

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "ВП инжиниринг"
Лицензия ГСЛ 18019305

Заказчик: ТОО «BELES HOLDING»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многофункциональный комплекс с медицинским центром,
коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по
адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц
А.Байтурсынова и А 52 (проектное наименование). I-я очередь».**

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор

В. Пикурин

Главный инженер проекта:

В. Пикурин

г. Астана 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Общие указания	

1.	Характеристика здания	
2.	АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ	
2.1.	Генплан и благоустройство участка	
2.2.	Защита окружающей среды	
3.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ	
3.1.	Объемно-планировочное решение	
3.2.	Конструктивное решение	
3.3.	Мероприятия по защите маломобильных групп населения	
3.4.	Технико-экономическая часть	
3.5.	Антикоррозийная защита	
3.6.	Противопожарные мероприятия	
4.	Инженерные системы	
4.1.	Отопление и вентиляция	
4.2.	Водопровод и канализация	
4.3.	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
4.4.	Связь и сигнализация	
5	Организация строительства	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Проектно-сметная документация на стадии рабочего проекта выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП РК).

Состав рабочего проекта соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

В состав проекта включены следующие разделы:

Общая пояснительная записка

Эскизный проект

Альбом – Генеральный план (ГП)

Альбом – Архитектурно-строительные решения. (АС)

Альбом – Водопровод и канализация (ВК)

Альбом – Отопление и вентиляция. (ОВ)

Альбом – Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМ).

Альбом – Системы связи (СС)

ПОС

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан ТОО "ВП инжиниринг" (Лицензия ГСЛ 18019305) на основании задания на проектирование, утвержденное заказчиком и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города Астаны.

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение материалов и оборудования, которые в массовом порядке длительное время используются в строительстве, имеют сертификаты на право использования их на территории Республики Казахстан.

Заказчик – ТОО «BELES HOLDING»

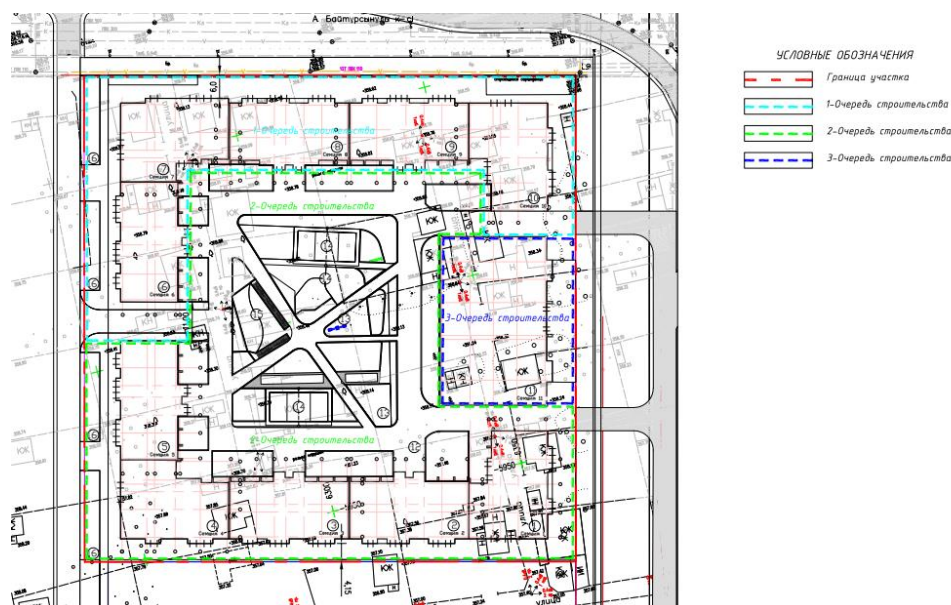
Источник финансирования – частные инвестиции.

Срок продолжительности строительства – 6 месяцев

Рабочий проект выделен в две очереди:

I-я очередь – Секции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, и подземный паркинг.

II-я очередь – Медицинский центр.



