

Содержание

Состав рабочего проекта	3
Состав исполнителей рабочего проекта	3
1. Общая часть. Основание для проекта и исходные данные	5
2. Генеральный план	7
2.1 Благоустройство территории	5
2.2 Организация рельефа	7
2.3 Охрана окружающей среды	8
2.4 Противопожарные мероприятия	9
2.5 Техничко-экономические показатели по генплану (общие)	10
3. Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства	9
3.1 Гидрогеологические условия	11
4. Архитектурно-планировочные решения	11
4.1 Основные архитектурно-планировочные решения	11
4.2 Защита от шума	13
4.3 Техничко-экономические показатели	18
4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия	19
5. Конструктивные решения	19
5.1 Общее описание	19
5.2 Указания по выполнению монолитных конструкций	22
5.3 Указания по выполнению сварных соединений арматуры	24
5.4 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора	24
6. Указания по монтажу сборных элементов каркаса	24
7. Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен	24
8. Указания по производству работ при устройстве перемычек. Монтаж ж/б перемычек	25
9. Возведение зданий в зимних условиях. Общие указания	25
9.1 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время	25
9.2 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время	26
9.3 Антикоррозийные мероприятия	27
10. Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ	27
11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта	29
12. Методы производства основных видов работ	30
13. Мероприятия по технике безопасности	33
14. Требования к персоналу	34
15. Противопожарные мероприятия	36
16. Производственная санитария и гигиена труда	38
17. Охрана окружающей среды. Общие указания	39

18. Электроосвещение и силовое электрооборудование	39
19. Системы связи	46
20. Система автоматической пожарной сигнализации	49
21 Отопление и вентиляция	54
22 Водопровод и канализация	60
23 Автоматическое пожаротушение. Паркинг	66
24 Перечень использованной литературы	70

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ПЗ	Пояснительная записка	
1	ГП	Генеральный план	
2		Архитектурные решения	
	27.1-20-АР	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Архитектурные решения	
	27.1-20-АР	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Архитектурные решения	
	27.2-20-АР	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Архитектурные решения	
	27.3-20-АР	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Архитектурные решения	
3		Конструкции железобетонные	
	27.1-20-КЖ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Конструкции железобетонные	
	27.1-20-КЖ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Конструкции железобетонные	
	27.2-20-КЖ	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Конструкции железобетонные	
	27.3-20-КЖ	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Конструкции железобетонные	
4		Отопление и вентиляция	
	27.1-20-ОВ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Отопление и вентиляция	
	27.1-20-ОВ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Отопление и вентиляция	
	27.2-20-ОВ	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Отопление и вентиляция	
	27.3-20-ОВ	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Отопление и вентиляция	
5		Водопровод и канализация	
	27.1-20-ВК	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Водопровод и канализация	
	27.1-20-ВК	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Водопровод и канализация	
	27.2-20-ВК	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Водопровод и канализация	
	27.3-20-ВК	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Водопровод и канализация	
6		Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	27.1-ЭОМ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	27.1-ЭОМ	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Электроосвещение и силовое электрооборудование	

	27.2-ЭОМ	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	27.3-ЭОМ	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Электроосвещение и силовое электрооборудование	
7		Системы связи	
	27.1-20-СС	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Системы связи	
	27.1-20-СС	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Системы связи	
	27.2-20-СС	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Системы связи	
	27.3-20-СС	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Системы связи	
8		Автоматическое пожаротушение	
	27.2-20-АПТ	Поликлиника со служебным жильем. Служебное жилье. Автоматическое пожаротушение	
	27.3-20-АПТ	Поликлиника со служебным жильем. Паркинг. Автоматическое пожаротушение	
9		Пожарная сигнализация	
	27.1-20-ПС	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника взрослая. Пожарная сигнализация	
	27.1-20-ПС	Поликлиника со служебным жильем. Поликлиника детская. Пожарная сигнализация	
	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	

Состав исполнителей проекта

№ п/п	Разделы, части	Должность	Ф.И.О.
ПЗ	Пояснительная записка	Инженер-проектировщик	Орехова И. И.
ГП	Генеральный план	Инженер-проектировщик	Алиев Д.К.
АР	Архитектурные решения	Инженер-проектировщик	Орехова И., Кабиева С.
КЖ	Конструкции железобетонные	Инженер-проектировщик	Ефименко Г.И.
ОВ	Отопление и вентиляция	Инженер-проектировщик	Лыба А.А.
ВК	Водопровод и канализация	Инженер-проектировщик	Василенко А.И.
ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование	Инженер-проектировщик	Расщупкина Н.Г.
СС	Системы связи	Инженер-проектировщик	Гесс В.В.
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Инженер-проектировщик	Василенко А.Е.
ПС	Пожарная сигнализация	Инженер-проектировщик	Тыщенко С. А.
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	Инженер-проектировщик	Зайцева И. А.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами, Постановлениями Правительства РК, ГОСТами, нормами и правилами, обеспечивает безопасные условия труда, пожарную и взрывоопасную безопасность в период строительства и эксплуатации при условии строгого выполнения мероприятий и выполнения работ без отступлений от рабочего проекта

Главный инженер проекта  С. Сартова



1. Общая часть

Основание для проекта и исходные данные

Рабочий проект «Город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц К. Эзірбаев и А98 (проектное наименование). Поликлиника со служебным жильем»:

1. Договор №15 от 02.11.2020г;

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 1 район, IV - подрайон.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:

- обеспеченностью 0,92 - -31,2 °С.

Район по весу снегового покрова – III согласно СТ СЭВ 1407-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения».

Район по скоростному напору ветра - IV, скорость ветра 35 м/с, давление ветра 0,77 кПа (по СП РК 2.04-01-2017). Направление господствующего ветра - юго - западный.

1.1 Поликлиника (взрослая и детская)

Уровень ответственности здания - объект II (нормального) уровня ответственности, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

-объекты здравоохранения без стационаров от 50 до 480 посещений в смену (включительно).

Класс здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф 3.4.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Долговечность здания - II. (расчетный срок службы здания - 50 ... 100 лет)

1.2 Служебное жилье

Класс здания - IV.

Степень огнестойкости -II.

Степень долговечности - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3, частично на цокольном этаже (встроенные помещения) – Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилого дома.

Уровень ответственности здания -II (нормального) уровня ответственности, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля

2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК.

- объекты жилищно-гражданского назначения: жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей.

1.3 Паркинг

Уровень ответственности здания - объект II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным, согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам", утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, с изменениями внесенными на основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года, утвержденного министром национальной экономики РК:

-объекты жилищно-гражданского назначения: наземные гаражи-стоянки, высотой наземных этажей не более 5 (включительно).

Степень огнестойкости здания - II.

Степень долговечности здания - II.

Класс здания - II.

Классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО - непожароопасен.

Расчетный срок службы - 125 лет (согласно РДС РК 1.04-07-2002, прил. 5).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- ГОСТ 21.501.2011 "Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений";

- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" № КР ДСМ -96/2020, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года.

- СП РК 3.02-113-2014, СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» (с изменениями и дополнениями от 15.11.2018 г.);

- СН РК 3.02-07-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.11.2018г), СП РК 3.02-107-2014 (с изменениями по состоянию на 07.08.2018 г.) «Общественные здания и сооружения»;

- СП РК 3.02-137-2013, СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями от 01.08.2018г);

- СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы»;

- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные материалы»;

- СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции»;

- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.)

- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;

- СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.);
- "Правила пожарной безопасности" утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014г., № 1077.

2. Генеральный план

Раздел, генеральный план рабочего проекта «Поликлиника со служебным жильем, расположенная по адресу: г.Нур-Султан, район Алматы, район пересечение улиц Қ. Әзірбаев и А98 (проектные наименования)» разработан согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 3.01-01-2013; СП РК 3.01-104-2012 "Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

- СН РК 3.01-05-2013; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

-СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

-ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», от 23.09.2017г. №439.

Территория объекта не располагается в границах санитарно-защитной зоной и санитарного разрыва объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Объект не входит водоохраную зону, ближайшим водным объектом является река Ишим, расположенная в западном направлении на расстоянии 3500 метров.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 30 метров в северном направлении через проектируемую внутриквартальную дорогу, с южной стороны располагаются на расстоянии 70 м через ул. А98, в западном направлении жилая зона расположена на расстоянии 77 м через ул. №23-16 (проспект Жумабаева), в восточном направлении через ул. Т. Жургенова на расстоянии 99 метров.

Так как территория игровых площадок расположена на кровле паркинга, инженерные коммуникации городского назначения там не проходят.

В проекте предусмотрены автостоянки для гостей жилого комплекса и посетителей офисных и складских встроенных помещений. Количество парковочных мест определено расчетом согласно СП РК 3.02-101-2012, п. 4.4.7.5., СНиП РК 3.01.01 АС-2007, таблица 13.26, СП РК от 20 марта 2015 года, таблица 1, приложение 2). Расстояние от автостоянок с количеством от 11 до 50 машиномест до торцов жилых домов без окон, составляет 15м. согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», приложение 2 таблица 1.

Расстояние от въездов-выездов паркинга и от вентиляционных шахт до жилого дома, площадок отдыха и других 15м.

2.1 Благоустройство территории

Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство участка.

Территория, прилегающая к жилым домам, благоустраивается и озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки имеют твердое покрытие.

Внутриквартальные проезды предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары - из плит тротуарных из песчаного бетона.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством газонов многолетних трав. Работы по посадке деревьев и кустарников осуществлять в несколько этапов: заготовка посадочного материала, разбивка посадочных мест, рытье ям, котлованов и траншей, подготовка почвы или растительной земли для посадки. Посадку деревьев производить только доброкачественными стандартными саженцами, отвечающими госстандарту. Саженцы лиственных пород посадочной ямы $d1,0 \times 0,8$ м. Глубина ям дана без учёта ДЭС из крупнозернистого песка - 0,20 м. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой. Кустарник садить в ямы $\varnothing 0,5$, глубиной 0,5 м. Посадку деревьев производить с заменой грунтов в посадочных местах на 100%. Необходимо также обеспечить послепосадочный уход за растениями в течение периода приживаемости. На газонах необходима подсыпка растительной земли слоем 0,40 м. Устройство газона вдоль бортовых камней и бровок дорожек предусматривается с нормой высева 40 г. на 1 м^2 семян газонных трав. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения.

На эксплуатируемой кровле предусматривается озеленение из искусственной травы монофиламентной, с высотой ворса $h-40$ мм. - $532,8 \text{ м}^2$.

Ограждение эксплуатируемой кровли, заезда на эксплуатируемую кровлю выполнено из панелей с прутками, и металлическими стойками, $h-1,44$ м.

Благоустройством территории предусмотрены детские площадки, зоны отдыха, спортивная площадка, а также следующие малые архитектурные формы: урны «Сатурн» - 22 шт.; скамья антивандальная - 33 шт.; беседка летняя с крышей из профнастила - 3 шт. (в зоне отдыха); подставка для велосипедов - 4 шт.

Детские площадки оснащены: детский игровой комплекс - 1 шт.; песочница из фанеры - 2 шт.; качели двойные металлические - 1 шт.; карусель тип I - 1 шт.; детский спортивный комплекс - 1 шт.; вешалка - 4 шт.; коврик резиновый (прямой 45 мм) - $318,0 \text{ м}^2$.

Спортивная площадка оснащена: тренажерный комплекс комбинированный - 1 шт.; спортивное бревно с двумя подъемами - 1 шт.; рукоход разборный - 1 шт.; брусья-лабиринт - 1 шт.; лавка для пресса с брусьями - 1 шт.; тренажер «велотренажер и степ» - 2 шт.; тренажер «жим от груди» - 2 шт.; вешалка - 2 шт.; коврик резиновый (прямой 30 мм) - $176,0 \text{ м}^2$.

Покрытие тротуаров и площадок плитами тротуарными из песчаного бетона, с установкой бордюрного камня БР 100.20.8 - 2579 п.м. Асфальтобетонное покрытие, с установкой бордюрного камня БР 100.30.15.

2.2 Организация рельефа

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией с сечением рельефа через 0,10 м. Размерная привязка дана от наружных стен жилых домов к границе участка. Границы участка совпадают с красной линией улиц.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Отвод поверхностных вод с территории решается вертикальной планировкой. Предусматривается устройство уклона рельефа для отвода дождевых и талых вод.

Водоотвод на участке открытого типа осуществляется по уклонам проездов с дальнейшим выпуском на существующие улицы.

2.3 Охрана окружающей среды

Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов за пределы проектируемого участка, загрязнения поверхностных и подземных вод на проектируемой территории не произойдет.

Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды. При этом планируется:

- не нарушать поверхностный, плодородный слой;
- не организовывать свалок мусора, твердых бытовых отходов.

В процессе деятельности образуются следующие отходы:

- бытовые отходы, отходы содержащие мусор от уборки помещений;

Складирование твердых бытовых отходов производить в специально оборудованных контейнерах, которые в дальнейшем будут вывозиться согласно договорам со специализированной организацией на свалку города, каждый день.

Согласно п.6.0.2 СНиП РК 3.01.01 АС-2007 и таблица 1 СП РК 3.02-101-2012 – 15м² жилой площади на 1 человека, количество жителей служебного жилья составляет - 236 человек. Норма накопления бытовых отходов согласно СП РК 3.01-101-2013 приложения Ж, таблица Ж1 - 1000л на 1 человека в год. Из этого следует, что на одного жителя необходимо - $1000/365=2,74$ л. Для служебного жилья необходимы контейнеры суммарным объемом $2,74 \times 236 = 646,64$ л = 0,65м³. Для данного служебного жилья и поликлиники предусматриваем 3 металлических контейнера объемом 1,1м³. С учетом сортировки и разделения ТБО, соблюдения нормируемого максимального расстояния до служебного жилья предусматриваем одну площадку временного складирования ТБО на 3 контейнера.

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- предусматривается организованный отвод стоков с проектируемой территории;

Все намечаемые виды работ проектируемого здания будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

- для сохранения естественного плодородного слоя на участке строительства инженерных сетей предусматривается срезка его толщиной 0,40м с целью использования его в дальнейшем при озеленении участка, подсыпка под газоны, замены грунта в посадочных ямах.

Учитывая всё вышеперечисленное можно сделать вывод, что проектируемое здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

2.4 Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий II.

Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 2.02-20-2006.

Противопожарная защита, ее организация и материально-техническое оснащение должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91* "Пожарная безопасность,

общие требования", "Типовым правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденным Главным управлением пожарной охраны МВД, СНиП РК 2.02-05-2009 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015г.),

"Положению об организации работы по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях и в организациях Министерства", СТ РК 1088-2003, Закону РК от 22 ноября 1994 года № 481 "О пожарной безопасности (с изм. от 20.12.04 №13-III) и "Правилам пожарной безопасности в РК", утвержденным приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 16 января 2012 года.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Оснащение территории первичными средствами пожаротушения должно производиться в соответствии с требованиями "Правилами пожарной безопасности" в Республике Казахстан, утвержденными приказом №22 Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 января 2012 года.

При эксплуатации объектов предусмотреть установку указательных знаков пожарной безопасности к средствам противопожарной защиты согласно пункта 6.4.5 СТ РК ГОСТ Р12.04.026-2002.

