже проектируемой СВН использовать Руководство по эксплуатации и технические паспорта на оборудование.

Кабельные трассы СВН выполняются:

- передача видеосигнала в здании- кабелем типа «витая пара» UTP 5е 4х2х0,51;

- передача видеосигнала снаружи здания - кабелем типа экранированная «витая пара» UTP-6е 4х2х0,57 с применением медиаконвекторов.

Линия электропитания внутренних камер осуществляет по тому же кабелю что и передача видеосигнала с применением коммутаторов поддерживающих функцию PoE

Закладные устройства для прокладки кабельных трасс выполнить следующим образом:

- горизонтальную разводку выполнить за подвесными потолками, по конструкциям здания, в штробе в трубе ПВХ гофрированной диаметром 20 мм.

Основные технические показатели

Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
Количество уличных камер	шт	3	
Количество купольных камер	шт	1	
Количество шкафов ВН	шт	-	
Количество видеорегистраторов	шт	-	

7.3. Отопление и вентиляция

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования объекта «Строительство госпиталя на 25 мест с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» Мангистауской области разработан на основании МСН 2.04-02-2004, СП РК 2.04-01-2017, СН РК 4.02-01-2011, СНиП РК 2.02-05-2009, СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-113-2014.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

- продолжительность отопительного периода 145 суток;
- средняя температура за отопительный период +1,9°C;

- для холодного периода года $-14,9^{\circ}\text{C}$;
- для теплого периода года $+28,7^{\circ}\text{C}$.
- расчетная скорость ветра:
теплый период - 2,2 м/с;
холодный период - 5,7 м/с;
- расчетное барометрическое давление 1024,9 гПа.

Параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно СН РК 3.02-08-2013, ГОСТ 12.1.005-88 и СП РК 3.02-113-2014.

Отопление

В здании госпиталя запроектирована двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой магистралей.

Подача тепла от сети с параметрами $116-59^{\circ}\text{C}$.

Резервный источник от существующей теплосети $\text{ду } 50$, вода с параметрами $110-70^{\circ}\text{C}$. от существующей котельной

Теплоноситель в системе отопления здания - вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$.

В качестве нагревательных приборов используются алюминиевые секционные радиаторы фирмы "TIPIDO", для помещений лабораторий используются стальные панельные радиаторы фирмы "КазМетСервис" казахстанского производства.

Для системы отопления применяются трубы КОМПОЗИТ армированные стекловолокном фирмы "Firat". Для соединения труб и подключения к приборам используются PPR-C фитинги фирмы "Firat". Трубы прокладываются по стенам. Трубопроводы теплового пункта запроектированы из обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, прокладываются открыто по стенам.

На радиаторах системы отопления установлены встроенные термостатические регуляторы с головкой. Для балансировки и гидравлической увязки системы используются автоматические регуляторы перепада давления фирмы "Danfoss" типа "APT" и "CNT".

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими спускниками воздуха, установленными в верхних точках на стояках.

Трубопроводы монтировать с уклоном 0,002 в сторону движения среды.

Источником теплоснабжения является существующая сеть теплоснабжения.

Все элементы системы должны быть рассчитаны на применение с рабочим давлением 0,6 МПа (6 бар).

Теплоснабжение установок системы вентиляции

Проектом предусмотрена система теплоснабжения установок системы вентиляции. Теплоноситель в системе - вода с параметрами $116-59^{\circ}\text{C}$.

Для обвязки калориферов установок системы вентиляции применяются смесительные узлы марки "Lessar" типа "LV-MU".

Для системы теплоснабжения применяются трубы КОМПОЗИТ армированные стекловолокном фирмы "Firat". Для соединения труб и подключения к приборам используются PPR-C фитинги фирмы "Firat". Трубы прокладываются по стенам. Удаление воздуха из системы теплоснабжения осуществляется воздухоборниками, устанавливаемыми в верхних точках системы.

Вентиляция

Для здания госпиталя с поликлиникой предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*.

Толщину стали для воздуховодов принять согласно СНиП РК 4.02-42-2006 в соответствии с сечением воздуховодов.

Для создания оптимальных параметров воздуха в помещениях проектом предусмотрена установка приточно-вытяжных установок с пластинчатым рекуператором и водяным нагревателем фирмы Lessar.