Основанием для проектирования послужили следующие материалы:

- задание на проектирование от 15 июля 2022 года, утвержденное заказчиком;
- Постановление акима города Нур-Султан № 510-1410 от 23 июля 2020 года о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке;
- Постановление акима города Нур-Султан № 510-1208 от 22 апреля 2022 года о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке;
- Архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан, KZ39VUA00323939 от 27 ноября 2020 года;
- Технические условия на электроснабжение, выданные АО "Астана -РЭК № 5-А-4/2-1006 от 07.06.2022г.;
- Технические условия на теплоснабжение, выданные АО "Астана-теплотранзит" № 6412-11 от 26.12.2019 года;
- Технические условия на водоснабжение, выданные ГКП "Астана Су Арнасы" № 3-62529 от 30.12.2019 года
- Технические условия на ливневую канализацию, выданные ГКП на ПХВ " ELORDA ECO SYSTEM" № 879 от 04.01.2022 года;
- технические условия на телефонизацию от 09.12.202 года № 848
- эскизный проект, выполненный ТОО «ВП инжиниринг», согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» Согласование KZ29SEP00507847 от 24.06.2022 года;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоТерр» 5 мая 2022 года, инв. № 12270.
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях Арх. № 06-2022 от 9 марта 2022 года, выполненный ТОО «GeoTechEngineering» (Лицензия № 20016857 от 9 сентября 2020 года).

За отметку 0.000 принять уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,200

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральные сети отопления, горячего водоснабжения, водопровода, канализации, электроосвещения, телефонизации, пожарной сигнализации.

1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многофункционального комплекса расположен в районе Алматы на пересечении улиц А. Байтурсынова и А52 (проектные наименования) в городе Нур-Султан. Участок строительства представляет собой ровную поверхность без насыпи. Капитальные строения отсутствуют. Поверхность участка относительно ровная, характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 349,96÷351,11.

Природно-климатические условия участка строительства

При разработке рабочего проекта приняты следующие природно-климатические условия:

Проект разработан для строительства в 1 В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 31,2°С.

Расчетная снеговая нагрузка - 180 кг/м²

Нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м²

Нормативная глубина промерзания - 205 см

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В соответствии с техническим заданием ТОО «Astana Building Standart» от 23 февраля 2022 г. ТОО «GeoTechEngineering», проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: «Строительство многофункционального комплекса в районе пересечения улиц А.Байтурсынулы и А77 г.Нур-Султан»

Целью для проведения инженерно-геологических изысканий является:

оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки;

изучение геолого-литологического строения буровыми работами;

изучение физико-механических свойств грунтов;

определение степени засоленности, агрессивности и коррозионной агрессивности грунтов и воды.

определение несущей способности грунтов методом статического зондирования.

Количество выработок, их местоположение и глубины на участке строительства определены в соответствии с действующими нормативными документами.

Разбивка инженерно-геологических выработок и точек статического зондирования произведены геодезистами ТОО «GeoTechEngineering».

Отметки устьев выработок определены графически с топоплана М 1:500

Бурение скважин осуществлялось станком УГБ – 50М ударно-канатным способом, диаметром 146 мм. В процессе бурения скважин производился отбор монолитов, проб грунта с нарушенной структурой.

Монолиты отбирались грунтоносом ГК-3, диаметром 123 мм, забивным способом.

В процессе бурения в выработках велись наблюдения за появлением и восстановлением уровня подземных вод и отбирались пробы воды на химический анализ.

Полевые инженерно - геологические работы проведены под руководством инженера-геолога Жалел Ж.

Лабораторные исследования грунтов производились в соответствии с требованиями существующих ГОСТов и методических указаний.

Определения природной влажности, пределов пластичности, плотности глинистых грунтов выполнялись по КРСТ 1290-2004.

Сдвиговые испытания на четвертичных грунтах выполнены по методу неконсолидированного сдвига при предварительном полном водонасыщении по ГОСТу 122848-2010., на элювиальных грунтах по методу консолидированного сдвига, с предварительным уплотнением при естественной влажности.

Компрессионные испытания производились на грунтах при замачивании на приборе «Гидропроект» (КПР-1) в соответствии с требованиями ГОСТа 12248-2010.

Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий выполнена инженером-геологом Жалел Ж.

Статистическая обработка значений расчетных характеристик грунтов выполнена на ЭВМ в соответствии с требованиями ГОСТа 20522-96.

Местоположение и рельеф площадки.

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе улицы А.Байтұрсынұлы и ул.А52 (проектное наименование) в г. Астана. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 357,6 м до 359,0 м.

Геологическое строение.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают грунты современного возраста, представленные насыпными грунтами, так же суглинки четвертичные, пески средней крупности и гравелистые, так же элювиальные грунты представлены суглинками.

Насыпные грунты представлены суглинком полутвердым с дресвой. Залегают они во всех скважинах с поверхности земли, мощностью от 0,5 до 0,7 м.