2.5 Техничко-экономические показатели по генплану (общие)

Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечания
		Участок строитель.	Участок благоуст.	
Площадь участка	га	1,1857	0,3322	100,00%
Площадь застройки	м ²	6105,60		40,22%
Площадь твердых покрытий, включая отмостку	м ²	3984,20	795,30	31,48%
Площадь озеленения	м ²	1767,20	2526,70	28,30%
Площадь эксплуатируемой кровли	м²	2363,10		
Площадь твердых покрытий (включая 147,60м ² на рампе)	м ²	1348,60		
Площадь озеленения	м ²	1014,50		

3. Климатическая и геологическая характеристика площадки строительства.

Территория изыскания расположена в районе улицы К.Әзірбаева и А98 в г. Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 358,1 м до 359,5 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, а так же элювиальные образования представленные суглинками и дресвяными грунтами.

Территория г. Нур-Султана расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Характеристика грунтов

Инженерно-геологические изыскания территории строительства выполнены 28 октября 2020г. ТОО "GeoTechEngineering", г. Нур-Султан.

Основанием под фундаменты служит суглинки элювиальные желтовато-бурые, твердые, слобоожелезненные, трещиноватые, с включением мелких обломков алевролита различной прочности.

Физико-механические свойства:

плотность грунта - 2,05 г/см³; модуль деформации E=14,0 МПа; угол внутреннего трения φ=28°; удельное сцепление - 20 КПа, показатель текучести 0,00.

Нормативная глубина промерзания составляет 2,1м.

3.1 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,9 - 5,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 354,4 - 355,2 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод составляет на 1,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридные, натриево-калиевые, сульфатные, магниевые, с минерализацией 2,2 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды среднеагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к свинцовой - средняя.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

4. Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом выполнены согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов:

- Правила технической эксплуатации жилищного фонда (утверждены приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2010 года № 606);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, строительству, эксплуатации и содержанию жилых зданий». Приказ №394 от 29 июня 2007 года Министерство здравоохранения Республики Казахстан;
- СН РК 3.02-01-2018; СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" с изм. 2019-10-29;
- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05- 2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК-2019 "Правила пожарной безопасности": с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство : с изм. 2019-04-01;

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология : с изм. 2019-04-01»;
- СН РК 3.02-37-2013 Крыши и кровли : с изм. 2018-08-01; СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли : с изм. 2019-11-06;
- СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»: с изм. 2018-08-01;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.» Общие положения : с изм. 2019-04-01.

4.1 Основные архитектурно-планировочные решения

Проектируемая поликлиника со служебным жильём состоит из здания поликлиники, здания служебного жилья и паркинга двухуровневого для служебного жилья.

4.1.1 Поликлиника (взрослая и детская)

Здание поликлиники состоит из двух блоков взрослая и детская поликлиника с общими размерами в осях 78,6х30м. Здание поликлиники отдельностоящее имеет удобные для посетителей подходы и подъезды к зданию. Поэтажная связь осуществляется лестницами и двумя лифтами грузоподъёмностью 1000 кг.

Поликлиника взрослая на 200 посещений в смену предназначена для оказания квалифицированной медицинской помощи взрослому населению, а также для осуществления комплекса лечебно-профилактических и диагностических мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний.

Здание поликлиники взрослой 3-х этажное, с общими размерами в осях 42,0 х30,0м запроектировано с цокольным и техническим этажом, с высотой помещений до низа несущих конструкций 3,0 м.

Планировка и состав помещений приняты на основании

- СП РК 3.02-113-2014, СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» (с изменениями и дополнениями от 15.11.2018 г.) и санитарные правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" № КР ДСМ -96/2020, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года.

В состав поликлиники, как лечебно-амбулаторного учреждения, входят следующие структурные подразделения:

В цокольной этаже располагаются инженерные коммуникации, а также:

- отделения выездных бригад, связанных с КОВИД-19, мужское и женское, с отдельным входом и выходом, с расположением чистой и грязной зон.
- кафе на 20 посадочных мест;
- для медперсонала предусмотрены гардеробная для домашней одежды и гардеробная для медицинской одежды;
- гардеробная для посетителей;
- помещения для инженерного и технического персонала;
- хозяйственные помещения;
- помещение для хранения медицинских отходов;
- помещение регистратора с картохранилищем;
- отдельные санузелы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения;
- комната личной гигиены женщин;

- тепловой пункт;
- венткамера;
- электрощитовая;

На 1-ом этаже располагаются:

- регистратура,
- помещение для выписки больничных листов;
- касса приема денег за платные услуги;
- доврачебный кабинет, смотровой кабинет и кабинет гинеколога;
- фильтр-кабинет с отдельным входом для пациентов,
- отделение рентгенофлюорографии,
- отделение рентгенодиагностическое для общих исследований,
- отделение рентгенотомографии;
- отделение магнитно-резонансной томографии,
- кабинеты врачей-специалистов: невропатолог, врач-терапевт подростковый;
- административно-хозяйственные помещения;
- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения, комната личной гигиены женщин;

На 2 этаже расположены:

- клинично-диагностическая лаборатория;
- физиоотделение с основным набором помещений: массажная, ингаляторий, кабинеты УВЧ, электросветолечения, теплотечения), зал лечебной физкультуры для индивидуальных занятий, массажная;
- кабинет врача-хирурга,
- хозяйственные помещения:
- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения, комната личной гигиены женщин;

На третьем этаже расположены:

- кабинеты врачей-специалистов (участковый врач-терапевт, врач общей практики,
- кабинет кардиолога;
- кабинет офтальмолога;
- кабинет отоларинголога;
- травматолога;
- кабинеты функциональной диагностики (колоноскопия, ФГДС),
- кабинет УЗИ;
- кабинет ЭКГ;
- процедурные внутривенных вливаний и внутримышечных инъекций,
- административно-хозяйственные помещения;
- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения, комната личной гигиены женщин.

Все кабинеты поликлиники взрослой оснащены современным медицинским и технологическим оборудованием и аппаратурой (смотри раздел ТХ).

Общий штат обслуживающего персонала поликлиники - 104 человека, в том числе: врачей - 29 человек, медсестр - 40 человек, санитарок - 8 человек, технического персонала - 7 человек, административно-хозяйственная служба - 20 человек.

Работа поликлиники предусматривается в две смены.

Для маломобильных групп населения при входах предусмотрены пандусы, уклон которых не превышает 6 - 7 градусов.

Объемно-планировочные решения участка размещения проектируемого объекта были разработаны с учетом их функционального назначения. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

Поликлиника детская на 210 посещений в смену предназначена для оказания квалифицированной медицинской помощи взрослому населению, а также для осуществления комплекса лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний.

Здание поликлиники детской 3-х этажное, с общими размерами в осях 36,0 х30,0м запроектировано с цокольным и техническим этажом, с высотой помещений до низа несущих конструкций 3,0 м.

Планировка и состав помещений приняты на основании

- СП РК 3.02-113-2014, СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения» (с изменениями и дополнениями от 15.11.2018 г.) и санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" № КР ДСМ -96/2020, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года.

В состав поликлиники, как лечебно-амбулаторного учреждения, входят следующие структурные подразделения:

В цокольной этаже располагаются инженерные коммуникации, а также:

- отделение для стирки белья;
- помещение для занятий персонала;
- для медперсонала предусмотрены гардеробная для домашней одежды и гардеробная для медицинской одежды;
- гардеробная для посетителей;
- помещения для технического персонала;
- хозяйственные помещения;
- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения;
- комната личной гигиены женщин;
- тепловой пункт;
- венткамера; - электрощитовая.

На 1-ом этаже располагаются:

- регистратура,
- помещение для выписки больничных листов;
- касса приема денег за платные услуги;
- доврачебный кабинет, смотровой кабинет и кабинет гинеколога;
- фильтр-кабинет с отдельным входом для пациентов,
- отделение рентгенофлюорографии,
- отделение рентгенодиагностическое для общих исследований,
- отделение рентгенотомографии;
- отделение магнитно-резонансной томографии,
- кабинеты врачей-специалистов: невропатолог, врач-терапевт подростковый;
- административно-хозяйственные помещения;
- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения, комната личной гигиены женщин;

На 2 этаже расположены:

- физиоотделение с основным набором помещений: массажная, ингаляторий, кабинеты УВЧ, электросветолечения, теплолечения, зал лечебной физкультуры для индивидуальных занятий,

- кабинеты врачей-специалистов:

- хирурга;

- невропатолога;

- кардиоревматолог;

- логопед;

- процедурные внутривенных вливаний и внутримышечных инъекций, - хозяйственные помещения:

- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения, комната личной гигиены женщин.

На третьем этаже расположены:

- стоматологическое отделение: кабинет детского стоматолога;

- кабинет стоматолога-хирурга;

кабинеты врачей-специалистов:

- участковый врач-педиатр;

- офтальмолог;

- кабинет для прививок БЦЖ, картотека,

- кабинет ЭКГ;

- административно-хозяйственные помещения;

- отдельные санузлы для персонала, для посетителей и для маломобильных групп населения;

- комната личной гигиены женщин.

Все кабинеты поликлиники детской оснащены современным медицинским и технологическим оборудованием и аппаратурой (смотри раздел ТХ).

Общий штат обслуживающего персонала поликлиники - 104 человека, в том числе: врачей - 29 человек, медсестр - 40 человек, санитарок - 8 человек, технического персонала - 7 человек, административно-хозяйственная служба - 20 человек.

Работа поликлиники предусматривается в две смены.

Для маломобильных групп населения при входах предусмотрены пандусы, уклон которых не превышает 6 - 7 градусов.

Объемно-планировочные решения участка размещения проектируемого объекта были разработаны с учетом их функционального назначения. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

4.1.2 Служебное жилье

Служебное жилье представляет собой десятиэтажный многоквартирный жилой дом прямоугольной формы, размерами в осях 76,60x14,86м: девять жилых этажей и цокольный этаж.

К служебному жилью примыкает паркинг для служебного жилья - встроенно-пристроенный, надземный закрытого типа на 106 парковочных места (в том числе 5 м/места для инвалидов), не отапливаемый, с размерами в осях 97,20 x 18,9м и 18,45x19,00 м.

В цокольном этаже жилого дома расположены встроенные, кладовые и технические помещения. В технических помещениях расположены:

электрощитовая и помещение теплового пункта, насосная с отдельными изолированными входами.

На 1- 9 этажах располагаются жилые квартиры.

Высота цокольного этажа - 3,6м (3,30м от пола до потолка); 1-9 этажи - 2,80м (2,50м от пола до потолка).

Высота технического этажа - 2,0 м от пола до потолка. Технический этаж - холодный.

Квартиры относятся к жилью IV класса

Всего квартир – 180 шт., из них:

- 1-комн. – 148 квартир,

- 2-комн. – 32 квартиры.

Лестничные клетки типа Л1.

Лифты пассажирские грузоподъемностью 630 кг.

Входы в жилой дом запроектированы с двойным тамбуром.

Для маломобильных групп населения при входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 5%.

4.1.3 Паркинг

Проектируемый паркинг для служебного жилья - встроенно-пристроенный, надземный закрытого типа на 106 парковочных места (в том числе 5 м/места для инвалидов), не отапливаемый, с размерами в осях 97,20 x 18,9 и 18,45x19,00 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа служебного жилья, что соответствует абсолютной отметке 362,35.

Парковочные места запроектированы в два уровня, при помощи подъемных платформ полумеханизированных для легковых автомашин.

Высота паркинга до низа выступающих конструкций - 3,80 м.

Кровля паркинга запроектирована эксплуатируемой.

Въезд-выезд осуществляется с внутриквартального проезда по двупутной крытой рампе.

Парковки, расположенные на прилегающей территории проектируемой поликлиники со служебным жильём предусмотрены для парковки автомобилей посетителей и обслуживающего персонала поликлиники.

При въезде на автостоянку предполагается установка ворот.

Прием и выпуск автомобилей осуществляется через ворота с помощью брелока управления. В подземной автостоянке не предусматривается организация рабочих мест, кроме поста охраны.

Стоянка рассчитана на хранение наиболее массовых типов автомобилей - категория I (легковые автомобили) малого и среднего классов и аналогичных с ними импортных автомобилей.

Помещения автостоянки оборудуются инженерными системами вентиляции, дымоудаления, пожарной сигнализации и пожаротушения, электроосвещения, в т.ч. - аварийного, электророзетками для обслуживания автомобилей, а также охранной сигнализации, контроля доступа и видеонаблюдения, в соответствии с заданием на проектирование и действующими нормами и правилами. Расчетную температуру помещений автостоянки принять +5 °С.

Проектом предусмотрен 100% независимый выезд автомобилей с мест хранения. Постановка легковых автомобилей на места хранения осуществляется задним ходом. Проектом предусматривается нанесение на пол автостоянки разметки

по ГОСТ Р 51256-99 "Обозначение границ мест стоянки автомашины. Обозначение направления движения, выезда. Маркировка парковочного места".

Для предотвращения наезда автомобилей на людей и строительные конструкции, а также в целях обеспечения безопасного въезда и выезда в стоянке предусматриваются следующие мероприятия:

- установка колесоотбойных устройств для защиты стен и автомобилей.
- на пути следования автомобиля установка на колоннах светоотражающих указателей направления движения, выездов, выходов, а также указателей размещения пожарных кранов.
- нанесение разметки на полу светоотражающей краской.
- установка при въезде в автостоянку дорожного знака приоритета.
- при необходимости на путях движения автомобилей внутри автостоянки необходимо предусмотреть дорожные знаки приоритета.

Предусматривается установка покупных резиновых колесоотбойников, имеющих трапециадальную форму. Ширина колесоотбойников - 200 мм, высота - 80 мм. Возможно использование колесоотбойников другой конструкции.

Уборка помещений стоянки механизированная. Для уборки применяются специализированные уборочные агрегаты. Уборка сухая.

На стоянку должны устанавливаться только исправные автомобили. В стоянке предусмотрена оптимальная схема движения автомобилей. В целях пожарной безопасности помещения стоянки оснащены системой автоматического пожаротушения. В стоянке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также предусмотрен постоянный контроль окиси углерода с установкой датчиков и системы оповещения и с выводом сигнала на пульт охраны.

В помещениях, предназначенных для стоянки автомобилей, не допускается:

- курить, пользоваться открытым огнём;
- производить какой-либо ремонт автомобилей;
- оставлять открытыми горловины топливных баков автомобилей;
- подзаряжать аккумуляторные батареи;
- хранить какие-либо материалы и предметы;
- мыть или протирать бензином кузова автомобилей, детали и агрегаты, а также руки и одежду;
- хранить топливо (бензин, дизельное топливо), за исключением топлива в баках автомобилей;
- устанавливать предметы и оборудование, которое может препятствовать быстрой эвакуации в случае пожара или других стихийных бедствий.

Технические и служебные помещения. Охрана здания.

Технические помещения здания и автостоянки расположенные в подземном этаже здания, имеют выходы на улицу по внутренней лестнице.

4.2 Защита от шума

Принятые в проекте толщины стен, перегородок, исходя из конструктивных и теплотехнических требований, строгое соблюдение требований по монтажу элементов, герметизация щелей обеспечивает нормативную звукоизолирующую способность ограждающих конструкций.

Проектом предусматривается тройное остекление оконных проемов с обязательной герметизацией при примыкании к ограждениям. Вибрации и другие воздействия в здании отсутствуют.

Полы в жилых комнатах предусмотрены с термоизоляционным и звукоизоляционным слоем из наливного пенобетона М800 толщиной 55 мм.

Объемно-планировочные решения участка размещения проектируемого объекта были разработаны с учетом их функционального назначения.