Все приточно-вытяжные установки сгруппированы по категориям чистоты помещений, и обслуживают "чистые" или "грязные" помещения согласно таблицы Ш.3., СП РК 3.02-113-2014.

Все вентиляционное оборудование подобрано с учетом коэффициента 1,1. На схемах указаны расчетные расходы воздуха.

Основные технические показатели по разделу отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт (ккал/час)	Установ. мощн. эл. двиг. эл. печей кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водоснабжение	Общий		
Госпиталь на 25 мест с поликлиникой		холодный	47775	36000	86530	170305	61160	
		-14,9	41080	30954	74400	146435	52590	

Рентгенологическое отделение

Общие указания.

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования объекта «Строительство госпиталя на 25 мест с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» Мангистауской области разработан на основании МСН 2.04-02-2004, СП РК 2.04-01-2017, СН РК 4.02-01-2011, СНиП РК 2.02-05-2009, СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-113-2014.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты:

- продолжительность отопительного периода 145 суток;
- средняя температура за отопительный период +1,9°С;

- для холодного периода года $-14,9^{\circ}\text{C}$;
- для теплого периода года $+28,7^{\circ}\text{C}$.
- расчетная скорость ветра:
теплый период - 2,2 м/с;
холодный период - 5,7 м/с;
- расчетное барометрическое давление 1024,9 гПа.

Параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты согласно СН РК 3.02-08-2013, ГОСТ 12.1.005-88 и СП РК 3.02-113-2014.

Отопление

В блоке рентгена запроектирована двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой магистралей.

Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$.

В качестве нагревательных приборов используются алюминиевые секционные радиаторы фирмы "TIPIDO" казахстанского производства.

Для системы отопления применяются трубы КОМПОЗИТ армированные стекловолокном фирмы "Firat". Для соединения труб и подключения к приборам используются PPR-C фитинги фирмы "Firat". Трубы прокладываются по стенам. Трубопроводы теплового узла запроектированы из обыкновенных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, прокладываются открыто по стенам.

На радиаторах системы отопления установлены встроенные термостатические регуляторы с головкой. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов и автоматическими спускниками воздуха, установленными в верхних точках системы.

Трубопроводы монтировать с уклоном 0,002 в сторону движения среды.

Источником теплоснабжения является существующая сеть теплоснабжения.

Все элементы системы должны быть рассчитаны на применение с рабочим давлением 0,6 МПа (6 бар).

Вентиляция.

Для блока рентгена предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*.

Толщину стали для воздуховодов принять согласно СНиП РК 4.02-42-2006 в соответствии с сечением воздуховодов.

В помещении санузла и хоз.помещения предусмотрена естественная система вентиляции, вытяжка при помощи вытяжного канала, приток воздуха осуществляется через смежные помещения. Для создания допустимых параметров воздуха в помещениях проектом предусмотрена установка приточно-вытяжной установки с пластинчатым рекуператором и водяным нагревателем фирмы Lessar.

Все вентиляционное оборудование подобрано с учетом коэффициента 1,1. На схемах указаны расчетные расходы воздуха.

Теплоснабжение установок системы вентиляции

Проектом предусмотрена система теплоснабжения установок системы вентиляции. Теплоноситель в системе - вода с параметрами 80-60°C.

Для обвязки калориферов установок системы вентиляции применяются смесительные узлы марки "Lessar" типа "LV-MU".

Для системы теплоснабжения применяются трубы КОМПОЗИТ армированные стекловолокном фирмы "Firat". Для соединения труб и подключения к приборам используются PPR-C фитинги фирмы "Firat". Трубы прокладываются по стенам. Удаление воздуха из системы теплоснабжения осуществляется воздухоборниками, устанавливаемыми в верхних точках системы.