Суглинки четвертичные коричневые, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности до 20-30 см. Вскрыты они повсеместно, под насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем, мощность их составляет 3,2 – 6,4 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они не повсеместно, под суглинками четвертичными, мощность их составляет 1,0 – 2,5 м.

Пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка мощностью до 20 см. Вскрыты они в скважинах №3 и №4, под суглинками четвертичными, мощность их составляет 2,4 – 2,5 м.

Суглинки элювиальные буровато-коричневые, твердые, дресвянистые, дресва представлена аргиллитами и алевролитами различной прочности. Вскрыты они во всех скважинах под четвертичными грунтами, мощность их составляет 9,0 – 13,5 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,3 – 3,7 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 354,9 – 355,8 м

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие:

для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки,

для песков средней крупности – 8,01 м/сутки,

для песков гравелистых – 15,8 м/сутки,

для элювиальных суглинков - 0,16 м/сутки.

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 натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфатные, магниевые, с минерализацией 2,1 – 2,2 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды слабоагрессивные 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 непотопляемой.

5.Физико-механические свойства грунтов.

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Суглинки (аQII-III),
- ИГЭ 2. Песок средней крупности (аQII-III),
- ИГЭ 3. Песок гравелистый (аQII-III),
- ИГЭ 4. Суглинки (еMz).

Значение модуля деформации изменяется от 4,9 МПа до 8,8 МПа, среднее значение 7,0 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 7,0 МПа.

Несущая способность свай (кН) сечением 30х30 см, результаты статистического зондирования приведены в табличном виде на странице №20.

Значения несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности.

Несущую способность свай необходимо принять согласно п.7.3.4 СНиП РК МСП 5.01-101-2003.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 сильноагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая (см. приложение № 6). Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая (приложение № 6).

Выводы и рекомендации.

1 Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе улицы А. Байтұрсынұлы и ул. А52 (проектное наименование) в г. Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 357,6 м до 359,0 м.

2. На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают грунты современного возраста, представленные насыпными грунтами, так же четвертичными грунтами представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, элювиальными грунтами, представленные суглинками.

3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,3 – 3,7 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 354,9 – 355,8 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для четвертичных суглинков - 0,24 м/сутки,
- для песков средней крупности – 8,01 м/сутки,
- для песков гравелистых – 15,8 м/сутки,
- для элювиальных суглинков - 0,16 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальциевые, хлоридные, сульфато-хлоридные, магниевые, с минерализацией 2,1 – 2,2 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды слабоагрессивные 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) воды корродирующие.

5. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой.

6. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов:

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статистического зондирования приведены в таблице несущей способности свай.

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности. Нормативное значение несущей способности свай следует принимать согласно п. 5.4 СНиП РК 5.01-03-2002.

Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натуральных свай.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

По отношению к бетонам марки W4 грунты сильноагрессивные на портландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцу - высокая.

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

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м (СП РК 2.04-01-2017).

При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

земляные работы по устройству оснований фундаментов должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83;

антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и воды;

защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

Для исключения подтопления поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособия» (2)

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.

Группы грунтов по условиям ручной разработки: насыпные грунты (tQIV), суглинки (aQII-III) – III.

2. Проектные решения

2.1. Генплан и благоустройство

Генеральный план многофункционального комплекса разработан на основании задания на проектирования, в соответствии с эскизным проектом. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений. Топографическая съемка выполнена ТОО "ГеоТерр" 10.12.2020г.

Горизонтальная привязка дана от границ участка и от красных линий. Вертикальную разбивку производить в соответствии с высотными отметками прилегающей территории.

На участке проектируются жилые дома. За отм. $\pm 0,000$ принят уровень пола 1-го надземного этажа, что соответствует абсолютной отм. ---- по генплану. На дворовой территории располагаются детская площадка и площадка для отдыха взрослых, спортивные площадки. Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемых участков жилого комплекса на городскую систему ливневой канализации. Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальто-бетона, тротуары, площадки асфальто-бетонные, ц/п брусчатки, для спортивных и детских площадок применяется спец.покрытие. Озеленение проектируемой территории по проекту. Благоустройство территории включает в себя - площадок для отдыха, зеленых насаждений, газонов, МАФов, проездов для пожарных машин, въездов для автомобилей.

Проектные покрытия выполнять после укладки всех подземных коммуникаций.

Защита окружающей среды

Сбор мусора производится в вывозимые контейнеры. Вывоз мусора осуществляется

автотранспортом.

Вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв площадки дождевыми и талыми водами. Участок озеленяется, высаживаются газоны.