4.3 Технико-экономические показатели

4.3.1 Поликлиника

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)	Поликлиника взрослая	Поликлиника детская
1	Общая площадь зданий	м ²	9644,10	5247,88	4396,22
	в т.ч. общая площадь выше 0,000	м ²	5665,50	3074,18	2591,32
	в т.ч. площадь цокольного этажа	м ²	2020,18	1106,27	913,91
	в т.ч. площадь технического этажа и машинного помещения	м ²	1958,42	1067,43	890,99
2	Строительный объем выше 0,000	м ³	33195,26	17861,40	15333,86
	Строительный объем ниже 0,000	м ³	7922,00	4263,60	3658,40
3	Этажность	м ³	4	4	4
4	Площадь застройки	м ²	2343,60	1267,60	1076,00

4.3.2 Служебное жилье

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)
1	Общая площадь зданий	м ²	11014,82
	в т.ч. общая площадь квартир	м ²	7467,72
	в т.ч. площадь встроенных помещений	м ²	580,28
	в т.ч. общая площадь помещений общего пользования	м ²	1891,18
	в т.ч. общая площадь технического этажа и машинного помещения	м ²	1075,64
2	Строительный объем выше 0,000	м ³	34045,30
	Строительный объем ниже 0,000	м ³	4375,70
3	Этажность		10
4	Жилая этажность		9
5	Класс жилья		IV
6	Всего квартир в т.ч.:	шт.	180
	1-комнатных	шт.	148
	2-комнатных	шт.	32
7	Площадь застройки жилого здания	м ²	1246,20

4.3.3 Паркинг

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм	Значения (общие)
1	Общая площадь паркинга	м ²	2230,34
2	Количество машино-мест в паркинге	шт.	106
3	Строительный объем паркинга	м ³	11069,52
4	Площадь застройки паркинга	м ²	2515,80

4.4 Санитарно-гигиенические мероприятия.

Эксплуатацию объекта осуществлять в соответствии с противопожарными требованиями.

Открывание дверей выполнить по направлению выхода из помещений (т.е. по ходу эвакуации). Для свободного перемещения дверные коробки выполнить без порогов.

Внутренняя отделка стен и потолков помещений принята из негорючих материалов. Предусмотреть облицовку потолков и внутренних поверхностей стен материалами, имеющими класс пожарной безопасности не более Г1 (слабогорючие), В1 (трудновоспламеняемые), Д2 (с умеренной дымообразующей способностью), Т2 (умеренноопасные).

Покрытие полов - материалами, имеющими класс пожарной безопасности не более В2, РП2, Д3, Т2, Т3, Г2, В3 согласно СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуационные пути из всех помещений здания, кроме полового покрытия самих помещений, устраиваются с нескользкой поверхностью.

Необходимо иметь сертификаты, подтверждающие качество и безопасность используемых строительных и отделочных материалов, а также предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года №155.

5. Конструктивные решения

5.1 Общее описание

Проектируемая поликлиника со служебным жильём состоит из здания поликлиники, здания служебного жилья и паркинга двухуровневого для служебного жилья с кирпичными наружными и внутренними стенами.

5.1.1 Поликлиника (взрослая и детская)

Фундаменты под колонны - отдельно стоящие монолитные из бетона класса С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, высотой 750мм. с кустами свай размером 300х300 мм по с. 1.011.1-10, вып. 1, согласно ГОСТа 19804-2012.

Связь свай с фундаментом осуществляется путем запуска ствола свай в монолитный фундамент на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 350 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, размером 500х500 мм. Рабочая арматура монолитных конструкций принята класса S400, диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с результатами расчета и конструктивными требованиями.

Связь колонны с монолитными фундаментами осуществляется через выпуски, заложенные в монолитных фундаментах.

Перекрытие - монолитное безбалочного бескапитального типа с армированием сварными каркасами (в местах расположения колонн) и отдельными стержнями. Толщина монолитных перекрытий составляет 220 мм.

Стены цоколя - монолитные железобетонные толщиной 250 мм, продольная рабочая арматура класса S400. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Стены лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса C20/25, рабочая арматура класса S400.

Площадки лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса C20/25, рабочая арматура класса S400.

Стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25, рабочая арматура класса S400.

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,000 выполнить на сульфатостойком портландцементе плотностью W6, F75, В/Ц =0,55.

Пандус входа - монолитный железобетонный из бетона класса C12/15, армированный сеткой из арматуры $\phi 10$ класса S400, по щебеночному основанию $h=100$ мм.

5.1.2 Служебное жильё

Фундаменты – свайные; сваи приняты по ГОСТ 19804-2012 с ленточным монолитным ростверком из бетона класса B25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса A400.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм.

Стены цокольного этажа - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018, толщиной 400 мм и 500 мм, жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается гранитом.

Стены 1-го и 2-го этажей - КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности M150, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе M100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте, жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены 3, 4, 5, 6 этажей - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности M125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе M100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте, жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены 7, 8, 9 - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности M125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе M100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте, жесткая мин.плита ПЖ-120 ГОСТ 9573-2012, $\rho=110-130$ кг/м³, $\lambda =0,037$ Вт/мС, толщиной 110 мм, облицовывается декоративной штукатуркой под жидкий травертин.

Стены тех. этажа - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М125, по морозостойкости F50) толщиной 380 мм и 510 мм, на растворе М100, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте.

Перегородки 1-го и 2-го этажей - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки.

Перегородки 3, 4, 5, 6 этажей - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте.

Перегородки 7, 8, 9 и тех. этажа - из кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 (кирпич керамический марки по прочности М100, по морозостойкости F50) толщиной 120мм, на растворе М50, армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте.

Перегородки - из газоблока толщиной 250мм, В2,5 D600 F15-2 по ГОСТ 21520-89, на растворе М50. Кладка армируется сеткой из проволоки диаметром 5Вр-I ГОСТ 6727-80 с размером ячеек 60x60мм через 2 ряда кладки по высоте.

Стены лифтовой шахты и самонесущие стены толщиной 380мм - выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1.

Лестницы - типа "Л1", с монолитными ступенями по металлическим косоурам. Лестничные площадки с покрытием из нескользящих материалов – керамической рельефной плитки.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, металлические.

Жилые дома запроектированы с продольными несущими стенами и поперечными несущими стенами.

Кровля - мягкая, рубероидная.

Кровельное покрытие из 4-х слоев рулонного наплавленного материала. Водосток внутренний организованный

Полы - в жилых комнатах линолеум, в ванных и санузлах из керамической рельефной плитки.

Оконные и балконные дверные блоки алюминиевый профиль по ГОСТ 21519-2003; из ПВХ профилей одинарной конструкции с двухкамерным стеклопакетом (тройное остекление) по ГОСТ 30674-99.

Двери - подъездные: входные-металлические, утепленные с домофоном по ГОСТ 31173-2016. Внутренние: деревянные по ГОСТ 475-2016.

Тамбуры входа – покрытия полов из нескользящих материалов – керамической рельефной плитки.

5.1.3 Паркинг

Фундаменты свайные размером 300х300 мм по с. 1.011.1-10, вып. 1, согласно ГОСТа 19804-2012 с ленточным монолитным ростверком из бетона класса С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, высотой 600мм. Продольная рабочая арматура ростверка класса А400. Фундаменты под колонны - монолитные из бетона класса С20/25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, высотой 600мм.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.

Связь свай с ростверком осуществляется путем запуска ствола сваи в монолитный ростверк на 50 мм и оголением стержневой арматуры на 350 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, размером 500х500 мм. Рабочая арматура монолитных конструкций принята класса S400, диаметры, шаг и анкеровка арматуры приняты в соответствии с результатами расчета и конструктивными требованиями.

Связь колонны с монолитными фундаментами осуществляется через выпуски, заложенные в монолитных фундаментах.

Перекрытие - монолитное; выполненное по балочной схеме. Толщина монолитных перекрытий составляет 300 мм. Верхняя арматура перекрытия - 12 класса S400, нижняя - 14 класса S400.

Высота ригеля перекрытия 750 мм (300 мм в теле плиты). Продольная рабочая арматура ригелей 25 класса S400.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, продольная рабочая арматура класса S400. В процессе бетонирования монолитной стены в местах проемов выполнить дополнительное усиление.

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,000 выполнить на сульфатостойком портландцементе плотностью W6, F75, В/Ц =0,55.

Парапет - монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, высотой 550 мм, толщиной 150 мм. Рабочая продольная арматура - 12 класса S400.

Монолитная рампа Рпм-1 - выполнена из бетона класса С20/25, армирована сеткой из арматуры 12 класса S400 по подстилающему слою из бетона класса С8/10, h=80мм.

Монолитная рампа Рпм-2 для подъема на кровлю - монолитная железобетонная из бетона класса С12/25, армированная арматурой 12 класса S400, по щебеночному слою 150 мм. Покрытие плиты - асфальтобетон.

Пандус входа - монолитный железобетонный из бетона класса С12/15, армированный сеткой из арматуры $\phi 10$ класса S400, по щебеночному основанию h=100 мм.

5.2 Указания по выполнению монолитных конструкций.

Фундаменты запроектированы в соответствии с СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Фундаменты свайные из свай по ГОСТ 19804-2012 с ленточным монолитным ростверком из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Продольная рабочая арматура ростверка - класса А400.

Под монолитный ростверк выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100мм.

До начала работ по устройству фундаментов, подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, геолога. Комиссия должна установить соответствие расположения, размеров, отметок dna котлована, а также возможность заложения фундамента на проектной отметке.

Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундамента. При более длительных перерывах должны быть приняты мероприятия обводнения котлована поверхностными водами и промораживания.

Грунты должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами путем устройства нагорных канав на бровке котлована, и от промораживания на весь период строительства.

Устройство фундаментов на мерзлом грунте не допускается.

Под бетонную подготовку выполнить щебеночное основание толщиной 150мм.

Обратную засыпку котлована производить с тщательным послойным уплотнением (СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты").

Засыпку производить (не пучинистым) щебенистым грунтом с песчаным заполнителем без строительного мусора и органических примесей (в зимних условиях только талым). Укладку грунта обратной засыпки выполнить слоями, толщиной 200-250 мм с уплотнением, обеспечивая коэффициент уплотнения $K_{com} = 0,95$.

Для обеспечения устойчивости стен подвала на стадии незаконченного строительства здания обратную засыпку наружных пазух котлована производить только после монтажа плит перекрытия над подвалом с замоноличиванием швов и вертикальной гидроизоляции.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом принята согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии».

- фундаментная плита - обмазка мастикой гидроизоляционной битумной холодной AquaMast;

- стены подвала – обмазка горячим битумом за 2 раза.

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры". Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура от налета и ржавчины. Антикоррозийная защита закладных деталей должна выполняться путем окраски до их установки в проектное положение. Смонтированная арматура ответственных конструкций должна быть принята авторским надзором с составлением акта на скрытые работы.

Бетонирование конструкций производить с устройством рабочих швов в местах, определенных только по согласованию с авторским надзором. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 100% проектной прочности на сжатие. В начальный период необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потери влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

При производстве бетонных работ в зимних условиях соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

5.3 Указания по выполнению сварных соединений арматуры.

Сварку сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры». Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

5.4 Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора:

- опалубка монолитных фундаментов.

6. Указания по монтажу сборных элементов каркаса

До начала монтажа сборных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные главой СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Монтаж сборных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Отклонения смонтированных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, установленных СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сборку каркаса следует производить поярусно. До начала монтажа каркаса на следующем ярусе необходимо полностью закончить установку всех конструкций нижележащего яруса со сваркой и замоноличиванием его узлов.

Законченные монтажом конструкции поярусно оформлять актом приемки.

На строительной площадке антикоррозийную защиту сварных соединений выполнять не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ.

Закладные и соединительные детали сборных элементов защищаются окраской. Защита от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

7. Указания по производству работ при устройстве армированной кладки стен.

Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Чтобы повысить прочность кладки применять армирование. Для этого стальную арматуру (сетку) укладывают (утапливают) на раствор в швы между кирпичами. Под действием сжимающих сил арматура зажимается в швах и благодаря силам трения и сцепления с раствором работает как одно целое с кладкой.

Чтобы предохранить кладочную сетку от коррозии, её утапливают в раствор так, чтобы сверху и снизу сетка была покрыта толщиной раствора не менее 2-х мм.

Поэтому общая толщина шва, в котором уложена прямоугольная сетка, например из проволоки диаметром 4 мм, должна быть не менее 14 мм.

При обнаружении в процессе производства работ деформаций, которые могут привести к аварийному состоянию, должны быть приняты срочные меры по обеспечению, устойчивости и прочности конструкций здания с одновременным уведомлением об этом представителей проектного отдела.

8. Указания по производству работ при устройстве перемычек.

Монтаж железобетонных перемычек.

В наружных стенах и кирпичных перегородках предусмотрены железобетонные перемычки по с.1.038.1-1. Укладку перемычек ведут по завершении кладки на уровне проектных отметок. Перед монтажом уровнем проверяют опоры и в местах укладки расстилают раствор.

Перед кладкой перемычки проверяются на наличие повреждений. Во время установки железобетонных изделий необходимо соблюдать технику безопасности и все рекомендации изготовителя с целью недопущения травм и для предотвращения появления повреждений изделия.

Перемычки устанавливаются на слой раствора в горизонтальном положении. Раствором заполняют швы между кладкой и перемычкой. Чтобы закрыть всю ширину проёма кладки, перемычки собираются из нескольких элементов, при этом боковые поверхности перемычек не должны выступать из плоскости стены.

9. Указания по возведению здания в зимних условиях. Общие указания

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций» и СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ. Настоящие указания разработаны для кладки стен здания возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°C.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

9.1 Технические указания по производству бетонных работ в зимнее время.

При условии выполнения работ в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 100% проектной прочности. Работы вести в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Настоящие правила выполняются в период производства работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. При этом продолжительность

перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, не ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных ж/б элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Контроль прочности бетона следует осуществлять испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч при температуре 15-20 °С .

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на:

- портландцементе - определяется расчетом, но не более 80 °С;

- на шлакопортландцементе - 90 °С.

При отрицательной температуре наружного воздуха предусмотреть электрообогрев бетон.

9.2 Технические указания по производству каменных работ в зимнее время.

Строительные работы в зимнее время производить с соблюдением требований СП РК5.03-107-2013; СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"; СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"; СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Использование замёрзшего, а затем отогретого водой раствора **запрещается**.

Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.

Применение свежеприготовленного кирпича для кладки стен, ввиду его большой усадки **не допускается**.

В период строительства осуществлять систематический контроль прочности кирпича и раствора, как в зимнее, так и в летнее время.

Бетонные конструкции очищать от наледей и грязи.

Морозостойкость кирпича должна быть не менее марки F50.

Кладку каменных стен в зимних условиях допускается вести на растворах с противоморозными добавками обеспечивающими накопление прочности в замороженном состоянии.

Прочность раствора противоморозными добавками должна контролироваться лабораторными испытаниями образцов раствора, выдержанных в одинаковых с возводимыми конструкциями условиях.

Осуществлять контроль за состоянием конструкций и выполнять необходимые мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора.

Необходимо осуществлять систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Контроль прочности кирпича должен производиться независимо от данных заводских паспортов.

Испытанию должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича. Установка арматурных сеток в кладку, анкеров, связей в стенах и между панелями перекрытий должна активироваться (составлять акты на скрытые работы).

Перед приближением весеннего оттаивания раствора, на период оттаивания и начального твердения раствора, конструкции здания должны быть освобождены от излишних нагрузок - снега, льда, мусора, материалов и закрыты от доступа в них посторонних лиц.