Основные технические показатели по разделу отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Период года при tн, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт (ккал/час)	Установ. мощн. эл. двиг. эл. печей кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водоснабжение	Общий		
Блок рентгена		холодный	7975	5300	-	13275	4400	
		-14,9	6855	4560	-	11415	3790	

7.4. Водоснабжение и канализация

Госпиталь на 25 коек с поликлиникой

Данный раздел проекта разработан на основании письма №06/5081, 06.10.20, от ГКП "КЖСА", а также разработан на основании принятых проектных решений и архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

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

Проектируемый госпиталь с поликлиникой оборудуется системами хозяйственно-питьевого, хозяйственно-бытового противопожарного водоснабжения, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой, хоз-бытовой напорной и производственной канализации.

Водоснабжение объекта выполнено от городской наружной сети.

Проектом предусмотрено две системы водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой "В1";

2) Водопровод хозяйственно-бытовой технической воды "ВЗ";

Водопровод хозяйственно-питьевой, предусматривается во всех кабинетах приема врачей, и в палатах госпиталя.

Водопровод технической воды, предусматривается для противопожарного водопровода, а также для общих санитарных узлов поликлиники-стационара, и для санитарных комнат подвала.

Водоснабжение здания предусмотрено от наружных сетей водопровода В1, В3 с устройством водомерных узлов в подвале.

Гарантированный напор в сети хозяйственно-питьевого и технического водопровода составляет 45м.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, расположенных в тепловом узле.

Строительный объем здания по объекту составляет - 5787 м³.

Сброс хозяйственно-бытовых вод предусматривается в наружные сети.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от мойки расположенных в подвале, по самотечным трубопроводам в КНС, далее выпуском в наружную сеть канализации.

Сброс производственных стоков от теплового узла предусматривается погружным насосом, и далее сбрасывается в канализационную сеть.

Отвод атмосферных вод с кровли здания запроектирован наружным водостоком (см. раздел - АР).

Внутренняя сеть хозяйственно-противопожарного водопровода и система водопровода горячей воды монтируется из полипропиленовых труб "Jako" по ГОСТ Р 32415-2013, а также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы в помещении санузла, подводки к сантехприборам выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в помещении технического коридора и стояки выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Система хозяйственно-бытовой и производственной канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Монтаж и приемку хозяйственно-питьевого, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой, производственной канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования работ:

- Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытий под полом и других скрытых местах.

- Устройство гидроизоляции трубопроводов.

- Устройство тепловой изоляции трубопроводов.

- Укладка трубопроводов и заделка стыков.

- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.

- Гидравлическое испытание водопровода и канализации.

- Промывка и дезинфекция систем водоснабжения с составлением акта очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Между трубопроводами и хомутами следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Прокладку отводных трубопроводов от приборов, устанавливаемых в туалетах зданий учреждений и организаций; и других подсобных помещениях следует предусматривать над полом; при этом необходимо предусматривать облицовку керамической плиткой с устройством гидроизоляции. Пластиковые стояки проложить скрыто в коробах. Напротив ревизий установить лючки 300x400(h) на высоте 700мм от уровня пола.

Ввод водопровода и выпуски канализации выполнены в футлярах.

Основные технические показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды				Установленная мощность эл. двигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
<i>Госпиталь</i>							
<i>В1</i>	<i>45</i>	<i>2,75</i>	<i>0,7</i>	<i>0,4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>В3</i>	<i>45</i>	<i>2,75</i>	<i>0,7</i>	<i>0,4</i>	<i>1x2,6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Т3</i>	<i>-</i>	<i>2,25</i>	<i>0,95</i>	<i>0,51</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Канализация К1:</i>	<i>-</i>	<i>7,75</i>	<i>2,35</i>	<i>2,91</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Поликлиника</i>							
<i>В1</i>	<i>45</i>	<i>0,45</i>	<i>0,32</i>	<i>0,27</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>В3</i>	<i>45</i>	<i>0,45</i>	<i>0,32</i>	<i>0,27</i>	<i>1x2,6</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Т3</i>	<i>-</i>	<i>0,3</i>	<i>0,29</i>	<i>0,26</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Канализация К1:</i>	<i>-</i>	<i>1,20</i>	<i>0,93</i>	<i>2,40</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Рентгенологическое отделение

Данный раздел проекта разработан на основании письма №06/5081, 06.10.20, от ГКП "КЖСА", а также разработан на основании принятых проектных решений и архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий";

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

Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-бытового технического водоснабжения, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации.