Не допускается сброс нечистот на местность, ливневое канализование объекта предусмотрено в городские сети через внутриплощадочную сеть коллекторов с дождеприемными колодцами.

Проектом предусмотрены открытые площадки, имеющие твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков.

Площадка имеет круглосуточно свободный подъезд для автотранспорта.

Площадки оборудуются мусорными контейнерами на колесах.

Расстояние от контейнеров до жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом не менее 20 м и не более 100 м.

3. Архитектурно-планировочные решение.

Строительство Многофункционального комплекс с медицинским центром, коммерческими помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц А. Байтурсынова и А 52 (проектное наименование). I-я очередь состоит из 10 жилых секций, паркинга и бизнес-центра

В данном проекте разрабатывается I-я очередь строительства состоящая из пяти жилых блоков и части паркинга

Этажность - 12 надземных этажа. За относительную отметку 0.000 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 347.65 м по генплану.

Подвальный этажа запроектирован на отм. -3,000 высотой 2,70. На первом этаже размещаются коммерческие помещения. Со 2-го по 12-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей принята 3,3 м (в чистоте 3,0 м).

Вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с дворовой территории непосредственно в жилую часть здания.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифт. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью - 1000кг. Лифт - пассажирский фирмы Sanyo, марка лифта Schindler 5500, размеры шахты 2800x2100, размеры кабины лифта 2100x1300x2300

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В отделке фасадов применены фиброцементные панели.

3.2 КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ.

Характеристика здания

Технически сложный объект	
Уровень ответственности здания	- II (нормальный)
Класс конструктивной пожарной опасности	- СО
Степень огнестойкости	- II
Класс здания по функциональной пожарной опасности	- Ф1.3
Категория взрывопожарной и пожарной опасности	- Д
Степень долговечности	- II
Класс жилья	- IV

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком по расчету.

Конструктивная схема жилья 12-этажных жилых блоков - стеновая.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм.

Стены 1, 2 этажи выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/150/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М150

Стены 3, 4, 5 этажи выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 6, 7, 8, 9 и тех.этажа выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100

Для кладки наружной "версты" подоконников, карнизов, в уровнях обреза использовать кирпич КУЛПу 1,4/100/1,4/50 ГОСТ 530-2012.

Внутренние стены жилых блоков - кирпичные толщиной 380мм, 510мм.

Стены 1, 2 этажи выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/150/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М150

Стены 3, 4, 5 этажи выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 6, 7, 8, 9 и тех.этажа выполнить из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1,4НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100

Плиты перекрытия - железобетонные многоспустотные, толщиной 220мм.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380мм и 640мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - Двойной слой автоклавного газоблока толщ. по 100 мм класса В2,5 плотностью D600 по ГОСТ21520-89, на клеевом растворе, (для обеспечения звукоизоляции)

с минераловатной плитой толщ. 50 мм между газоблоками,

б) межкомнатные - Двойной слой автоклавного газоблока толщ. по 100 мм класса В2,5 плотностью D600 по ГОСТ21520-89, на клеевом растворе;

в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КУРПу 1,4НФ/100/1,4/25/ по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе М75.

Перегородки армируются арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-1, ГОСТ 23279-85 с ячейками 50х50 через 4 ряда кладки.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из металлопластиковых профилей, с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется из фиброцементных панелей

Кровля - плоская, рулонная.

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Теганар 431 ТР.

горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Теганар 431 ТР.

Утеплитель:

- наружные стены 1-12 этажей и тех. этажа - 120мм (Техновент $\rho=72-88$ кг/м³ - 120мм);
 - стены цокольного этажа - 100мм (Пеноплекс марки 35 $\rho=33-38$ кг/м³ - 100мм);
 - пол технического этажа на отм. - 210мм (верхний слой - Технориф В60 плотностью 205кг/м³ - 80мм, нижний слой - Технориф Н35 плотностью 135кг/м³ - 100 мм)
 - стены внутри лоджий - 120мм (Технофас ЭКСТРА $\rho=80-100$ кг/м³);
 - лестничная клетка и лифтовая шахта в чердачном пространстве - 90мм (Технофас ЭКСТРА $\rho=80-100$ кг/м³);
 - балконная плита - низ: 50мм (Техновент $\rho=72-88$ кг/м³ - 50мм); верх: 50мм (Технориф В70 $\rho=175-205$ кг/м³) + конструкция пола
 - покрытие лестничной клетки - нижний слой 100 мм (Технориф Н35 $\rho=105-135$ кг/м³), верхний слой 80 мм (Технориф В70 $\rho=175-205$ кг/м³);
 - "сэндвич"-перегородки - 50 мм (каменная вата ТЕХНОАКУСТИК $\rho=38-45$ кг/м³)
- Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизному проекту.
 Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)
 Водосток - организованный, внутренний.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АС-24,25.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров,

препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года №439 (с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.) «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Двери шахт лифтов принять противопожарными с пределом огнестойкости EI30.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:
 - а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.
 - б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.
3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013
2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-2020. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.
3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г

Для соблюдения мероприятий по защите маломобильных групп населения, проектом предусматривается организация доступа на общественные и жилые этажи здания. При этом, конструктивно, пандусы выполнены с нормативным уклоном, а также, предусмотрены ограждения в двух уровнях и нескользящие покрытия.

Также, на участке предусмотрены парковочные места для инвалидов.

Технико-экономические показатели

Объект характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Секция-1	Секция-2	Секция-3	Секция-4	Секция-5	Секция-6	Секция-7	Секция-8	Секция-9	Паркинг	Значения (общее) проектируемые
1	Общая площадь	м²	4 402.7	4 402.7	4 895.05	4 402.7	4 402.7	4 895.05	4 402.7	4 402.7	4 895.05	5 136.8	46 238.15
	в т.ч. общая площадь квартир	м²	3 232.02	3 232.02	3 311.00	3 232.02	3 232.02	3 311.00	3 232.02	3 232.02	3 311.00	–	29 325.12
	в т.ч. общая площадь встроенных помещений	м²	211.82	211.82	259.97	211.82	211.82	259.97	211.82	211.82	259.97	–	2 050.83
	в т.ч. площадь техподполья, технического этажа и машинных помещений	м²	393.54	393.54	414.66	393.54	393.54	414.66	393.54	393.54	414.66	17,0	3 622.22
	в т.ч. площадь помещений общего назначения	м²	565.32	565.32	909.42	565.32	565.32	909.42	565.32	565.32	909.42	–	6 120.18
2	Строительный объем здания	м³	19 725.36	19 725.36	21 995.10	19 725.36	19 725.36	21 995.10	19 725.36	19 725.36	21 995.10	–	126 656.86
	в т.ч. строительный объем здания ниже отм. ±0,000	м³	1520.99	1520.99	1696.0	1520.99	1520.99	1696.0	1520.99	1520.99	1696.0	18 940.89	33 154.83
3	Этажность		12	12	12	12	12	12	12	12	12	1	12
4	Класс жилья		IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	–	IV
5	Всего квартир в т.ч.	шт.	44	44	33	44	44	33	44	44	33	–	363
	1-комн.	шт.	11	11	–	11	11	–	11	11	–	–	66
	2-комн.	шт.	11	11	–	11	11	–	11	11	–	–	66
	3-комн.	шт.	11	11	33	11	11	33	11	11	33	–	165
	4-комн.	шт.	11	11	–	11	11	–	11	11	–	–	66
	количество машино-мест											132мм	
6	Общая жилая площадь квартир	м²	1 934.46	1 934.46	1 375.13	1 934.46	1 934.46	1 375.13	1 934.46	1 934.46	1 375.13	–	15 732.15
7	Площадь застройки здания	м²	495.84	495.84	570.29	495.84	495.84	570.29	495.84	495.84	570.29	5 570.89	10 256.8

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ.

4.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Исходные данные:

Рабочий проект выполнен согласно разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

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

-СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
-СП РК 3.02-101-2012"Здания жилые многоквартирные",
-СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
-СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2006 г.) «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;
-СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология",
-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 4.01.102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.
-СН РК 4.01.02-2013"Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$ (для отопления),
- $\text{ср.} t \text{ от. пер.} = -8,1^{\circ}\text{C}$

Продолжительность отопительного периода - 209 сут.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

- холодный период года $t_n = -31,2^{\circ}\text{C}$,
- теплый период года $t_n = +25,5^{\circ}\text{C}$.

Источником теплоснабжения служат центральные городские тепловые сети с параметрами теплоносителя $130-70^{\circ}\text{C}$.

Отопление

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами $90-65^{\circ}\text{C}$.

В блоке здания запроектировано 2 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты панельный стальной радиатор РСПО-22-500, РСПО-22-300"SOLE".

Для гидравлического регулирования на отводящих контурах - запорные отсечные шаровые краны. На вводе каждого этажа (перед гребенкой) устанавливаются запорно-балансировочные клапаны ASV-I на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны ASV-PV на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления.

Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком подвала. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами типа Маевского.

- 2 система отопления лестничных клеток: одноконтурная, с движением теплоносителя снизу вверх. Отопительные приборы - панельный стальной радиатор РСПО-22-500,"SOLE". Удаление воздуха из системы отопления решено кранами типа Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы внутренней разводки квартир - металлопластиковые трубы производства "HERZ" марка PERT-AL-PER.

Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорно-регулирующая арматура (ASV-I, ASV-PV, краны шаровые). В каждой распределительной гребенке предусмотрены сливы в дренаж. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону спускных устройств. Трубопроводы, проложенные в полу, изолируются теплоизоляционными трубками "K-Flex" толщиной 13

мм, магистральные трубопроводы - теплоизоляционными трубками "K-Flex" толщиной 13 мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола

Горячее водоснабжение.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос (смотри альбом ВК).

Вентиляция.

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через клапан инфильтрации Домвент, форточки, и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры.

Производительность вытяжной вентиляции принята в соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 года № 125:

- 3 м³/ч на 1 м² жилой площади для жилых комнат квартир;
- 60 м³/ч для кухни;
- 50 м³/ч для ванной, совмещенной с уборной.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н, а также стальные решетки RAG.

Указания по монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013. "Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01.02-2013.

Противодымная защита при пожаре.

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

-система ВД1, осуществляющая удаление дыма и продуктов горения из поэтажных лестнично-лифтовых холлов.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнить класса П (плотные).

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих

на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

4.2. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий, выданных «Астана Су Арнасы», задания на проектирование и действующих нормативных документов СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой;
2. горячее водоснабжение;
3. канализация бытовая;
4. внутренний водосток;
5. канализация дренажная напорная.

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей. В здании запроектирован ввод водопровода с диаметром $\varnothing 100$, для пропуска хозяйственно-питьевого расхода воды. Ввод водопровода расположен в блоке А для блоков А и Б. На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел. Гарантийный напор в сети наружного трубопровода 0.1МПа.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором проектом предусмотрены повысительная насосная установка с частотным регулированием фирмы GRUNDFOS: HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-5 $Q=8,01\text{м}^3/\text{ч}$, $H=29\text{м}$, $P2=3*1,5\text{ кВт}$ (2раб, 1рез).

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака. Категория надежности насосной станции -III.

Сети хозяйственно-питьевого запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках. Сети хозяйственно-питьевой магистральные трубопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к сан.тех приборам выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, стояки-толщиной 6 мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69

Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода в помещении насосной предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды $\varnothing 50$ фирмы ITRON с радиомодулем и обводной линией. Для учета расхода воды в каждой квартире устанавливаются счетчики учета воды с радиомодулем и магнитные фильтры.

Противопожарный водопровод не предусмотрен согласно СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" при высоте здания меньше 28м.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Тепловой пункт расположен в блоке А. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода магистральные трубопроводы выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к

сан.тех приборам выполняются из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы систем горячего водоснабжения магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13мм. В верхних точках системы Т3, Т4 установлены воздушные краны.

Канализация хоз. бытовая.

Система хоз.бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки канализационной сети (К1) выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Уравнители электрических потенциалов от металлических ванн и душевых поддонов присоединяются медным проводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления (см.листы ЭМ). Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.1 м.выше обреза вентиляционной шахты. Сборный трубопровод цокольного этажа и выпуски выполняются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98. Вытяжные части стояков, выступающие над уровнем кровли, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Канализация ливневая.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания. Сеть выше и ниже 0.000 монтируется из полиэтиленовых напорных труб SDR 17 и фасонных частей к ним по ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубы ливневой канализации данного блока проходят под потолком цокольного этажа. Стояки системы внутреннего водостока для обеспечения шумоизоляции прокладываются в рулонной изоляции толщиной 19 мм. Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на техническом этаже предусмотрен в части "ЭМ".

Дренажная канализация.

Из приемов тепловых пунктов и насосной отвод воды производится насосами Unilift KP150-A-1 с сбросом в канализацию. Работа насосов предусматривается в автоматическом режиме. Дренажные воды приняты условно чистыми. Трубы из стальных электросварных труб Ф32 по ГОСТ 3262-75.

4.3. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение многофункционального комплекса согласно заданию на проектирование, в соответствии техническими условиями АО "Астана-РЭК", а также заданий архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, норм и правил проектирования, действующих на территории РК.