Состояние конструкций (наличие трещин, отклонения) должны фиксироваться, а затем периодически проверяться через 1 - 2 суток до набора прочности (или близкого к ней) раствором кладки.

При выявлении продолжающегося процесса развития трещин или отклонения стен от вертикали больше допустимого должны приниматься срочные меры по временному усилению конструкций.

Высота проёмов в кирпичной кладке должна быть увеличена на 5 мм (компенсируя осадку кирпичной кладки при усадке стен).

9.3 Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные и соединительные изделия в плитах перекрытия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковать методом металлизации, толщина цинкового покрытия 50 мкм.

На всех оцинкованных изделиях швы очистить от шлака и насечь, после монтажа конструкций покрыть дополнительным слоем цинка методом газопламенного напыления с обведением общей толщины покрытия до 180 мкм, согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для возобновления защитных покрытий, покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

10. Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

-СН РК 1.03-05-2011;СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;

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

- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при беспетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

8. Стropовку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане,

исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвижке (передвижке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10м.

22. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило до их подъема на проектную отметку, после подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

23. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, вертикали- 0,5м.

24. При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

25. Одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта.

Противопожарная безопасность проектируемого жилого дома обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Степень огнестойкости жилых дома II.

Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками.

Предусмотрены аварийные выходы с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6, 7, 8 этажах, оборудованы наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Дверь в технических помещениях подвала (тепловой пункт, электрощитовая) противопожарная с уплотнениями в притворах.

Внутренняя отделка на путях эвакуации выполнена из трудносгораемых материалов.

12. Методы производства основных видов работ

Производство строительно-монтажных работ на объекте необходимо осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03.05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», п.9 СП РК 2.02-20-2006 Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

а) Устройство полов

Работы по устройству полов производить в соответствии с указаниями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия" и СП РК 3.02-136-2012, СН РК 3.02-36-2012 «Полы».

Перед бетонированием стяжки поверхность подстилающего слоя тщательно очистить от мусора и промыть водой.

Устройство покрытий пола допускается только после монтажа и прокладки инженерных сетей в полу. Влажность воздуха в помещениях, где ведутся работы по устройству полов, не должна превышать 60%.

Перед укладкой керамических плиток очищенный от строительного мусора и пыли подстилающий слой обильно смачивают водой. Для укладки плиток применяют цементно-песчаный раствор марки 150 с добавлением различных добавок, увеличивающих пластичность и вязкость раствора.

Операционный контроль осуществляют непосредственно в процессе выполнения операций по устройству пола, а также сразу после завершения работ. При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале производства работ.

Трещины, выбоины и открытые швы в элементах пола, щели в местах примыкания покрытия пола к плинтусам, стенам и перегородкам не допускаются и подлежат исправлению.

б) Кровельные работы

До начала работ по устройству основания и покрытия кровли из наплавляемого рулонного материала должны быть выполнены следующие организационно-подготовительные мероприятия и работы:

- выполнены и приняты работы по устройству несущих конструкций, парапетов крыши, замоноличивание швов между сборными железобетонными конструкциями;

- выполнены детали деформационных швов;

- установлены закладные детали;

- сделаны отверстия для пропуска коммуникаций;

- оштукатурены участки каменных конструкций на высоту наклеивания кровельного ковра;
- оформлен наряд-допуск на работы повышенной опасности;
- подготовлен инструмент, приспособления, инвентарь;
- доставлены на рабочее место материалы и изделия;
- исполнители ознакомлены с технологией и организацией работ.

Устройство основания и покрытия кровли из наплавляемого рулонного материала выполняют в следующем порядке:

- выполняют пароизоляцию;
- устраивают теплоизоляционный слой;
- устанавливают водоприемные воронки;
- устраивают стяжку;
- послойно выполняют мягкую кровлю наплавляемого рулонного материала;
- устраивают примыкания.

При устройстве пароизоляции возможны следующие процессы и операции: срезание монтажных петель; удаление строительного мусора; выравнивание дефектных участков на несущих конструкциях; обеспыливание поверхности; просушивание влажных участков; подача материалов на рабочее место; огрунтовка поверхности; наклеивание полос рулонного материала на стыки между железобетонными плитами и на усадочные швы в стяжке; нанесение мастики, наклеивание рулонного материала; ликвидация дефектов.

Выравнивание поверхности плит, а также заделку стыков, сколов, выбоин и раковин размером более 5 мм выполняют цементно-песчаным раствором марки 50. Поверхность раствора обрабатывают гладилкой. Уход за слоем цементно-песчаного раствора производят в соответствии с нормативными требованиями.

Просушивание влажных участков основания производят тепловым способом с применением нагревательных устройств и машин.

Огрунтовку поверхности железобетонных плит выполняют механизированным способом, а при площади менее 500 м² - вручную.

Наклеивание полос рулонного материала на стыки между плитами производится мастикой, которая наносится только с одной стороны стыка. Окрасочную пароизоляцию выполняют путем нанесения битумной или битумно-полимерной мастики. Пароизоляцию из рулонного материала укладывают насухо с нахлестом полотнищ в 7 см и проклейкой стыков полотнищ на холодной битумной мастике. Раскладку полотнищ производят начиная от пониженных участков. Устройство насыпной теплоизоляции из керамзитового гравия выполняют в следующем порядке: выносят отметки верха теплоизоляции на парапеты и маячные столбики; устанавливают маячные рейки с шагом 3+4 м и выверяют их положение; подготавливают и подают материалы; распределяют сыпучий материал в полосы с уплотнением.

В стяжке устраивают деформационные швы с шагом 4 метра. В местах примыкания рулонного ковра к стенам, шахтам и стоякам устраивают выкружки радиусом не менее 100 мм.

После набора прочности цементно-песчаную стяжку огрунтовывают холодной битумной грунтовкой-праймером. Праймер наносят кистями, валиком а при площади кровли более 200 м.кв. - с помощью краскопульты.

К началу устройства покрытия кровли необходимо произвести контроль качества основания и соблюдение уклонов, проверить законченность других строительного-монтажных работ на покрытии, проверить наличие и комплектность

материалов для устройства кровли, произвести подготовку машин и оборудования для выполнения транспортных и кровельных работ, подготовить строительную площадку и рабочие места по вопросам охраны труда и пожарной безопасности, проверить наличие и готовность инструмента и приспособлений.

При устройстве рулонной кровли процессы и операции выполняются в следующей последовательности: подготовка материалов, мастик, составов и деталей; устройство карнизных свесов; подача материалов, мастик, составов и деталей на покрытие; огрунтовка основания; наклеивание дополнительных слоев рулонного материала в местах установки водоприемных воронок, разжелобках; наклеивание рулонного материала в основные слои; оформление мест примыкания водоизоляционного слоя к стенам, шахтам, парапетам, трубам; контроль качества выполняемых процессов.

Устройство рулонной кровли на захватке выполняют от пониженных участков к повышенным. Раскатку и наклеивание полотнищ выполняют в направлении противоположном стоку воды.

Расплавление мастики выполняют с помощью газовых горелок. Раскатывание рулона производят раскатчиком.

Наклеивание полотнищ с разжижением слоя мастики производят при температуре наружного воздуха не ниже +5 °С. В качестве разжижителя мастики используют керосин или бензин.

Порядок устройства рулонного ковра следующий. Размечают положение первой полосы материала, заряжают рулон в установку, заполняют бак растворителем. Установку перемещают на 1,5 м, укладывая полотнище по разметочной линии без приклеивания, конец пригружают. Затем открывают кран для подачи растворителя к щеткам и кровельщик начинает медленно перемещать установку вперед. Количество подаваемого растворителя регулируется краном. Не допускается стекание растворителя с полотнища. Уплотнение слоя выполняется катком установки. По окончании приклеивания полотнища прекращается подача растворителя. Неприклеенный начальный участок полотнища (1,5 м) отворачивается или скручивается, на тыльную сторону щеткой наносят растворитель, затем он в обратном порядке укладывается на основание, разглаживается и прижимается. Швы и стыки в рулонном ковре проклеивают горячей битумной мастикой.

Устройство каждого элемента кровли следует выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Акты составляются на следующие работы: подготовку основания, огрунтовку поверхностей, укладку каждого слоя рулонного материала, устройство примыканий.

Приемка кровли должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности, особенно в местах примыканий к выступающим конструкциям над крышей.

Выполненная рулонная кровля должна удовлетворять следующим требованиям: иметь заданные уклоны; не иметь местных обратных уклонов, где может задерживаться вода; кровельный ковер должен быть надежно приклеен к основанию, не расслаиваться и не иметь пузырей, впадин.

Обнаруженные при осмотре кровли производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи зданий или сооружений в эксплуатацию.

Водонепроницаемость кровельного ковра на плоских кровлях следует проверять после сильного дождя, таяния снега или заливкой водой при положительной температуре.

После окончания всех кровельных работ необходимо выполнить требования экологической чистоты: все остатки мастичных комьев, обрезков армирующих материалов должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры и спущены с кровли, затем вывезены в специально отведенные зоны.

13. Мероприятия по технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», ППБ РК-2019 " Правила пожарной безопасности: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038) и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

Все работы производить в соответствии СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.103-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве бетонных работ в зимних условиях, а так же при температуре воздуха выше +25 °С и относительной влажности менее 50% соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить до их монтажа на проектную отметку. После установки производить антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций. Монтируемые строительные конструкции на рабочие места следует подавать в технологической последовательности, обеспечивая безопасность работ.

При монтаже конструкций особое внимание обратить на следующее:

- не допускать толчков и ударов монтируемого элемента по другим ранее установленным конструкциям;
- производить подъем и перемещение конструкций плавно, без раскачивания;
- производить установку элементов непосредственно на опорные места в соответствии с принятыми допусками;
- не допускать смещение установленных элементов от проектного положения.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых конструкциях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования настоящих норм и правил ГОСТ 12.3.003-86* «Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности» и ГОСТ 12.3.036-84 «Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», а также Санитарных Правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Уполномоченного органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

При производстве электросварочных работ необходимо электросварщику иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков. После окончания сварочных работ тщательно осмотреть рабочее место с целью обнаружения скрытых очагов загораний.

Рабочие, находящиеся на рабочем месте, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Каски строительные».

Рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При монтаже технологического оборудования необходимо соблюдать требования СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»: с изм. 2017-09-07. Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»: с изм. 2019-11-06 и Закона Республики Казахстан от 21 июля 2007 года №305-III ЗРК «О безопасности машин и оборудования»: с изм. 2018-05-24.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

14. Требования к персоналу.

- Запрещается прием на работу лиц моложе 18 лет;
- Все рабочие и служащие при приёме на работу подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры» и Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов;
- Все рабочие проходят обучение технике безопасности по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов в комиссиях под председательством главного инженера;
- Со всеми вновь принятыми, а также с работниками, направляемыми на новую работу, производится первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже одного раза в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в "Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда";
- Администрация предприятия составляет для обслуживающего персонала график работы с разрывом рабочего времени для принятия пищи и отдыха;
- В соответствии с "Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по безопасности у руководящих работников и специалистов предприятий, организаций и объектов, поднадзорных Госгортехнадзору РК (РД-02-02-94)", инженерно - технические работники и специалисты обязаны проходить проверку знаний ими Законов Республики Казахстан:
- «Трудовой кодекс Республики Казахстан: с изм. 2019-11-26» Кодекс № 414-V (2015, 23 ноября);
- Периодическая проверка знаний, правил, норм и инструкций по безопасности труда осуществляется не реже одного раза в три года. Руководители и ИТР обязаны проходить внеочередную проверку знаний в следующих случаях:
 - при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;
 - при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;
 - при допущении несчастных случаев - групповых, со смертельным или инвалидным исходом, а также при возникновении аварии, взрыва, пожара или отравления;

— по требованию органов Государственного надзора и контроля;

— при перерыве в работе более одного года.

- Перед пуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности;

- Инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия, на территории которого проводятся работы;

- Руководители обязаны соблюдать требования Закона Республики Казахстан "Трудовой кодекс Республики Казахстан";

- Допуск обслуживающего персонала к самостоятельной работе осуществляется после прохождения требуемых инструктажей, стажировки на рабочем месте, квалификационной проверки и проверки знаний в объеме производственных инструкций, дублирования противоаварийной тренировки.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны соблюдать Кодекс Республики Казахстан от 18.09.2009 года № 193-4 «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Статья 90. Обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

1. Граждане обязаны:

1) заботиться о сохранении своего здоровья;

2) проходить профилактические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения;

3) выполнять относящиеся к индивидуальному и общественному здоровью предписания медицинских работников, органов и организаций здравоохранения;

4) соблюдать меры предосторожности по охране собственного здоровья и здоровья окружающих, проходить обследование и лечение по требованию медицинских организаций, информировать медицинский персонал о своём заболевании при инфекционных заболеваниях, представляющих опасность для окружающих. В случае уклонения от обследования и лечения граждане, больные заболеваниями, представляющими опасность для окружающих, подвергаются освидетельствованию и лечению в принудительном порядке;

5) соблюдать законодательство Республики Казахстан в области здравоохранения.

2. Беременные женщины в срок до 12 недель беременности обязаны встать на медицинский учёт.

3. Иностранцы и лица без гражданства, находящиеся на территории Республики Казахстан, несут те же обязанности в области здравоохранения, что и граждане Республики Казахстан.

4. Индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны:

1) проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;

2) выполнять требования нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов, а

также актов и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор;

3) обеспечивать безопасность и качество выполняемых работ, оказываемых услуг и продукции при ее производстве, транспортировке, хранении и реализации населению;

4) осуществлять производственный контроль в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

5) своевременно информировать государственные органы санитарно-эпидемиологической службы об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, в случаях возникновения массовых и групповых инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений;

6) своевременно информировать уполномоченный орган в случае выявления побочных действий лекарственных средств и изделий медицинского назначения;

7) обеспечивать гигиеническое обучение работников, работающих в сфере обслуживания, представляющей опасность для заражения окружающих инфекционными и паразитарными заболеваниями;

8) представлять должностным лицам государственных органов санитарно-эпидемиологической службы возможность проводить отбор проб продукции, сырья, товаров, производственной среды для проведения лабораторных исследований в соответствии с их компетенцией;

9) не допускать к работе лиц, не имеющих документ, удостоверяющий прохождение медицинского осмотра, а также отстранять от работы больных инфекционными заболеваниями и носителей возбудителей инфекционных болезней, выявленных организациями здравоохранения;

10) не допускать к реализации товары, продукты, сырье при установлении несоответствия их требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиеническим нормативам, а также принимать решение о возможности их использования или утилизации;

11) иметь санитарный паспорт;

12) представлять на проверку в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы учетную и отчетную документацию, касающуюся вопросов санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

13) приостанавливать предпринимательскую и (или) иную деятельность в случае создания ими угрозы жизни или здоровью населения;

14) обеспечивать беспрепятственный доступ должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, к объектам в целях проверки их на предмет соблюдения нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиенических нормативов;

15) за счет своих средств проводить по эпидемиологическим показаниям и предписаниям, постановлениям должностных лиц санитарно-эпидемиологической службы дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

15. Противопожарные мероприятия.