Водоснабжение здания предусмотрено от наружной сети технического водопровода с устройством водомерного узла.

Гарантированный напор в сети хозяйственно-бытового водопровода составляет 45м.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя в санузле.

Сброс хозяйственно-бытовых вод предусматривается в наружные сети.

Отвод атмосферных вод с кровли здания запроектирован наружным водостоком (см. раздел - АР).

Внутренняя сеть хозяйственно-бытового водопровода и система водопровода горячей воды монтируется из полипропиленовых труб "Jакко" по ГОСТ Р 32415-2013, а также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы в помещении санузла, подводки к сантехприборам и стояки выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра.

Система хозяйственно-бытовой и производственной канализации монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Монтаж и приемку хозяйственно-бытового, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

Основные технические показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды				Установленная мощность эл. двигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
<i>Рентген</i>							
<u>Водопровод В:</u>	45	0,064	0,18	0,17	-	-	-
ВЗ	-	0,036	0,11	0,11	-	-	-
ТЗ	-	0,028	0,11	0,11	-	-	-
<u>Канализация К1:</u>	-	0,064	0,18	1,77	-	-	-

8. Наружные инженерные сети

8.1. Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и бытовой канализации разработан на основании: топоплана; задания на проектирование; технических условий на забор воды и сброс стоков за №06/5081 от 06.10.2020г., выданное ГКП "Каспий Жылу, Су Арнасы"; геологических изысканий за №2133, выполненных ИП "АМИРУС".

В геологическом строении на глубину до 8.0 м принимают участие глинистые грунты неогенового возраста, перекрытые с поверхности песчаными грунтами четвертичного возраста. Неогеновые грунты залегают с глубины 2.6-2.7 м.

Песок мелкий, от желтовато-бурого до серого цвета, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки до 10%. Мощность 2.6-2.7м.

Мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с прослоями полускального мергеля.

Вскрытая мощность 5.3-5.4м.

Подземные воды вскрыты на глубинах 2,0-2.1 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для мергеля глинистого - 0.56м, для супесей и песков - 0.67 м. Максимальная глубина проникновения 0оС в почву составляет-1.00м.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Проект наружных сетей водопровода выполнен согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Водоснабжение объекта выполняется от существующих водопроводных сетей питьевого и технического водопровода Ф-ми 150пл. с установкой проектируемого колодца.

Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», прил. 4 расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/с. Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта в колодце подключения сетей здания наркологии.

Водопровод выполняется из водопроводных труб ПЭ100 SDR17 $\varnothing 63 \times 3.8$, $\varnothing 40 \times 2.4$, $\varnothing 32 \times 2.0$ по ГОСТ 18599-2001.

В местах пересечения водопровода с хоз.-бытовой канализацией прокладывается в футляре из труб полиэтиленовых $\varnothing 200 \times 7.7$ по ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы укладываются на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100мм, по серии 3.008.9-6/86.0.

Колодцы на сети водопровода выполнить по т.п.р. 901.09.11-84 ал.2 из сборных ж/б элементов по с.30900.1-14.

Общая протяженность проектируемых сетей составляет: $\varnothing 63$ - 92.0м, $\varnothing 40$ - 92.0м, $\varnothing 32$ - 47.0м.

Хоз.-бытовая канализация

Проект наружных сетей канализации выполнен согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в существующие сети канализации $\varnothing 200$ мм в районе отведенного участка.

Сеть канализации принята из двухслойных профилированных труб Корсис SN12 $\varnothing 160 \times 10.5$ мм и укладывается на естественное уплотненное основание с песчаной подготовкой 100 мм, по серии 3.008.9-6/86.0.

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

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю. Общая протяженность проектируемых сетей самотечной канализации составляет: $\varnothing 160$ - 43,0м.

Примечание

Монтаж наружных сетей производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предусмотреть рекультивацию плодородного слоя земли по всей площади проектируемых траншей.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца - для песчаных грунтов, для глинистых грунтов отметка верха гидроизоляции назначается с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке и битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см.

Люки колодцев, размещенные на проезжей части и тротуарах должны располагаться на одном уровне с ними, а на незастроенной территории на 200 мм выше поверхности земли.