Проектом предусматривается:

1. Внутреннее электрическое освещение и подключение силовых электро-приемников жилой части здания.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-104-2012 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, домофона, видеонаблюдения и лифтов - 1 категория
- комплекс остальных электроприемников жилой части - 2 категория.

Класс проектируемого жилья - IV.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с указаниями СН РК 4.04-106-2013.

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и ВРУ1-48-04 УХЛ4, установленных в электрощитовой, расположенной в

цокольном этаже блок-секции 1, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от ВРУ с автоматическим переключением питания от электросети типа ВРУ1-17-70УХЛ4, для автоматического переключения к третьему не зависимому источнику -ДЭС предусмотрен АВР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит до 8,5кВ без бытовых кондиционеров воздуха в квартирах.

Для электроснабжения квартир, в холлах жилых этажей, предусмотрена установка этажных щитков типа ЩЭ-3402 УХЛ4 на 4 квартиры. В этажных щитах на каждой отходящей линии предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток 63А, 100мА (противопожарные), однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии "Орман" СО-Э711ТХ PLC IP П RS, 60А, 230 В и аппарат отключения питания- выключатель нагрузки на 63А. Аппараты защиты групповых линий квартир предусмотрены щитках квартирных.

Согласно СП РК 4.04.106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. В квартирных щитках на отходящих линиях устанавливаются однополюсные автоматические выключатели на ток 10А для сети освещения квартир, дифференциальные автоматические выключатели на ток 16А, 30мА - розеточные группы, на 40А, 30мА - электропитание плит (двухконфорочных). На вводе в ЩК предусмотрен автоматический выключатель 1Р 50А. Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 0,9м, в остальных помещениях -0,3м от уровня чистого пола. Питающие, магистральные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS-0.66 и проводом ПВ1нг-LS-0.66, прокладываемых в стояках жилых этажей в ПВХ не горючих трубах. Прокладка кабелей предусмотрена на техническом этаже, открыто по стенам, под потолком; в пределах шахты лифта - скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола. В цокольном этаже для групповой прокладки кабельных линий предусмотрены кабельные лотки.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией. Проектом предусматривается отключение электрообогрева при пожаре.

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

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается общая система рабочего, аварийного (эвакуационного) на 220В и ремонтного освещения на 24В и 36В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями непосредственно от БАУО ВРУ. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также датчиками движения и датчиками освещенности, встроенными в светильники. Высота установки выключателей - 1м от уровня пола в квартирах и общественных помещениях; 1,5м от уровня пола в помещениях цокольного и технического этажей. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Защитные мероприятия.

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита.

Согласно СН РК 2.04-103-2013 проектируемое здание относится по устройству молниезащиты к III категории. В проектируемом здании предусмотрена неметаллическая кровля.

В качестве защиты от прямых ударов молнии выполнить молниеприемную сетку из стальной проволоки Ø 8 мм, уложенную на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6м. Узлы сетки соединить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы (трубы, шахты, вент.устройства) оборудовать дополнительными молниеприемниками из круглой стали Ø 12мм, L=1.2м, и также присоединить к молниеприемной сетке. Токоотводы из круглой стали Ø 10мм от молниеприемной сетки проложить по наружному фасаду здания к заземлителям не реже, чем через 25 м по периметру здания.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии во всех возможных случаях следует использовать железобетонные фундаменты и металлические каркасы здания с соблюдением условия непрерывности цепи: молниеприемная сетка - токоотвод - заземлитель.

Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или проваркой перемычек. Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям, их необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013

-

4.4. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Городская телефонная связь и телевиденье

Телефонная связь для объекта "«Многофункциональный комплекс с медицинским центром, коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц А. Байтурсынова и А 52 (проектное наименование). I-я очередь».

выполнена, согласно задания на проектирование и на основании тех.условий АО "Казахтелеком" за N3122 от 01.03.2021.

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабеля должна быть выбрана с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса -развитие.

Телефонная связь и телевидение выполняется по единому оптоволоконному кабелю.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа (ОРШ), расположенного в помещении связи в паркинге

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до этажных щитков слаботочных систем прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-8-G.657.A2-FF-0,08 в ПВХ трубах диаметром 32 мм.

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1-SC/АРС-8/0-8/0-8/0/0, расположенные в лифтовом холле на каждом этаже в щитке слаботочных устройств.

В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:4.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартирных ниш прокладываются ПВХ труба диаметром 20 мм с протяжкой из стальной проволоки диаметром 2мм.