Противопожарная безопасность зданий обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями предусмотренные проектом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНИП

РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Степень огнестойкости зданий жилых домов II. Лестнично-лифтовой узел отделен от примыкающих поэтажных межквартирных коридоров противопожарными перегородками. Предусмотрен аварийный выход с квартир выше 15м. Лоджии в квартирах, расположенных на 6,7,8 этажах, оборудованы наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии, согласно п. 193, п. 189 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В соответствии с действующим законодательством ответственность за обеспечение пожарной безопасности несет руководитель предприятия.

Руководитель обязан:

- Организовывать изучение и выполнение требований пожарной безопасности всеми работниками, служащими и рабочими;
- Организовать проведение пожарно - технической комиссии и добровольных пожарных расчетов, обеспечивать их работу;
- Устанавливать в производственных, складских, административных и вспомогательных помещениях строгий противопожарный режим и постоянно контролировать его неукоснительное соблюдение всеми рабочими и обслуживающим персоналом;
- Периодически проверять состояние пожарной безопасности объектов, наличие исправность технических средств борьбы с пожарами, боеспособность пожарного расчета и принимать необходимые меры к улучшению их работы.

На предприятии для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена главным инженером по согласованию с городской пожарной охраной конкретная инструкция о мерах пожарной безопасности.

Инструкция о мерах пожарной безопасности должна разрабатываться на основе правил пожарной безопасности, нормативно - технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности зданий и сооружений, технологических процессов и производственного оборудования.

В инструкциях о мерах пожарной безопасности необходимо отражать следующие вопросы:

- Порядок содержания территории, зданий и помещений, в том числе эвакуационных путей;
- Мероприятия по изучению пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ;
- Места для курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;
- Порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды.

Обязанности и действия, работающего персонала при пожаре, в том числе:

- Последовательность вызова подразделений противопожарной службы;
- Порядок аварийной остановки оборудования;
- Правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики;
- Порядок эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей;
- У телефонов вывешиваются таблички с указанием номера телефона вызова противопожарной службы.

Пожарная безопасность обеспечивается системами предотвращения пожара и пожарной защитой. Под системой предотвращения пожара имеется в виду комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возможности возникновения пожара. Под системой пожарной защиты понимают комплекс организационных мероприятий и технологических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Согласно ППБ РК-2019 «Правила пожарной безопасности»: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038) руководителям и должностным лицам организации, лицам в установленном порядке назначенным ответственными за обеспечение пожарной безопасности, следует:

- Соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы;
- Разрабатывать и осуществлять мероприятия по пожарной безопасности;
- Проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам противопожарной безопасности;
- Создавать и содержать в соответствии с установленными нормами подразделения противопожарной службы;
- Содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;
- Оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;
- Осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;
- Обеспечивать доступ представителям противопожарной службы при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в установленном законодательством порядке;
- Предоставлять органами противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также о прошедших на их территории пожарах и их последствиях;
- Незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов.

Расследование пожаров и установление их последствий производиться в соответствии с законодательством.

В случае выявления нарушений правил пожарной безопасности или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

16. Производственная санитария и гигиена труда.

В производственном процессе должны выполняться следующие мероприятия по устранению вредных производственных факторов:

- Продолжительность рабочего дня, рабочей недели строго регламентируется, сверхурочные работы рассматриваются как исключительная мера;

Рабочие, руководители, специалисты и служащие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работ, степени риска для своевременной и эффективной доврачебной помощи в местах производства работ должны быть в наличии:

- Аптечки;
- Плакаты о правилах оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях и проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, вывешенных на видных местах;
- Указатели и знаки для облегчения поиска аптечек первой помощи на территории предприятия.

17. Охрана окружающей среды. Общие указания

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным:

- бытовые отходы предусматривается складировать в контейнер и ежедневно вывозить автотранспортом коммунальных служб на основании заключенного договора.

Наличие фоновых концентраций вредных веществ не имеется.

Здание в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду. Все намечаемые виды работ должны осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды и Экологического кодексом РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2017г).

Все намечаемые виды работ будут осуществляться при строгом соблюдении законодательства по охране окружающей среды.

Содержать строительный участок в соответствии с санитарными нормами.

18. Электроосвещение и силовое электрооборудование

18.1 Поликлиника (взрослая и детская)

Внутреннее электроснабжение

Проект внутреннего электроснабжения поликлиники выполнен на основании технических условий №4382 от 27 ноября 2020 года выданных ТОО «Астана – Региональная Электросетевая Компания», задания на проектирование, действующих СП и СН РК, ГОСТ и ПУЭ РК 2015г.

Согласно техническим условиям, электроснабжение осуществляется от ТП-3416 на напряжении 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Проектируемый объект относится к II / I категории электроснабжения. Электроснабжение I категории для электроснабжения лифтов, приборов АПС, аварийного освещения всего здания согласно СП РК 4.04-106-2013, осуществляется за счет устройства автоматического ввода резерва типа АВР (далее АВР). Остальные электроприемники выполнены по II категории электроснабжения от вводно-распределительных устройств типа ВРУ (далее ВРУ).

Питающие и групповые линии

Для распределения электроэнергии по групповым и распределительным щиткам II категории в проекте приняты пункты силовые распределительные типа ПР11 (далее ПР11), запитанным от ВРУ кабелем ВВГнг-LS. Для распределения электроэнергии по прибором АПС, лифтам, аварийному освещению I категории в проекте принят щиток распределительный, который запитан кабелем ВВГнг-FRLS от АВР.

Все линии II категории выполнены кабелем типа ВВГнг-LS, Все линии I категории выполнены кабелем типа ВВГнг-FRLS. Питающие линии всех распределительных и групповых щитков, лифта, вентиляционного оборудования приборов АПС выполнены открыто в трубах по стене в коридорах, горизонтальную прокладку выполнить под потолком. Групповые линии, питающие линии сантехнического оборудования выполнить скрыто, в слое штукатурки.

В качестве групповых и распределительных щитков для сантехнического и кухонного оборудования, щитков аварийного освещения приняты щитки распределительные типа ЩРН-12, ЩРН-18, ЩРН-24, ЩРН-36 и ЩРН-48. В качестве распределительного щита для вентиляционного оборудования принят пункт силовой распределительный типа ПР11 (далее ПР11-2). Для питания лифта принят автоматический выключатель типа ВА47-29 в защитном боксе типа КМПн со степенью защиты IP66.

Установка штепсельных розеток в палатах и для стационарных облучателей осуществляется на высоте 1,7м. Установка штепсельных розеток для водонагревателей осуществляется на расстоянии от душевых кабин не менее 0,6м и высоте 2,3м. Установка штепсельных розеток для бытовых кондиционеров осуществляется на высоте 2,3м. Установка остальных штепсельных розеток осуществляется на высоте 0,3м.

Место установки всех штепсельных розеток обязательно согласовать с заказчиком.

Установка выключателей осуществляется на высоте 1,0м.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, и ремонтное освещение, выполненное светодиодными светильниками.

Типы светильников выбраны с учётом характеристик помещений и указаны на планах. Светотехнический расчёт произведён методом коэффициента использования светового потока. Величины освещённости приняты согласно СН РК 2.04-02-2011 “Естественное и искусственное освещение” и ПУЭ РК 2015г и указаны на планах.

В качестве аварийного электроосвещения используются светодиодные светильники запитываемые от щитков аварийного освещения. Щиток установлен в коридоре. Управление аварийным и рабочим освещением отдельное.

Ремонтное освещение выполнено в инженерных помещениях за счет переносных светильников 36В со светодиодными лампами, подключаемым к ящику с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Электроосвещение

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае пробоя изоляции проектом принята система заземления - в однофазных линиях прокладываются три проводника: фазный, нулевой рабочий и заземляющий; в трехфазных линиях --- пять проводников: три фазных, нулевой рабочий и заземляющий.

В электрощитовой для заземления электрооборудования предусматривается внутренний контур заземления из полосовой стали 40х4мм, соединяемый с наружным повторным контуром заземления ввода, полосовой сталью 40х4мм

Все монтажные работы выполнять строго в соответствии действующих ГОСТ, СН и СП РК, ПУЭ РК, квалифицированным персоналом, имеющим лицензию на электромонтажные работы.

18.2 Службное жильё

Силовое электрооборудование.

Проект внутреннего электроснабжения выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно- строительной и санитарно-технической части проекта в соответствии с действующими документами РК.

Для жилого дома предусматривается, вводное и распределительное устройство марки ВРУ1 .

Питающие 4-х жильные кабели от трансформаторной подстанции по типу защитного заземления проектом приняты системы TN-C-S (3 фазы+N+PEN) при напряжении 380 /220 В. Внутридомовая электросеть по типу защитного заземления принята система TN-S (пятипроводная : нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) работают раздельно по всей системе 3 фазы+N+PE.

В соответствии с СП РК 4.04-106-2013 по степени надежности электроснабжения проектируемые электроприемники относятся ко 2-ой категории.

Для электроприемников квартир приняты:

Устройства этажные распределительные типа ЩЭ УХЛЗ в нише этажного коридора, ввод в квартиру-однофазный.

Щитки квартирные типа ЩРН-П-6 УЗ (высота установки не менее 1,7 м от пола).

В щитах предусмотрены устройство защитного отключения.

Расчет нагрузок жилого дома и встроенных помещений выполнена по СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"

Данные электрических нагрузок см. таблицу "Основные технические показатели".

При питании однофазных нагрузок-3-х проводные, трехфазных нагрузок-5-ти проводные линии имеют сечение нулевых проводников (N), равное сечению фазных проводников.

Сечение защитных проводников (PE) проводников равняется сечению фазных при сечении последних до 16 мм² и при сечении защитных проводников от 16 мм² равняется 50 % сечения фазных проводников.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-Is не распространяющий горение, пониженным дымо- и газовыделением, открыто креплением накладными скобами по строительным конструкциям.

Вертикальные участки электросети (стояки) проложить в вертикальных строительных каналах, горизонтальные участки проложить в лотках перфорированных ЛПМЭТ кабелем марки ВВГнг-Is.

Электропроводку к блокам управления (входят в комплект поставки) домовыми насосами выполнить кабелем марки ВВГнг-Is открыто креплением накладными скобами по строительным конструкциям. Вид исполнения, способ установки и класс изоляции электрооборудования выбраны в соответствии с номинальным напряжением сети и условиям окружающей среды.

Данные силового оборудования приводятся в расчетно-монтажных схемах.

Электросети рассчитаны по длительно допустимой токовой нагрузке и проверены по потери напряжения.

В качестве распределительных щитов запроектированы корпуса щитов марки ЩУРН и ЩРН, с установленными автоматическими выключателями ВА96-100, ВА96-29 и дифференциальными выключателями серии АД.

Электрическое освещение.

Проектом предусматривается рабочее освещение, аварийное освещение (в коридорах, электрощитовой, тепловом пункте, на лестничных клетках) и ремонтное освещение 36 В (электрощитовой, тепловом пункте).

В электрощитовой, тепловом пункте в качестве переносных светильников принят фонарь ручной переносной типа РВО.

Нормы освещенности приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Количество светильников выбрано согласно светотехническому расчету (методом коэффициента использования светового потока). На путях эвакуации устанавливаются световые указатели "Выход" которые в нормальном режиме питаются переменным током, а при исчезновении напряжения переменного тока, автоматически переключаются на питание аккумуляторных батарей.

В помещениях предусмотрены светодиодные светильники.

Над входами подъездов приняты антивандальные светильники со светодиодными лампами серии STAR NBT LED. Тип светильников в помещениях жилого дома и встроенных помещений (цокольный этаж) определяется условием окружающей среды и назначением помещений.

Управление освещением лестничных площадок, тамбуров, коридоров предусматривается автоматически от датчиков движения, а так же местными выключателями расположенные на стене со стороны дверных ручек. Осветительные сети выполнены, скрыто кабелем марки ВВГнг-ls, в пустотах строительных конструкций, в бороздах под штукатуркой.

Электропроводки в жилых помещениях выполнить скрытой сменяемой следующим образом:

В квартирах:

К выключателям установленным на стене со стороны дверной ручки на высоте 1 м от пола проводом марки ВВГнг-ls 3x1,5мм² и ВВГнг-ls 2x1,5 мм² в трубах ПВХ Ø20мм под слоем штукатурки, к розеткам установленным в кухне на высоте 1 м от пола кабелем марки ВВГнг-ls 3x2,5 мм² в трубах ПВХ Ø25 мм, для электроплиты на высоте 0,3 м от пола кабелем ВВГнг-ls 3x6 мм² в трубах ПВХ Ø25 мм под слоем штукатурки, к подвесным патронам- кабелем марки ВВГнг-ls 3x1,5 мм² и ВВГнг-ls 4x1,5мм² в пустотах плит перекрытий. К квартирным щиткам проводом марки ВВГнг-ls 3x10 мм² в ПВХ трубах Ø32 мм под слоем штукатурки.

В чердачных помещениях проводку выполнить кабелем марки ВВГнг-ls 3x1,5 мм² в открыто креплением накладными скобами по строительным конструкциям.

От квартирных щитков ЩРН-П-6У3 в каждую квартиру вводится пять однофазных групп:

16 А- для питания ламп общего пользования - группа 1.

25 А- для питания штепсельных розеток кухни для подключения бытовых машин-группа 2.

40 А - для подключения двухполюсной штепсельной розетки с 3-им заземляющим контактом

предназначенной для питания электрической бытовой плиты мощностью 8,5 кВт-группа 3.

25 А - для питания штепсельных розеток для подключения светильников местного освещения и приборов мощностью до 2 кВт (в том числе бытовых кондиционеров оконного типа мощностью 1,3 кВт-группа 4.

25 А-в квартирах жилых домов оборудованных электроплитами предусмотрена дополнительная однофазная групповая линия- группа 5.

Молниезащита.

Молниезащита выполнена в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения молниеприемной сетки на неметаллическую кровлю. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки $\Phi 6$ мм, уложенной непосредственно на кровлю и под слой утеплителя. Шаг ячеек принять не более 6×6 м.

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения, возвышающиеся над крышей, оборудуются дополнительными молниеприемниками, присоединенными к сетке, в качестве которых используются телеантенны и стальной прут $\Phi 6$ мм $L = 1$ м.

В качестве токоотводов служат направляющие лифтов, и токоотводы из стальной проволоки $\Phi 6$ мм, проложенные по наружной стене здания. Контур заземления машинного помещения приварить к направляющим лифтов и приварить к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления выполняется из 8-и забиваемых вертикально в землю стальных уголков сечением $50 \times 50 \times 4$ мм, длиной 3 м на расстоянии друг от друга не менее 3-х метров соединенных горизонтально проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м полосовой сталью сечением 4×40 мм.

Все соединения заземлителей между собой и с токоотводами производить сваркой. После устройства молниезащиты проверить сопротивление и при необходимости увеличить количество заземлителей.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, занулить: каркасы ВРУ, квартирных и этажных щитков, корпуса светильников.

Для зануления металлических корпусов электроприборов следует применить отдельный нулевой проводник (РЕ), прокладываемый от ВРУ и щитов к которым подключен данный электроприемник: 5-й проводник для 3-х фазной сети 380/220 В, 3-й проводник для 1-но фазной. Использование для этой цели нулевого рабочего проводника (N) запрещается.

Для зануления каждой розетки и корпуса светильника от розеточной группы и группы освещения отходит 3-й проводник, при этом ответвление данного защитного проводника от розеточной группы выполнить пайкой, сваркой, спецзажимами.

В квартирных щитках предусматриваются УЗО. В электроустановках жилого дома должна быть выполнена главная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: защитный проводник (РЕ) распределительных и групповых линий, заземляющий проводник, присоединенный к контуру заземления, металлические трубы коммуникаций жилого дома. Металлические корпуса ванн и раковин должны быть соединены проводниками с трубопроводами.