Вокруг колодцев предусмотреть отмостку из бетона по щебеночному основанию в 100 мм (М 400, фракции 20-40мм).

Основные технические показатели

Наименование системы	Наименование системы			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
1	2	3	4	
Водопровод В1	5.75	1.95	1.21	
Канализация К1	5.75	1.95	2.81	
Наружное пожаротушение			10.0	

8.2. Теплоснабжение

Рабочий проект наружного теплоснабжения, разработан согласно заданию на проектирование, МСН 4.02-02-2004 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ", СН РК 4-02-04-2013 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ", СП РК 4-02-104-2013 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ".

Категория лечебного учреждения по надежности теплоснабжения, с учетом требований п.4.5.2.1-4.5.2.8 СП РК 3.02-113-2014* относится к 1.

Источником теплоснабжения сети центральной теплосети .

Точка подключения ТК Наркологии трубопровод ду100,

Схема системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Система отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме. В проектируемом здании госпиталя предусмотрены теплообменники для приготовления горячей воды

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 116-59°С Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Резервный источник к существующей теплосети ду 50, вода с параметрами 110-70°С. от существующей котельной

Прокладка тепловых сетей подземно в непроходных каналах 2-х трубной и 4-х трубной прокладкой.

Каналы (лотки) укладываются на тщательно спланированное дно траншеи с песчаной подготовкой б=100 мм.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из труб стальных с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) стальной ОЦ оболочки
труба Ø32x3 толщина теплоизоляционного слоя из ППУ-45,95 мм
труба Ø57x3 толщина теплоизоляционного слоя из ППУ 40,95 мм

В пределах тепловых камер и на вводе теплотрассы в здание применяются стальные электросварные трубы ГОСТ ГОСТ 10704-91*

Трубопроводы тепловых сетей в каналах укладываются на неподвижные и скользящие опоры, установленные на опорные подушки.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы.

Антикоррозийная изоляция стальных трубопроводов - краска БТ-177 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза.

Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования

- Разбивка трассы.
- Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.
- Монтаж и укладка трубопроводов и железобетонных лотков.
- Гидравлическое испытание трубопроводов.
- Проведение промывки (продувки) и дезинфекцию трубопроводов.

Испытание и монтаж тепловых сетей и труб теплоснабжения вести согласно МСН 4.02-02-2004 "ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"

Тепловые сети испытываются на прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа

Монтаж системы наружного теплоснабжения вести в соответствии с нормами и правилами: охрана труда и техника безопасности в строительстве 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»

Промывка и дезинфекция систем теплоснабжения осуществляется с составлением акта очистки, промывки и дезинфекции объекта теплоснабжения согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический

дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Основные технические показатели по теплоснабжению

Позиция	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				Итого
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	
1	Госпиталь на 25 коек с поликлиникой	0,048	0,036	0,087	-	0,17
2	Рентгенологическое отделение	0,008	0,006	-	-	0,14
	Итого					0,31

Строительная часть тепловых сетей

Рабочий проект «Строительство госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» разработан на основании требования нормативных документов и задания на проектирования.

Исходные данные для разработки чертежей железобетонных конструкций :
Чертежи комплекта ТС;

Заключение об инженерно-геологических условиях участка строительства по объекту «Строительство госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» выполнены ИП «Амирус» (Литвиненко А.С.) С.О". Изыскания проведена в январе 2021 года.

Характеристика площадки строительства :

Классы ответственности зданий и сооружений по назначению - III

Нормативная снеговая нагрузка для I снегового района - 80кгс/м².

Нормативный скоростной напор ветра для V ветрового района - 100кгс/м²

Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-04-2017г. Сейсмичность района 6 баллов.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория является потенциально подтопляемой. Грунтовые воды вскрыты на глубине 2.0-2.1м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Актау для мергеля глинистого - 0.56м; для супесей и песков - 0.67 м. Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет-1.00м.

В геологическом строении на глубину до 8.0 м принимают участие глинистые грунты неогенового возраста, перекрытые с поверхности песчаными грунтами четвертичного возраста. Неогеновые грунты залегают с глубины 2.6-2.7 м.