От внутриквартирных ниш до телефонной и телевизионной розетки в гостиной прокладывается кабель марки UTP 2x2xAWG24 в гофротрубе из ПВХ Ø20 скрыто в подготовке пола, по стенам.

Розетки телефонные типа RG11+RG45 устанавливаются в каждой квартире в гостиной на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Для эфирного приема телевизионных программ настоящим проектом предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ.

На кровле установлены антенны метрового и дециметрового диапазонов закрепленные на мачте типа "Вертикаль-6", а для усиления принимаемых сигналов - телевизионный усилитель с 3-мя диапазонными входами ВХ800 мод 853.

Кабели снижения от приемных антенн до опуска в стояк прокладываются в металлорукаве.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, прокладываются в стояках связи в ПВХ трубе Ø32 мм. Мачты присоединяются к общему контуру заземления стальной проволокой Ø8 мм.

Система охраны входа (домофония)

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "житель-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления и коммутации домофонами размещаются в шкафу на первом этаже и на всех этажных площадках здания. Питание блока управления осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц. Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрывания дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Вертикальная разводка подъездной линии связи выполнена кабелями марки КСПВ 6х0,5 проложенными в пределах этажей, в ПВХ трубе Ø16 мм. Для подключения абонентских переговорных устройств, используется кабель марки UTP-1х2х0,5 проложенный от слаботочных отсеков этажных щитов до квартир в ПВХ трубе Ø20 мм. В слаботочном отсеке этажного шкафа кабель UTP-1х2х0,5 соединяется с шинами десятков и единиц подъездной линии связи.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчерский комплекс "ОББ" предназначен для автоматизации процесса диспетчерского контроля лифтов.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для подключения к устройству диспетчерского контроля, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить передачу информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки), закрывающего устройства, предназначенных для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

Для обеспечения безопасности лифта, предназначенного для установки в здании (сооружении), где возможно преднамеренное повреждение лифтового оборудования, влияющее на его безопасность, на основе анализа соответствующих рисков предусматриваются меры по обеспечению защиты от вандализма, диспетчерский комплекс позволяет обеспечить наличие сигнализации об открытии двери машинного и блочного помещений, двери приямка, двери (крышки) устройства управления лифтом без машинного помещения.

Контроллер локальной шины Pro.

Может использоваться в качестве пульта диспетчера. Поддерживает совместную работу ЛБ «Обь», ЛБ «КДК» по 2-х проводной линии связи. В комплекте телефонная трубка и модуль грозозащиты КЛШ.

КЛШ PRO выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта.

Выполняет следующие функции:

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на переговорную связь;
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной (крышей кабины), -диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- сигнализацию о неисправностях на лифте;
- идентификацию поступающей информации (с какого лифта и какой сигнал).

Лифтовой блок 6.0 Р.

Устанавливается на релейные лифты. Выполняет функции УБ и УКСЛ. Укомплектован адаптером релейной станции. Определяет местоположения кабины лифта. Возможна модернизация при замене станции управления лифта на процессорную.

Для создания канала связи между машинным отделением и диспетчерским пунктом в паркинге используются WDM медиаконвертеры типа DMC-1910T и DMC-1910R и оптической линии построенной на одномодовом кабеле типа 2КС-FTTH-П-1-G.657.A2-CF-0.08

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Проект организации строительства 8-й очереди многоквартирного жилого комплекса разработан на основании следующих материалов и нормативных документов;

задания на проектирование;

проектно-сметной документации;

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

СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;

СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;

Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства.

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

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

СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

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

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
СН РК 4.02-01-2014 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ»;

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

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177;

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и состоит из:

пояснительной записки;

организационно-технологических схем возведения зданий;

мероприятий по производству работ в зимних условиях;

требований по охране труда и технике безопасности;

требований по контролю качества выполненных работ;

мер пожарной безопасности при строительстве;

мероприятий по охране окружающей среды;

стройгенплана М 1:500;

указаний о порядке построения геодезической разбивочной основы.

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;

срезка и складирование растительного слоя;

прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);

вертикальная планировка территории строительства;

устройство временных дорог;

размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;

устройство открытых складских площадок, организация связи;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступить к выполнению работ основного периода по строительству:

Жилых зданий (первый этап).

Строительство объекта ведется последовательно в два этапа:

1 этап — Жилые дома (пятна 1-7 – 5-7);

Перечень технических документов, использованных при разработке проекта

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

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

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав

проектной документации на строительство»;

СН РК 2.04-21-2004* издание 2006 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;

МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»

СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»

СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»

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

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»