На вводе в дом в соответствии с ПУЭ гл.7-1 необходимо предусмотреть систему уравнивания потенциалов стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, и нулевого защитного проводника (РЕ).

Соединения указанных проводящих частей между собой следует выполнить при помощи главной заземляющей шины, которая выполняется, внутри ВРУ и предусмотрена медной.

На электропроводах в ВРУ главную заземляющую шину повторно заземлить, сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

При выполнении главной заземляющей шины внутри ВРУ, ее проводимость должна быть не менее проводимости РЕ проводника распределительной сети. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. РЕ проводник распределительных и групповых сетей должен быть подключен к главной шине в ВРУ. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные к прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие и нулевые защитные проводники (РЕ) всего электрооборудования. В этажном устройстве защитный нулевой проводник (РЕ), проложенный вместе с фазой и нулевым рабочим проводником (N) в каждую квартиру ответвляется от блок-зажима РЕ, расположенного в щите. Для дополнительной системы уравнивания потенциалов сторонних проводящих частей (металлические трубы водопровода, канализации, отопления, корпусов ванн) эти части соединить с РЕ защитным нулевым проводником, который в свою очередь должен быть соединен с РЕ шиной этажных щитов.

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Количество
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети	380/220 В
3	Расчетная нагрузка жилого здания на вводе	296,5 кВт
4	Расчетный ток жилого здания на вводе	485 А
5	Расчетная нагрузка общедомовых помещений	4,85 кВт
6	Коэффициент мощности для квартир с электроплитами $\cos\phi$	0,93
7	Расчетная нагрузка встроенных помещений	50,3 кВт

18.3 Паркинг

Общие указания.

Электротехническая часть проекта паркинга выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к III категории.

Электроснабжение здания выполнено от наружных сетей.

Силовое электрооборудование.

На вводе устанавливается вводно-распределительное устройство, предназначенное для приема, распределения и учета электрической энергии

трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Электроснабжение паркинга предусмотрено от вводно-распределительной панели типа ВРУ1-21-10 УХЛЗ. Питание ВРУ осуществляется от РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции.

Подключение электроприемников противопожарных устройств предусмотрено через ВРУ с АВР типа ВРУ1-18-80 УХЛ4.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающих и групповых электросетей, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве силовых распределительных щитов к установке приняты модульные щиты.

Основными силовыми потребителями являются технологическое, вентиляционное и санитарно-техническое оборудование.

Для управления электродвигателями предусматривается установка шкафов управления, поставляемых комплектно с оборудованием, ящиков управления типа Я5000.

Групповые сети силового электрооборудования и питающие линии выполняются скрыто кабелем с медными жилами и прокладываются в ПВХ трубах в конструкциях пола, в гофротрубах, по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл.1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220В, аварийное освещение на напряжение 220В, ремонтное освещение на напряжение 24В.

К установке приняты светильники со светодиодными лампами.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности взяты согласно СП РК-2.04-104-2012.

Управление освещением в паркинге осуществляется с помощью автоматических выключателей в щитках освещения. В технических помещениях управление освещением предусмотрено от выключателей, установленных по месту.

В качестве осветительных щитков к установке приняты щиты распределительные навесного исполнения типа ЦРН.

Групповые линии выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-ls и прокладываются скрыто в штробах стен и в гофрированных трубах по основаниям из негорючих материалов при замоноличивании в строительные конструкции.

Электробезопасность.

На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части систем водоснабжения, вентиляции, канализации, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства (ГЗШ).

Главная шина заземления присоединяется не менее чем в двух точках к внутреннему контуру заземления электрощитовой. Внутренний контур соединяется с металлической арматурой колонн и фундаментов здания. Все стальные соединения выполнить электросваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2013 и СП РК 4.04.107-2013.

Молниезащита

Молниезащита выполнена в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" по III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполнена путем наложения молниеприемной сетки на неметаллическую кровлю. Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки $\varnothing 6$ мм, уложенной непосредственно на кровлю и под слой утеплителя. Шаг ячеек принять не более 6×6 м.

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения,

Все узлы сетки должны быть соединены сваркой. Неметаллические части сооружения, возвышающиеся над крышей, оборудуются дополнительными молниеприемниками, присоединенными к сетке, в качестве которых используются телеантенны и стальной прут $\varnothing 6$ мм $L = 1$ м.

В качестве токоотводов служат направляющие лифтов и токоотводы из стальной проволоки $\varnothing 6$ мм, проложенные по наружной стене здания.

Контур заземления машинного помещения приварить к направляющим лифтов и приварить к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется из 6-и забиваемых вертикально в землю стальных уголков сечением $50 \times 50 \times 4$ мм, длиной 3 м на расстоянии друг от друга не менее 3-х метров соединенных горизонтально проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м полосовой сталью сечением 4×40 мм.

Все соединения заземлителей между собой и с токоотводами производить сваркой. После устройства молниезащиты проверить сопротивление и при необходимости увеличить количество заземлителей.

19. Системы связи

Данный проект слаботочных систем выполнен на основании архитектурно-строительной, технологической частей проекта, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014, СНИП РК 3.02-10-2010.

19.1 Служебное жильё

Телевидение

Для приема программ эфирно-кабельного телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны АТКГ-2.1.6-60.1 (Принимаемые каналы: МВ (с 6 по 12 канал), ДМВ (с 21 по 60 канал)).

На данном объекте в качестве установки радиоэлектронных средств будут использованы антенны телевизионные приемные наружные АТКГ(В), предназначенные для приема сигналов телевидения, мощностью до 1Вт. Согласно главе 1 пункту 4 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №188 «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» данная антенна относится к бытовым радиоприемным устройствам, на которые требования Санитарных правил не распространяются.

Стойка телеантенны соединена с сеткой заземления круглой сталью $d = 6$ мм, см. раздел ЭЛ. Для усиления телевизионных сигналов на техническом этаже установлен усилитель ОТТУ. Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и тех. этажу прокладывается в металлорукаве согласно СНИП РК 3.02-10-2010.

Ответители ТАН412F, ТАН612F устанавливаются в этажных шкафах.

Сеть телевидения по стояку выполняется кабелем RG-11 в ПВХ трубе d=32мм.

Абонентская сеть телевидения выполняется кабелем RG-6 в ПВХ трубах d=16мм в полу поэтажных коридоров; в квартирах - скрыто под штукатуркой, в бороздах стен и перегородок по заявкам жильцов.

Для защиты устройств связи от атмосферных разрядов проектом предусмотрено устройство молниеотвода.

Заземлению подлежит антенна телевидения. Прокладывается магистраль заземления из круглой стали Ø6мм по кровле здания, соединяющаяся с молниеприемной сеткой запроектированной в разделе ЭЛ.

Телефонизация

Для телефонизации объекта предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Емкость ввода выбрана с учетом 10% запаса телефонизации данного жилого дома.

Проектом предусмотрена установка телекоммуникационных шкафов с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 на цокольном этаже жилого здания, оптических распределительных коробок в межэтажных нишах.

Оптические распределительные коробки устанавливаются в этажных щитках, там, где это невозможно - рядом с ними. Исполнение оптических шкафов и распределительных коробок соответствует защите IP54.

Абонентская сеть от этажных шкафов до квартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от квартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Домофонная связь

Согласно заданию на проектирование в жилом доме предусмотрено переговорно- замочное устройство типа "VIZIT".

Данные устройства предназначены: а) для подачи сигнала вызова в квартиру; б) двухсторонней связи "жилец- посетитель"; в) дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов там, где это невозможно - рядом с ними.

В квартирах УКП устанавливаются в холле возле входной двери на стене на высоте 1,4м от пола. Абонентская разводка выполняется кабелем связи КСПвЭв 1х2х0.5 в ПВХ трубе d16 в подготовке пола. Межэтажный кабель связи прокладывается в ПВХ трубе d32.

Монтаж системы домофонной связи осуществляет фирма- поставщик оборудования.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой въездных групп. Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Размещение аппаратуры систем видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны в блоке В.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ».

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

19.2 Паркинг

В паркинге служебного жилья предусмотрено устройство:

- системы автоматической пожарной сигнализации
- внутренней сети телефонии, видеонаблюдения.
- Подача сигнала о пожаре на оборудование вентиляции, дымоудаления.

Система автоматической пожарной сигнализации

Проект системы неадресной пожарной сигнализации паркинга выполнен на основании архитектурных решений и задания на проектирование.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации.

В данном проекте пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора "Сигнал 10", . Управление состоянием зон, а также просмотр событий системы осуществляется с сетевого контроллера - пульта "С2000М", через сеть кабелей с интерфейсом RS-485. Управление звуковыми оповещателями осуществляется при помощи "С2000-КПБ". В качестве пожарных датчиков используются дымовые пожарные извещатели марки ИПД-3.1М. Вдоль путей эвакуации на высоте 1,5 м размещаются ручные пожарные извещатели марки ИПР-3СУ. Сеть пожарной сигнализации выполнить по потолку кабелем марки КСВВнг-LS 2x0,4.

Необходимо предусмотреть систему оповещения первого типа, а именно: звуковое оповещение. Извещение людей о пожаре выполнено от прибора "С2000-КПБ". Акустические системы установлены в коридорах. Подключение оповещения выполнено кабелем КСВВнг-LS 2x0,4 по потолку.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Электромонтажные работы вести в соответствии со СП РК 2.02-104-2014 и рекомендациями заводов-изготовителей в соответствии с действующими нормативными документами.

Скрытые работы оформить актом.

Телефонизация

Для телефонизации помещения охраны предусмотрена распределительная сеть, выполненная оптоволоконным кабелем.

Абонентская сеть от шкафа ОРЩ в подъезде служебного жилья до оптической розетки помещения охраны выполняется одномодовым оптическим кабелем с одним волокном стандарта G.657 с применением коннекторов SC, одномодовых со скошенным торцом (APC).

Разводка от оптической розетки до телефонной розетки выполняется кабелем UTP5.

Телефонные розетки GTP 5 устанавливаются на высоте 0,3м от пола.

Система Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного и непрерывного видеонаблюдения в режиме реального времени за обстановкой паркинга и въездной группы.

Это позволяет контролировать производственный процесс, с регистрацией всех событий на жесткий носитель для последующей обработки и анализа.

Также предусмотрена система наружного видеонаблюдения по периметру жилого дома в режиме реального времени за обстановкой вокруг жилого комплекса и передачей в режиме онлайн в правоохранительные органы.

Размещение аппаратуры системы видеонаблюдения предусматривается в помещении охраны.

Видеомониторы предназначены для отображения обстановки в зонах обзора, для мультиэкранного наблюдения за изображением от видеокамер и для полноэкранного режима - для наблюдения за камерами, находящимися в режиме детекции движения, либо выбранными к просмотру.

Для внутреннего размещения в проекте применены видеокамеры DS-T103 с обзором на 82°, устанавливаемые на потолок. Для наружного размещения использованы видеокамеры DS-T106с обзором на 65,6°, устанавливаемые на наружную стену на высоте 2,5м

Цифровые видеорегистраторы DS-N332/2 и DS-N316/2 позволяют транслировать мультиплексированное изображение от видеокамер DS-T103 и DS-T106 на видеомониторы в различных режимах, сохранять его на жестком диске, вести запись в режимах - ручном, по тревоге, по таймеру.

Монтаж системы видеонаблюдения должен производиться после монтажа электросетей, устройств приточно-вытяжной вентиляции, покраски потолков и стен, установки кабельного лотка в соответствии с «Правилами производства и приемки работ»

Монтаж оборудования видеонаблюдения должна выполнять специализированная организация, имеющая лицензию на производство данных работ с последующей сдачей объекта в эксплуатацию.

20 Система автоматической пожарной сигнализации

20.1 Поликлиника взрослая

Общая часть

Проект автоматической охранно-пожарной сигнализации выполнен для «Поликлиники со служебным жильем. Поликлиника взрослая» в соответствии со СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и со СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для:

- Автоматического обнаружения пожаров и загораний в начальной стадии их развития;

- Включения оптических устройств оповещения о произошедшем пожаре или загорании.

Пожарная сигнализация выполнена следующими извещателями:

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-141;

- Извещатель пожарный тепловой ИП 103-5/1;

- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10;

Автоматической пожарной сигнализацией, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* оборудуются все помещения, кроме санузла и теплового пункта.

Ручные извещатели, на высоте 1,5м. от пола. Ручные извещатели крепятся на пути эвакуации и у выходов из здания.

В качестве контрольной панели запроектирована:

- Контрольные панели «Сигнал-20М» с аккумуляторной батареей 7А/ч - 1 компл.

Контрольная панель устанавливается в комнате на высоте 1,5-1,7м. Установка ППКОП согласовывается с администрацией объекта таким образом, чтобы к ней круглосуточно был обеспечен доступ обслуживающего персонала.

ППКОП подключается к двум автоматическим выключателям двумя отдельными линиями кабелем ВВГнг-3х1,5мм².

Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности по всей длине.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить самостоятельными 2-х жильными кабелями с медными жилами. Диаметр медной жилы проводов не менее 0.5 мм.

Шлейфы пожарной сигнализации, для защиты от механических повреждений, проложить в кабельных каналах 16х16, и в поливинилхлоридной трубе в П20, в стенах.

При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов охранно-пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми проводами выполнить на расстоянии не менее 0.3 метра. Допускается уменьшение расстояния до 0.15 метра от проводов и кабелей шлейфов охранно-пожарной сигнализации и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Если линии проходят через распределительные устройства других средств связи, то они так же должны быть красного цвета, такую же маркировку должны иметь клеммы для подключения.

Провода шлейфов на всем протяжении от ПК до извещателя (между извещателями) выполнить цельными, соединение "провод-провод" не допускается.

Здание по СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками

пожаротушения и оповещения людей о пожаре", относится к 3 типу систем оповещения, т.е. при срабатывании пожарной сигнализации требуется:

1. Очерёдность оповещения – рекомендуется всех одновременно.
2. Требуется установка звуковых и речевых устройств оповещения и оптических устройств оповещения и светоуказателей "Выход".

В качестве звуковых и оптических устройств оповещения, в проекте использован комбинированный оповещатель типа "Маяк-12КП". В качестве речевого оповещения использованы прибор речевого оповещения «Рокот», и речевой оповещатель «АС-2-2»

2. Оборудование, аппаратура и их размещение.

2.1. Количество шлейфов пожарной сигнализации в соответствии с данным рабочим проектом составляет более 10, в соответствии с требованиями ППКОП имеет необходимый резерв емкости.

2.2. Установку пожарной сигнализации произвести квалифицированными специалистами по электронике, выполнить в соответствии с инструкцией завода изготовителя и принятыми технологическими нормами.

2.3. Для ввода в эксплуатацию ППКОП, а так же его техническому обслуживанию и ремонту (техническому контролю, сервисному обслуживанию) допускаются квалифицированные специалисты по электронике.

2.4. В нормальном эксплуатационном режиме следить за работой ППКОП могут только прошедшие соответствующую подготовку специалисты.

2.5. Стена, на которой крепится ПК, должна обладать соответствующей несущей способностью.

2.6. В непосредственной близости от ППКОП должна располагаться розетка питания от сети переменного тока на 220В (для измерительных приборов, паяльников и т.д.).

ВНИМАНИЕ: перед проведением монтажных работ изучите и выполните обязательные условия, изложенные в Примечаниях, на листах Основного комплекта рабочих чертежей.