Песок мелкий, от желтовато-бурого до серого цвета, от маловлажного до насыщенного водой, с включением гальки до 10%. Мощность 2.6-2.7м.

Мергель глинистый, зеленовато-серый, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с прослоями полускального мергеля.

Вскрытая мощность 5.3-5.4м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубинах 2.0-2.1м.

Тип воды хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевый. Минерализация воды 5.6 г/л.

Воды по содержанию сульфатов (до 1685,1 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портланд-цементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

Конструктивные решения.

Каналы: лотки - сборные железобетонные (по сер. 3.006.1-8).; плиты - сборные железобетонные (по сер. 3.006.1-8).

Дренажные колодцы: плита основания - сборная ж/б по сер. 3.900.1-14; кольца стеновые - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14; плиты опорные - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14; кольцо опорное - сборные ж/б по сер. 3.900.1-14.

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Все бетонные и железобетонные конструкции и монолитные заделки, выполнить из бетона пониженной проницаемости марки W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ 22266-2013 и марки F50 по морозостойкости. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за два раза.

Обратную засыпку выполнять после монтажа всех плит перекрытия с заделкой швов в плитах перекрытия, местным не пучинистым грунтом с тщательным послойным трамбованием. Толщина слоя 20 - 30 см.

Швы между сборными элементами канала заполнить цементным раствором марки 100.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СНиП на данные виды работ и СП РК 1.03-106-

2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.3. Наружное электроснабжение

Рабочий проект «Строительство кинологического центра для служебных собак в г. Актау» разработан на основании Договора, технических условий №2743 от 07.10.2020г. (продлены письмом от 13.10.2021 года № 4298), выданных ГКП «АУЭС», материалов инженерных изысканий и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей РК и в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности.

Электроснабжение 0,4кВ

Точка подключения разные секции шин 0,4кВ существующей ТП-1-11.

Требуемая мощность - 200,0кВт.

Потребитель I и II категории. Потребителями I категории электроснабжения являются: Служебные лифты, аварийное, дежурное освещение, пожарно-охранная сигнализация.

Согласно ТУ, в проекте предусмотрено следующее:

Электроснабжение проектируемых зданий произвести от ТП-1-11 двумя КЛ-0,4кВ расчетного сечения, с доставляемых ячеек ЩО-70 ТП-1-11.

Проектом предусмотрена прокладка кабеля 0,4кВ АВБбШв-1 4x185 от существующей ТП-1-11, с монтажом двух новых ячеек ЩО-70-03-СУЗ*, до проектируемого и примыкающих зданий. Подключение зданий к сети электроснабжения производится двумя взаиморезервирующими кабелями АВБбШв-1 4x185 в соответствии с категорией электроснабжения. Подключение примыкающих зданий к сети электроснабжения производится двумя взаиморезервирующими кабелями АВБбШв-1 4x120 от ВРУ здания госпиталя в соответствии с категорией электроснабжения.

Прокладку кабелей выполнить согласно плану электроснабжения. Концевые муфты принять «Райхем».

Проектируемая КЛ-0,4кВ прокладывается в проектируемой траншее типа Т2, глубиной 0,9м от уровня земли в соответствии с т.п. А5-92 с применением кабеля типа АВБбШв-1 4x185 расчетного сечения и концевых и соединительных муфт торговой марки "Rauchem".

На склонах оврагов, крутых подъемах и спусках выше 30° и до 45°, для предотвращения механического повреждения брони кабеля, траншея должна быть вырыта зигзанообразно («змейкой»), с максимальным отклонением от осевой прямой линии 1,5м на длине 5 м. По всей трассе зигзагообразной траншеи необходимо выдержать расстояние, соответствующее проектным значениям. При разбивке трассы край траншеи принять по самым крайним участкам зигзагообразной траншеи. Окончательную трассу отмечают отбойным шнуром, нанося мелом или краской две параллельные линии, которые

определяют требуемую ширину траншей. Охранную зону для зигзагообразной траншеи принять от крайних участков в соответствии с ПУЭ РК.

Сближение и пересечение проектируемых КЛ 0,4кВ с инженерными сооружениями производить согласно с действующими ПУЭ РК и т.п А5-92.