3. Шлейфы пожарной сигнализации, соединительные и питающие линии пожарной сигнализации

3.1. Не допускается совместная прокладка цепей напряжением до 60В в одной трубе,

коробе, пучке, замкнутом канале строительных конструкций или на одном лотке пластикового канала. Совместная прокладка указанных цепей допускается лишь в разных отсеках коробок и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0.25 часа из несгораемого материала.

3.2. Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроэнергией установки пожарной сигнализации, следует прокладывать по разным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери взаиморезервирующих кабельных линий.

Прокладка их в одном кабельном сооружении запрещается. Допускается совместная прокладка указанных кабельных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из несгораемых материалов, с пределом огнестойкости не менее 0.75 часа.

3.3. Все цепи должны быть проложены и закреплены с соответствующей механической защитой.

3.4. Принятые при монтаже цвета жил низковольтной сети не должны изменяться в пределах системы пожарной сигнализации.

4. Защитное заземление и зануление.

4.1. Защитное заземление и зануление выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85* и технической документацией на эти установки.

4.2. Заземление ППКОП производится подключением соответствующего контакта внутри корпуса согласно требованиям ПУЭ к ближайшей шине заземления или контуру заземления.

5. Извещатели пожарные

5.1. ВНИМАНИЕ: При подключении сигнальных кабелей к извещателю ознакомьтесь с чертежами основного комплекта рабочих чертежей. Если полярность электропроводки не соблюдена, то на приборной панели ППКОП отобразится тревожный сигнал, что означает неправильное подключение.

5.2. Перед проведением монтажных работ полностью прочтите руководства примененных в данном рабочем проекте пожарных извещателей, в которых детально изложена соответствующая информация относительно извещателей. Эти руководства должны быть доступны как монтажной организации, так и эксплуатирующей.

Дымовые пожарные извещатели должны подвергаться чистке не реже двух раз в год.

20.1 Поликлиника детская

Общая часть

Проект автоматической охранно-пожарной сигнализации выполнен для «Поликлиники со служебным жильем. Поликлиника детская» в соответствии со СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и со СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для:

- Автоматического обнаружения пожаров и загораний в начальной стадии их развития;
- Включения оптических устройств оповещения о происшедшем пожаре или загорании.

Пожарная сигнализация выполнена следующими извещателями:

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-141;
- Извещатель пожарный тепловой ИП 103-5/1;
- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10;

Автоматической пожарной сигнализацией, в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* оборудуются все помещения, кроме санузла и теплового пункта.

Ручные извещатели, на высоте 1,5м. от пола. Ручные извещатели крепятся на пути эвакуации и у выходов из здания.

В качестве контрольной панели запроектирована:

- Контрольные панели «Сигнал-20М» с аккумуляторной батареей 7А/ч - 1 компл.

Контрольная панель устанавливается в комнате на высоте 1,5-1,7м. Установка ППКОП согласовывается с администрацией объекта таким образом, чтобы к ней круглосуточно был обеспечен доступ обслуживающего персонала.

ППКОП подключается к двум автоматическим выключателям двумя отдельными линиями кабелем ВВГнг-3х1,5мм².

Шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности по всей длине.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить самостоятельными 2-х жильными кабелями с медными жилами. Диаметр медной жилы проводов не менее 0.5 мм.

Шлейфы пожарной сигнализации, для защиты от механических повреждений, проложить в кабельных каналах 16х16, и в поливинилхлоридной трубе в П20, в стенах.

При параллельной прокладке расстояния между проводами и кабелями шлейфов охранно-пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми проводами выполнить на расстоянии не менее 0.3 метра. Допускается уменьшение расстояния до 0.15 метра от проводов и кабелей шлейфов охранно-пожарной сигнализации и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Если линии проходят через распределительные устройства других средств связи, то они так же должны быть красного цвета, такую же маркировку должны иметь клеммы для подключения.

Провода шлейфов на всем протяжении от ПК до извещателя (между извещателями) выполнить цельными, соединение "провод-провод" не допускается. Здание по СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре", относится к 3 типу систем оповещения, т.е. при срабатывании пожарной сигнализации требуется:

1. Очерёдность оповещения – рекомендуется всех одновременно.
2. Требуется установка звуковых и речевых устройств оповещения и оптических устройств оповещения и световых указателей "Выход".

В качестве звуковых и оптических устройств оповещения, в проекте использован комбинированный оповещатель типа "Маяк-12КП". В качестве речевого оповещения использованы прибор речевого оповещения «Рокот», и речевой оповещатель «АС-2-2»

2. Оборудование, аппаратура и их размещение.

2.1. Количество шлейфов пожарной сигнализации в соответствии с данным рабочим проектом составляет более 10, в соответствии с требованиями ППКОП имеет необходимый резерв емкости.

2.2. Установку пожарной сигнализации произвести квалифицированными специалистами по электронике, выполнить в соответствии с инструкцией завода изготовителя и принятыми технологическими нормами.

2.3. Для ввода в эксплуатацию ППКОП, а так же его технического обслуживанию и ремонту (техническому контролю, сервисному обслуживанию) допускаются квалифицированные специалисты по электронике.

2.4. В нормальном эксплуатационном режиме следить за работой ППКОП могут только прошедшие соответствующую подготовку специалисты.

2.5. Стена, на которой крепится ПК, должна обладать соответствующей несущей способностью.

2.6. В непосредственной близости от ППКОП должна располагаться розетка питания от сети переменного тока на 220В (для измерительных приборов, паяльников и т.д.).

ВНИМАНИЕ: перед проведением монтажных работ изучите и выполните обязательные условия, изложенные в Примечаниях, на листах Основного комплекта рабочих чертежей.

3. Шлейфы пожарной сигнализации, соединительные и питающие линии пожарной сигнализации

3.1. Не допускается совместная прокладка цепей напряжением до 60В в одной трубе, коробе, пучке, замкнутом канале строительных конструкций или на одном лотке пластикового канала. Совместная прокладка указанных цепей допускается лишь в разных отсеках коробок и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0.25 часа из несгораемого материала.

3.2. Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроэнергией установки пожарной сигнализации, следует прокладывать по разным трассам, исключаяющим при загорании возможность одновременной потери взаиморезервирующих кабельных линий.

Прокладка их в одном кабельном сооружении запрещается. Допускается совместная прокладка указанных кабельных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из несгораемых материалов, с пределом огнестойкости не менее 0.75 часа.

3.3. Все цепи должны быть проложены и закреплены с соответствующей механической защитой.

3.4. Принятые при монтаже цвета жил низковольтной сети не должны изменяться в пределах системы пожарной сигнализации.

4. Защитное заземление и зануление.

4.1. Защитное заземление и зануление выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85* и технической документацией на эти установки.

4.2. Заземление ППКОП производится подключением соответствующего контакта внутри корпуса согласно требованиям ПУЭ к ближайшей шине заземления или контуру заземления.

5. Извещатели пожарные

5.1. **ВНИМАНИЕ:** При подключении сигнальных кабелей к извещателю ознакомьтесь с чертежами основного комплекта рабочих чертежей. Если полярность электропроводки не соблюдена, то на приборной панели ППКОП отобразится тревожный сигнал, что означает неправильное подключение.

5.2. Перед проведением монтажных работ полностью прочтите руководства примененных в данном рабочем проекте пожарных извещателей, в которых детально изложена соответствующая информация относительно извещателей.. Эти руководства должны быть доступны как монтажной организации, так и эксплуатирующей.

Дымовые пожарные извещатели должны подвергаться чистке не реже двух раз в год.

21 Отопление и вентиляция.

21.1 Поликлиника (взрослая и детская)

Рабочий проект выполнен на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий №133-11 от 12.01.2021 г. на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";

- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- технического задания Заказчика на проектирование.
- расчетов на определение потерь теплоты через ограждающие конструкции помещений; расхода теплоты на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха через ограждающие конструкции помещений; расходов тепла в системе горячего водоснабжения;
- аэродинамических расчетов систем вентиляции.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СП РК 4.02-101-2014 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология", СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения", СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения", Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №357 от 31 мая 2017 года; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов", ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем", ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования".

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения", СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения".

2. Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 85-65 С.

Система отопления поликлиники принята горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО-20 с боковым подключением, установленные с 1-го по 3-й этажи. В цокольном этаже предусмотрены биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500/90, на лестничных клетках РБС-300/95 с боковым подключением.

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование температуры воздуха в помещениях согласно СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" посредством термостатических клапанов с предварительной настройкой тип RTR-N UK и клапанов RLV фирмы Danfoss.

Для гидравлической увязки на стояках систем предусмотрены автоматические клапана Danfoss типа CNT/ APT 5-25.

В соответствии с СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" предусмотрена возможность пофасадного регулирования и отключения систем отопления.

Удаление воздуха из систем отопления предусматривается в верхних точках отопительных приборов, с помощью воздухоотводящих кранов (кранов Маевского). Компенсация тепловых удлинений трубопроводов систем отопления осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

В лестничной клетке нагревательные приборы запроектированы на высоте 2,2 метра от пола до низа прибора в соответствии с п.6.3.11 СП РК 4.02-101-2012.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" и действующими нормативными документами.

Горизонтальные трубопроводы отопления запроектированы из металлопластиковых труб Coripe (PEXb-AL-PEXc) и проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы, расположенные под потолком цокольного этажа, и вертикальные стояки системы отопления запроектированы из стальных водогазопродных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются сверхтонкой тепловой изоляцией КАМКОР-АНТИКОР. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

У входных дверей подъездов запроектированы воздушно-тепловые завесы Тепломаш КЭВ-6П1262Е, установленные горизонтально.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Трубы, фасонные детали и соединения входа подвергнуть гидравлическим испытаниям:

- а) пробным давлением воды, превышающим рабочее давление в системе отопления в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа, при постоянной температуре воды 85°C;
- б) постоянным давлением воды, равное рабочему давлению в системе отопления, но не менее 0,4 МПа, при постоянной расчетной температуре теплоносителя, не ниже 85°C, в течение срока службы, определяемого согласно СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий";

3. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

21.2 Служебное жилье

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий №133-11 от 12.01.2021г. на присоединение к системе централизованного теплоснабжения, выданные АО "Астана-Теплотранзит";
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;

- технического задания Заказчика на проектирование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"; СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"; СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"; МСН РК 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций", СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"; СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"; СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2013, СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные" и действующими нормативными документами.

2. Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2. Теплоснабжение решено от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С. Схема теплоснабжения - закрытая, независимая с применением теплообменников. Для системы отопления узел управления расположен в тепловом узле цокольного этажа. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды.

Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 85-65 С.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка систем отопления осуществляется от распределительных этажных узлов TDU-3, расположенных в коридорах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500/90. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-II фирмы DANFOSS. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV PV-25. Расчетная температура в помещениях принята в соответствии с СП РК 3.02-101-2013 "Здания жилые многоквартирные": в помещениях кухонь +18°С, в жилых комнатах +20°С, в коридорах +18°С, в туалетах +18°С, в ванных комнатах +25°С (в угловых помещениях расчетная температура увеличена на 2°С).

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке. Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры в поэтажных распределительных узлах. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб Coripe (PEXb-AL-PEXb) фирмы OVENTROP, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В качестве

нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Темакс РБС-500/90. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа АВ-QM фирмы DANFOSS.

Трубопроводы поквартирного отопления проложены в конструкции пола в гофротрубе. Магистральные трубопроводы изолируются сверхтонкой тепловой изоляцией КАМКОР-АНТИКОР. Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины, стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Через деформационный шов проходят трубопроводы системы отопления, для этого предусматривается компенсация трубопроводов с углами поворота. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

У входных дверей подъездов запроектированы воздушно-тепловые завесы Тепломах КЭВ-2П112Е, установленные горизонтально.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

3. Вентиляция.

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением, согласно СН РК 4.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные", СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха". Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Приток свежего воздуха неорганизованный через окна и двери. В гардеробных предусмотрена вентиляционная решетка в дверном полотне.

Вентиляция встроенных помещений цокольного этажа принята из расчета $4\text{ м}^3/\text{ч}/\text{м}^2$, естественная, с притоком через, окна и двери и вытяжкой через санузлы и встроенные помещения.

Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята согласно норм.

4. Общие указания к монтажу.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

21.3 Паркинг

Общие данные

Проект разработан на основании:

- договора с Заказчиком на выполнение проектных работ;
- технических условий на разрешенную электрическую мощность;
- технического задания Заказчика на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей .

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2012, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012 "Жилые здания многоквартирные" ;

- СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-103-2012 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- МСН 2.02-05-2000* "Стоянки автомобилей";
- Пособие к СНиП 2.04-05-91 №4.91 "Противодымная защита при пожаре";
- ГОСТ21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования."

Проектируемый паркинг одноэтажный, предназначен для стоянки 134 легковых автомобилей, размещаемых в два уровня.

Класс здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - CO.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

1. Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- расчётная температура наружного воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- расчётная температура наружного воздуха теплого периода года 26,8°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

2. Отопление

Паркинг - не отапливаемый. Отопление помещения охраны сан. узла выполнено электрическим конвекторам ЭВУБ.

3. Вентиляция

Система вентиляции блока В запроектирована автономной (не входящей в системы вентиляции других блоков), автоматизированной, запуск приточно-вытяжного оборудования происходит контроллером управления вентиляции по команде газоанализаторов (при превышении ПДК).

По расчету на определение вредных выделений наибольшее количество вредных выделений составляет оксид углерода. Предельно допустимая концентрация оксида углерода (СО) принята 20 мг/м³, предусмотрена установка сигнализаторов оксида углерода СОУ1.

Воздухообмен определен сравнительным анализом двухкратного воздухообмена и расчёта на усредненное значение количества въездов и выездов (для паркингов жилых зданий соответственно равным 2 и 8% от общего количества машиномест). В проекте принят двухкратный воздухообмен как наибольший.

Удаление воздуха из помещений выполнен отдельными вытяжной системой В1, равномерно из верхней и нижней зоны. Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется крышным вентилятором ВРКО-Б-9,0ВК-00-У1, производства "Климатвентмаш", установленным на кровле жилого здания блока Б. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М.

Подача воздуха в помещения осуществляется приточной ситемой П1, обеспечивающими подачу воздуха компактными струями вдоль проездов в рабочую зону. Приток воздуха обеспечивается при помощи канальных вентиляторов ВРПП-100х50ГЗ-У1 производства "Климатвентмаш". Объём притока принят в размере 80 % от объёма вытяжной вентиляции. Решетки приняты регулируемые типа АМР-М.

При числе машиномест 134 (более 25) предусмотрена установка резервных вентиляторов на вытяжке и притоке.

В помещении санузла принята механическая вытяжная вентиляция В2, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора "IN 9/3,5". В помещении охраны вентиляция механическая приточная П2, осуществляемая при помощи воздуховода и вентилятора СК100.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80. На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции автоматически отключаются.

4. Противодымная вентиляция.

Удаление дыма при пожаре из автопаркинга осуществляется канальными клапанами дымоудаления КПД-4-01-1000x800-2*ф-МВ220-СН и вентилятором ВЕНК-В-9,0КРДУ600-4-05-У1 фирмы "КлиматВентМаш" системами ДВ1, ДВ2. Открывание дымоприемных клапанов и включение вентиляторов осуществляется автоматически от сигнала автоматической пожарной сигнализации.