Производство работ по прокладке кабельной линии необходимо производить при присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ по прокладке кабельной линии 0,4кВ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Основные технические показатели по разделу «Наружное электроснабжение»

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1.	Категория электроснабжения	Катег.	II
2.	Напряжение сети	кВ	0,4
3.	Расчетная мощность	кВт	127,92
4.	Протяженность КЛ-0,4 кВ	км	0.262
5.	Коэффициент мощности	cosφ	0.93

8.4. Наружное электроосвещение

Проект наружного электроосвещения объекта «Строительство госпиталя на 25 коек с поликлиникой в 1 мкр. г. Актау» выполнен на основании технических условий выданных ГКП «АУЭС» №2743 от 07.10.2020 года (продлены письмом от 13.10.2021 года № 4298).

Освещение объекта выполнено консольными светодиодными светильниками RКУ LED SMART мощностью 150Вт, и парковыми светильниками УМ6132А 90Вт. Опоры принять ОГК10 с надвижными люками, опоры для парковых светильников принять GREY Н-3.5М. Высота опор 10м., парковых - 3,5м. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГЗх1,5мм². Для отключения светильника, в случае необходимости произвести замену лампы или ремонт светильника, установлен автоматический выключатель ВА47-63 на каждой опоре в расчете по 1-му автомату на каждый светильник. При монтаже светильников необходимо соблюдать чередование фаз, для возможности частичного отключения светильников в ночное время. Питание осуществляется бронированным кабелем с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена АПВБбШв от источника электроснабжения - РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Для управления уличным освещением установить щит ШУНО-Ф-0,4/100-У1 автоматизированной системы управления наружным освещением с фотореле. Щиты запитать кабелем АПВБбШв (см. однолинейную расчетную схему). Прокладка импульсного кабеля для управления ШУНО не требуется. Максимальная потеря напряжения в кабеле от ТП до удаленного светильника составляет 1,47%.

Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СНиП РК 2.04-05-2002*). Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли- 0,7м, при пересечении дорог - 1м. Переходы КЛ через а/дорогу выполнить в полиэтиленовых трубах Ø63мм, предусмотреть резервные трубы для перехода под автодорогой..

Заземление опор выполнить согласно ТП.3.407-150 ЭС-1 тип 6. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Применение аналогов светильников, ламп, опор, кронштейнов и прочее при строительстве данного объекта допускается.

Основные технические показатели по разделу наружного освещения

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1.	Напряжение сети	В	380/220
2.	Категория надежности	категория	III
3.	Расчетная мощность электроосвещения	кВт	4,74
4.	Протяженность КЛ	км	0,294

8.5. Наружные системы связи

Общие данные

Раздел «Наружные системы связи» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ГОСТ 21.406-88* «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- ГОСТ 464-79. «Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»".

Для прокладки телефонного кабеля в соответствии с Техническими условиями № 11-128-20/Л от 08.12.2020г. АО «Казахтелеком» от существующего телефонного колодца до помещения связи в проектируемых зданиях, предусматривается строительство 1-но отверстией телефонной канализации из п/э труб двнеш 110 мм (толщиной стенки не менее 6,3мм).

Кабельная канализация состоит из

- участка существующей канализации 2-отверстной кабельной канализации от ОРЩ-5302 до вводов в здания протяженностью 398м.
- участка 1-отверстной кабельной канализации от проектируемого колодца до вводов в здания протяженностью 575м.
- участка кабельной канализации от ввода в здание до ОРЩ, установленного в комнате охраны на 1-м этаже протяженностью 100м.

Глубина траншеи 900 мм, глубина закладки труб 700 мм. Стыкование труб при строительстве кабельной канализации осуществляется полиэтиленовыми муфтами.

Сети телефонизации прокладываются кабелем КС-ОКБ-4-G.652.D-НГ от ближайшего существующего колодца с установкой оптической муфты до 48 волокон до оптических распределительных шкафов, расположенных в комнате охраны зданий на первом этаже. Места сварных соединений оптических волокон защитить гильдами КДЗС.

В местах пересечения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости кабелями и проводами предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемых конструкций.

До начала работ представить:

Письменное обращение на разрешение работ

Список специалистов, которые будут выполнять СМР

Графики работ

При производстве земляных работ необходимо подписать «Акт на скрытые работы» с вызовом представителя ЦТО МС «Мангистауский ТУМС».

При прокладке кабеля в кабельной канализации:

Не допускать перекрещивание кабелей, расположенных в одной горизонтальном ряду в смотровых устройствах, шахтах и коллекторах.

Не допускать перекрывания кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.

Не допускать переходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стороне колодцев между кронштейнами.

Не допускать размещение эксплуатационного запаса оптического кабеля в смотровых устройствах малого и среднего типа.

На участках не прохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного канала.

Необходимо провести электрические измерения кабелей с составлением протоколов измерений.

Произвести окольцовку кабеля в каждом колодце и возле смонтированных муфт. Нумерацию кабеля получить в ЦТО МС «Мангистауский ТУМС».

Все оборудование должно быть заземлено. Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

Основные технические показатели по разделу наружных систем связи

Наименование	Данные проекта
Вид строительства	Новое строительство
Протяженность сетей телефонизации всего (км), в т.ч:	1,07 км
- по существующей 2-х отверстией телефонной канализации	0,40 км
- по проектируемой 1-но отверстией телефонной канализации	0,58 км
- внутри зданий и АТС	0,10 км
Установка сборных ж/б колодцев типа ККСу-3-10	10 шт

Водоохранные мероприятия

контроль над водопотреблением и водоотведением;
искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;

организация системы сбора и хранения отходов производства;

организация системы сбора хранения и транспортировки всех сточных вод;

контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов. во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;

согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования ипотенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

Организация строительства

Работы по монтажу здания и сооружений выполнять по предварительно разработанным подрядной организацией Проектам производства работ (ППР)! В проектах производства работ должны быть разработаны мероприятия по осуществлению контроля качества строительно-монтажных работ. Производство работ на площадке не разрешается без Проектов производства работ!

В проекте принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ, с использованием комплексной механизации при работе механизмов в две смены.

Для производства специальных монтажных работ (монтаж технологического оборудования и т.д.) привлекаются специализированные монтажные организации.

Все строительно-монтажные работы на объекте должны выполняться по технологическим картам (схемам) в составе ППР; они должны быть разработаны в соответствии с требованиями соответствующих глав СН РК 1.03-00-2011 и технических условий.

Методы производства основных монтажных работ разработаны с учетом конструктивных особенностей и конкретных особенностей строительной площадки, с учетом требований, соответствующих СНиП.

При проведении строительно-монтажных работ применяются строительные материалы I класса радиационной безопасности, эффективная удельная активность природных радионуклидов которых не превышает 370 бк/кг в строительных материалах, в соответствии с требованиями п.п. 1) п. 32 Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"».

9. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1.	Общая площадь земельного участка	м ² (га)	5242,0 (0,5242 га)
2.	Площадь участка в границах подсчета объемов работ, всего, в том числе:	м ²	3842,0
3.	Площадь застройки	м ²	906,67
4.	Площадь покрытий	м ²	1820,0
5.	Площадь озеленения	м ²	892,0
6.	Прочие территории (площадь под отмошкой, бортовым камнем)	м ²	223,33
Госпиталь на 25 коек с поликлиникой			
7.	Мощность (вместимость) госпиталя/поликлиники	коек/посещ. в смену	25/50
8.	Этажность здания	этаж	2
9.	Общая площадь здания	м ²	1619,94
10.	Полезная площадь здания	м ²	1286,85

11.	Расчетная площадь здания	м ²	929,75
12.	Площадь застройки здания	м ²	748,47
13.	Строительный объем здания, в том числе ниже 0,000	м ³	7592,0 2142,0
Рентгенологическое отделение			
14.	Мощность (вместимость)	чел.	3
15.	Этажность здания	этаж	1
16.	Общая площадь здания	м ²	118,87
17.	Полезная площадь здания	м ²	109,20
18.	Расчетная площадь здания	м ²	104,48
19.	Площадь застройки здания	м ²	158,20
20.	Строительный объем здания	м ³	821,30
21.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах, всего, в том числе: -СМР -оборудование -прочие	млн.тенге	845,32 412,92 292,54 139,86
22.	Продолжительность строительства	мес.	7,0