Согласно требованиям норм для исключения перетекания дыма из помещения автостоянки в помещения лестничных клеток и лифтовых холлов жилой части принято решение установить противодымный приток в тамбур-шлюзы ПД1-ПД5, разделяющие данные помещения.

Вентиляторы подпора приняты канальные ВРПП-30x15АВ-У1 производства "Климатвентмаш". Противопожарные двери тамбур-шлюзов должны быть в исполнении по МГСН 4.04-94.

Воздуховоды и шахты противодымных систем проектируются класса П из тонколистовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-90, толщиной не менее 1,0 мм, огнестойкими с пределом огнестойкости не ниже EI 30. Участки воздуховодов с разъёмными соединениями выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов.

На воздуховоды приточной и вытяжной вентиляции дымоудаления нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

5. Общие указания к монтажу.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами. Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются пусконаладочные работы и сдача систем в эксплуатацию. Системы вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

22 Водопровод и канализация

22.1 Поликлиника (взрослая).

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены один ввод водопровода. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб Ø75мм (см. расчет водопотребление).

В связи с тем, что объем здания более 5 тыс. м³ внутренний противопожарный водопровод предусматривается 1х2,5л/с (СП РК 4.01-101-2012, таб. 1).

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. С Ø25мм.

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10м. Потребный напор во внутренней сети хоз-питьевого водопровода 16м. Для повышения давления во внутренней сети хозпитьевого водопровода в помещении водомерного узла установлена насос повышения давления фирмы "Grundfos". Магистральные сети проложить из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводки к сан-приборам-из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001.

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико- химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3,Т4

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Магистральные сети по цокольному этажу запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам-из полипропиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, за исключением подводов к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 13мм.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300х400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу (чердаку), изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации (см. НВК). Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на тех. этаже предусмотрен их электрообогрев (см. ч.Эл). Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов Ø100мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

22.2 Поликлиника (детская).

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены один ввод водопровода. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб Ø75мм (см. расчет водопотребление).

В связи с тем, что Объем здания более 5 тыс. м³ внутренний противопожарный водопровод предусматривается 1х2,5л/с (СП РК 4.01-101-2012, таб. 1).

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. С Ø25мм.

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10м. Потребный напор во внутренней сети хоз-питьевого водопровода 16м. Для повышения давления во внутренней сети хозпитьевого водопровода в помещении водомерного узла установлена насос повышения давления фирмы "Grundfos". Магистральные сети проложить из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводки к сан-приборам-из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001.

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и СанПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Т3,Т4

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Магистральные сети по цокольному этажу запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам-из полипропиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, за исключением подводов к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 13мм.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу (чердаку), изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации (см. НВК). Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на тех. этаже предусмотрен их электрообогрев (см.ч.Эл). Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов Ø100мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

22.3 Служебное жилье.

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20 выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании архитектурно-строительного задания

в) В соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем В и К".

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Проектом предусмотрены один ввод водопровода. Ввод запроектирован от наружных сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб $\varnothing 110 \times 6,6$ мм (см. расчет водопотребление).

В связи с тем, что высота жилого дома более 28м внутренний противопожарный водопровод предусматривается $2 \times 2,5$ л/с (СП РК 4.01-101-2012, таб. 1).

Магистральные сети, по цокольному этажу, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Для учета расхода воды на водомерном узле установлен крыльчатый счетчик фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. С $\varnothing 50$ мм. Для поквартирного учета воды предусмотрена установка счетчиков расхода воды с радиомодулем кл. "С" Flodis $\varnothing 15$ мм фирмы "ITRON".

Гарантированный напор в наружной сети водопровода 10м. Потребный напор во внутренней сети хоз-питьевого водопровода 26м. Для повышения давления во внутренней сети хозпитьевого водопровода в помещении насосной станции установлена многонасосная установка повышения давления фирмы "Grundfos" Hydro Multi -E CME 5-03 $Q=9,743 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=26$ м, работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком GT-D-450 PN10 $V=450$ л $P_{\text{max}}=10$ бар. Насосные агрегаты установлены на виброизолирующих основаниях. На напорных и всасывающих патрубках предусмотрены антивибрационные вставки. Для более качественной очистки питьевой воды после насосной установки за обводной линией установлен автоматический самопромывной фильтр "YAMIT" производства Израиль.

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико-химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжение Г3, Г4

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в индивидуальном тепловом пункте. Магистральные сети по цокольному этажу запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан-приборам-из полипропиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Для учета потребляемой воды в тепловом узле на подающем трубопроводе установлен счетчик горячей воды фирмы "ITRON" Франция с радиомодулем Flostar-M кл. "С" $\varnothing 40$ мм. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном

трубопроводе в тепловом пункте перед водоподогревателями, установлен циркуляционный насос типа Wilo. Проектом предусмотрен поквартирный учет воды посредством установки счетчиков горячей воды с радиомодулем кл. "С" Flodis Ø15мм фирмы "ITRON". Трубы горячего Т3 и циркуляционного Т4 водоснабжения, за исключением подводок к приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 13мм.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хоз-бытовая запроектирована для отвода стоков от сан-приборов секции А в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм. Прокладку труб ниже отм. пола цокольного этажа выполнить в лотковом канале.

Все трубопроводы вентиляционной канализации, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Канализация напорная К1Н

Для сбора воды и случайных стоков с пола насосной станции предусмотрен дренажный приемок, в котором установлен дренажный насос "ГНОМ 7-7". Сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб Ø25мм по ГОСТ 3262-75*, с устройством "петли" обратного подпора.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации (см. НВК). Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов на тех. этаже предусмотрен их электрообогрев (см. ч.Эл). Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В зимнее время года внутренние водостоки переключить в общедомовую канализацию с установкой затворов Ø100мм.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков, по техническому этажу, изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Краткие указания по производству работ.

Трубопроводы системы водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в межэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

При размещении оборудования в помещении насосной станции руководствоваться правилами СП РК 4.02-101.

22.4 Паркинг.

Общие указания

Настоящий проект разработан:

а) На основан технических условий 36/994 от 30.06.20г выданных ГКП "Астана СУ Арнасы".

б) На основании задания на проектирование

в) В соответствии со СН РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", ГОСТ 21.601-2011 "Правила выполнения рабочей документации внутренних систем ВК".

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Проектом предусмотрен ввод водопровода для сан. узла паркинга из служебного дома. Магистральный трубопровод и стояки запроектированы из полипропиленовых водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Для учета воды в сан.узле предусмотрена установка счетчика расхода воды с радиомодулем кл. "С" ВСКМ Ø15мм. Трубы водопровода, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

По окончанию работ произвести испытание на прочность и герметичность гидравлическим способом давлением 0,6 МПа. Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы подлежат промывки и дезинфекции хлорированием с последующей промывкой до получения удовлетворительных физико- химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 и Сан ПиН РК №209 от 16.03.2015г.

Горячее водоснабжениеГЗ.

Горячее водоснабжение сан. приборов сан.узла, предусмотрено от электрического водонагревателя "Ariston" емк. 10л. Трубы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые.

Канализация хозбытовая К1

Канализация хозбытовая запроектирована для отвода стоков от сан. приборов секции во внутреннюю канализационную сеть служебного жилого дома. Внутренняя сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110мм по

ГОСТ 22689-89. Для прочистки сети устанавливаются прочистки. Перед унитазом установить воздушный канализационный клапан. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники.

Внутренние водостоки К2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли паркинга в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле и подвесных трубопроводов предусмотрен их электрообогрев (см.ч.Эл). Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Произвести антикоррозийную окраску труб внутренних водостоков грунтовкой ГФ-021 в 2 слоя. Все подвесные трубопроводы внутренних водостоков изолировать гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Дренажная канализация К3.

При опробывания работы спринклерной и дренчерной систем автоматического пожаротушения или после пожаротушения, для сбора воды с пола паркинга на отм.-4,600, предусмотрен водосборный бетонный лоток, с перекрытием чугунными съемными решетками, через 1,5м, с уклоном в сторону бетонного приемка, объемом 2,5м³. В приемке установить дренажный насос типа "ГНОМ-10-10" для перекачки сточной воды в наружную ливневую канализацию.

23 Автоматическое пожаротушение. Паркинг

Общие указания

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга служебного жилья разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Задания смежных отделов;
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-104-2014 "Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией".

Паркинг представляет собой помещение в цокольной части для размещения легкового автотранспорта в два яруса.

Помещение паркинга не отапливаемое вентилируемое с минимальной температурой в помещениях выше +5 С.

В соответствии со СП РК 2.02-104-2014 п. 5.2 в проектируемом здании предусматривается объединенная система внутреннего пожаротушения, автоматического спринклерного пожаротушения и дренчерных завес.

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения

Для защиты помещений принята воздушная система автоматического спринклерного пожаротушения. -

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией» п.5.2.

Согласно техническим условиям подача воды на пожаротушение предусмотрена один ввод от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Всего в секции 220 шт. оросителей с 10 %-м запасом на паркинг приходится 242 спринклерных оросителя, в т. ч.

52(57) горизонтальных оросителей (СВГ-12). Для орошения дверных входов в жилые помещения установлены 4 дренчерных оросителя (ДНВ-12).

В проекте запроектированы спринклерные и дренчерные оросители (розеткой вниз) с условным диаметром выходного отверстия: $d_y = 12$ мм, свободный напор у верхнего (последнего) спринклерного оросителя - 5м вод. ст.

Для уточнения адреса возгорания устанавливается сигнализатор потока жидкости.

Для проектируемого здания (900м³) принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами 2 струи по 2,5 л/с, пожарные краны размещены на системе спринклерного пожаротушения и устанавливаются на высоте 1,35 м. от уровня пола так, чтобы каждая точка помещения орошалась двумя струями. Каждый пожарный шкаф укомплектован пожарным краном Ø65мм., пожарными стволами с диаметром sprыска наконечника 16 мм., рукавами длиной 20 м. и двумя порошковыми огнетушителями - 10л.

Контрольно-сигнальные клапаны на секцию (для воздухозаполненных систем, фланцевые, диам. 80мм.) установлены в помещении насосной.

Для создания необходимого напора в сети автоматического противопожарного трубопровода предусмотрена повысительная насосная установка GRUNDFOS Hydro MX 1/1 2CR20-5 Q=20л/с, H=25,0м.в.с., P_н=2x5,5кВт (1раб.1рез.), в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами. Для поддержания рабочего давления в насосной системе принят «Жокей»-насос фирмы GRUNDFOS Hydro Solo-FS CR 3-10 Q=3,0м³/ч, H=41м, N=0,75кВт. , в комплекте с баком 130л, автоматикой и арматурой и воздушный компрессор ДКТ100, с

рессивером, производительностью $Q=0,25\text{м}^3/\text{мин}$, $H=6,0\text{бар}$, $N=2,2\text{кВт}$, установленный в комплекте с рабочими насосами, для поддержания воздушного рабочего давления в трубопроводной системе.

Выбор и размещение спринклерных оросителей

Интенсивность орошения принята $0,08\text{ л/см}^2$, расстояние между спринклерами не более 4 м. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 30 минут.

Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°C . Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вниз. На системе распределительного трубопровода не более 6-х оросителей на каждой ветке.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м.

Схема автоматического спринклерного пожаротушения

Спринклерная сеть состоит из следующих трубопроводов: магистрального (питательного), подводящего воду от водопитателя к контрольно-сигнальному клапану; подводящего трубопровода и соединяющего питательные трубопроводы с водисточником; распределительных трубопроводов, на которых устанавливаются спринклеры.

При падении давления воздуха в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей или открытия пожарного крана срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос. Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения. Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе до начала подачи воды из него не должно превышать 180с.

Сигнализатор потока жидкости предназначен для контроля потока жидкости, и формирования команд управления с помощью «сухих» контактов реле во внешние цепи, совместно с электроконтактным манометром и подкачки воздуха компрессором. При небольшом падении давления в трубопроводе, сигнализатор потока жидкости подает сигнал на электроконтактный манометр, который в свою очередь включает на подкачку давления в нужные пределы, компрессор.

Схема автоматической системы дренчерных завес дверных проёмов.

Дренчерная сеть состоит из магистрального (питательного) трубопровода и оросителей-дренчеров, установленных на высоте 0,5-0,7м выше дверного проема со стороны внутреннего помещения паркинга. Автоматическое включение дренчерных завес производится по сигналу спринклерной автоматической установки пожаротушения, датчиков технологического оборудования или вручную, как дистанционно так и по месту.

Дренажная канализация

Для опробования системы на трубопроводе установлены спускники воды, от куда вода по средством трубопровода уходит в трап расположенный в насосной станции (см. Альбом ВК).

Общие указания

Трубная разводка спринклерной установки выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* - Ø20, Ø25, Ø32, Ø50 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø89x3.5, Ø108x4. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СНиП 3.04.03-85.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

Питающие и распределительные трубопроводы установки следует прокладывать с уклоном (согласно схеме) в сторону узла управления или спускных устройств, равным: 0,005 - СП РК 4.01-101-2012.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014. Узлы крепления труб должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с условным проходом более 50 мм допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м. Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе должно составлять не более 0,9 м.

Монтаж установок вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

От системы внутреннего противопожарного водопровода предусматривается выведение наружу двух пожарных патрубков с соединительными полугайками диаметром 80мм, с установкой в здании обратного клапана и задвижки управляемой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

24. Перечень использованной литературы:

- Приказ №517 от 20.12.2016 года Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, строительству, эксплуатации и содержанию жилых зданий». Приказ №394 от 29 июня 2007 года Министерство здравоохранения Республики Казахстан;

- Закон РК №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию 01.07.2018 г.);

- Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК «Трудовой кодекс Республики Казахстан»: с изм. 2019-11-26;

- Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения»: с изм. 2019-11-25;

- СП РК 2.02-20-2006* Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП РК 2.02-05-2009*);

- СН РК 3.02-01-2018; СП РК3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

- Правила технической эксплуатации жилищного фонда (утверждены приказом и.о. Председателя Агенства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2010 года № 606);

- СН РК 3.01-05-2013; СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;

- СН РК 3.01.01-213; СП РК3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

- СН РК 2.02-01- 2019, СП РК 2.02-101- 2014*, СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- ППБ РК-2019 «Правила пожарной безопасности»: с изм. 2019-12-13. Изменен: Постановление № 921 (2019, 13 декабря) / Правительство Республики Казахстан (шифр 550038);

- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 2.04-05-2014; СП РК 2.04-10-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятия, здания и сооружения»: с изм. 2017-06-26;

- СН РК 3.02-37-2013; СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций»;

- СН РК 5.01-02-2013; СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые»;

- СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП 50-101-2004 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 19804-2012 «Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13579-2018 «Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия»;
- ГОСТ 9573-2012 «Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия»;
- СН РК 2.04-04-2013; СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СТ СЭВ 1407-88 «Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения»;
- Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.04.2017 г.);
- СН РК 2.04-01-2011; СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
- СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 «Надземные стоянки легковых автомобилей»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СП РК 4.04-107-2013, СНРК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляция и кондиционирования»;
- СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СН РК 4.01-01-2011; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-03-2011, СП РК 2.04-103-2012 «Тепловая защита зданий»;
- Пособие к СНиП 2.04-05-91 №4.91 «Противодымная защита при пожаре»;
- СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий и сооружений системами автоматической пожарной сигнализацией».
- СН РК 4.02-01-2011; СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамический. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30826-2014 «Стекло многослойное. Технические условия»;
- ГОСТ 22011-95 «Лифты пассажирские и грузовые».