

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнибек хандар.
(Без наружных сетей и сметной документации)»**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3

Шифр № 03-GP/2021-ПЗ

Экз. № _____

Стадия: - рабочий проект

Директор



Л.Бегайдарова

Норм. контроль



Э.Калдыгулова

г. Нур-Султан – 2021г.

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.		03-GP/2021-ПП	Паспорт рабочего проекта	
2.		03-GP/2021-ЭП	Энергетический паспорт объекта	
3.		03-GP/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка	
4.		03-GP/2021-ГП	Генеральный план	
5.	1.1	03-GP/2021-АС1	Архитектурно-строительные решения	
	1.2	03-GP/2021-АС2	Архитектурно-строительные решения	
	2	03-GP/2021-АР	Архитектурные решения. Паркинг.	
	3	03-GP/2021-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг.	
	Инженерное оборудование, сети и системы			
	4	03-GP/2021-ОВ	Отопление и вентиляция	
	5	03-GP/2021-ВК	Водопровод и канализация	
	6	03-GP/2021-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	7	03-GP/2021-СС	Системы связи	
	8	03-GP/2021-ПС	Пожарная сигнализация	
	9	03-GP/2021-ПС	Автоматическое пожаротушение	
	9/1	03-GP/2021-ПС	Электроснабжение автоматического пожаротушения	
	10	03-GP/2021-ЭОФ	Фасадное освещение	
6.		03-GP/2021-ПОС	Проект организации строительства	
7.		03-GP/2021-ООС	Охрана окружающей природной среды	

ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта приведен в таблице ниже.

№ п/п	Шифр и номер документа	Наименование документа
Нормативные документы, действующие на территории РК		
1.	СП РК 3.02-101-2012	«Здания жилые многоквартирные»
2.	СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений
3.	СП РК 3.06-101-2012	Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения
4.	ГОСТ 21.501-2011	Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
5.	ГОСТ 6629-88 (2002)	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий
6.	ГОСТ 31173-2003	Блоки дверные стальные. технические условия
7.	ГОСТ 30674-99	Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей
8.	СП РК 3.02-137-2013	Крыши и кровли
9.	ГОСТ 530-2012	Кирпич и камень керамические
10.	СП РК 2.04-01-2017	Строительная климатология
11.	СН РК 3.01-01-2013*	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
12.	ГОСТ 21.508-93* СПДС	Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
13.	ГОСТ 21.204-93* СПДС	Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов
14.	СН РК EN 1992-1-1	Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1.
15.	НП к EN 1992-1-1	Национальное приложение к СН РК EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1.
16.	СН РК EN 1992-1-2	Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2
17.	НП к EN 1992-1-2	Национальное приложение к СН РК EN 1992-1-1 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2.
18.	СН РК EN 1994-1-1	Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1
19.	НП к EN 1994-1-1	Национальное приложение к СН РК EN 1994-1-1 Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-1.
20.	СН РК EN 1994-1-2	Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2
21.	НП к EN 1994-1-2	Национальное приложение к СН РК EN 1994-1-1 Проектирование сталежелезобетонных конструкций. Часть 1-2.
22.	СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений

№ п/п	Шифр и номер документа	Наименование документа
23.	СН РК 5.03-07-2013	Несущие и ограждающие конструкции
24.	СН РК 2.01-101-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
25.	СН РК 2.02-01-2019	Пожарная безопасность зданий и сооружений
26.	ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций
27.	ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций
28.	ГОСТ 22266-2015	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
29.	СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
30.	СН РК 4.01-01-2011	Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
31.	СП РК 4.01.101-2012	"Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
32.	СН РК 4.01-02-2013	Внутренние санитарно-технические системы;
33.	СП РК 4.01-102-2013	Внутренние санитарно-технические системы;
34.	ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
35.	СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства
36.	СП РК 2.02-104-2014	СП РК 2.02-104-2014
37.	СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий . Правила проектирования
38.	СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение
39.	СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений
40.	СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства
41.	ГОСТ 21.608-2014	Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения
42.	ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования

2. СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Примеч-е
1	СОСТАВ ПРОЕКТА	2-3	
2	СОДЕРЖАНИЕ	5-6	
3	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	6	
4	АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ, СПРАВКА ГИПа.	7	
5	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8	
6	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	9	
7	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	10-12	
8	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	13-14	
9	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	14	
9.1	ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	14-18	
9.2	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	19-21	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	22	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	22-25	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	26-29	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	29-32	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	32-35	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	35-37	
11	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗАПАСНОСТИ	39	
12	ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА	41	
13	Технико-экономические показатели на жилой комплекс	41	
14	ПРИЛОЖЕНИЕ		
15	Постановление	43-46	
16	Архитектурно-планировочное задание	47-57	
17	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения	58-62	
19	Технические условия на подключение к сетям водопровода и канализации	63-66	
20	Технические условия на подключение к сетям телефонизации	67-69	
21	Технические условия на подключение к сетям ливневой канализации.	70-71	
22	Технические условия на подключение к тепловым сетям.	72-75	
23	Протокол дозиметрического контроля	76-96	
24	Протокол измерения содержания радона	76-96	
25	Письмо информация по скотомогильникам	97-98	
26	Выкопировка из ПДП	97-100	
27	Вертикальные отметки	97-100	
28	Письмо ответ согласно информации о строительном мусоре	101	
29	Письмо сроки строительства	102	

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1	Постановление №510-3182 от 17.04.2021г.	
2	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ):	
3	Задание на проектирование, утвержденное заказчиком.	
4	Паспорт проекта	
5	Технические условия ГКП «Астана Су Аранасы» на водоснабжение и канализацию	
6.1	Технические условия АО «Астана теплотранзит» на теплоснабжение	
6.2	Технические условия АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение	
6.3	Технические условия филиала АО «Казахтелеком» на телефонизацию	
6.4	Технические условия ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System»	
7	Отчет инженерных изысканий, составленный ТОО «ГеоТерр», в 2021г	
8	Эскизный проект, утвержденный ГУ «УАГиЗО» в 2021 г.	

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Генеральный план	Глав. спец	Шапарев А.	
2	Архитектурные решения	ГАП Ведущий архитектор Ведущий архитектор	Еремин А. Меньшикова Е. Камаров Р.	
3	Конструктивные решения	Гл.конструктор Конструктор Конструктор Конструктор Конструктор	Темиргалиев А. Мусальдинов С. Чалабаев А. Есжанов А. Сергазин Е.	
4	Отопление и вентиляция	Гл.спец. отдела ОВ	Абуова Ш.К.	
5	Водопровод и канализация	Гл.спец. группы ВК	Разиева Ю.	
6	Электрооборудование и электроосвещение	Гл.спец. отдела ЭТГ Специалист СС	Никулин Д. Дауитали С.	

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство, «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнібек хандар. (Без наружных сетей и сметной документации)».

5.2 Проектная документация на объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнібек хандар. (Без наружных сетей и сметной документации)», разработана проектной компанией ТОО «Grand Project com». Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

5.3 Рабочий проект разработан для климатических условий, характерных для северных районов РК и предназначен для постоянного проживания, с поддержанием в зимнее время тепловлажностного режима, не нарушающего эксплуатационные качества здания, оборудования и обстановки.

5.4 Строительные материалы, применённые в проектной документации относятся к I классу радиационной безопасности в соответствии требованием статьи 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219, п. 32 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. Приказ МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155.

5.5 Проектом для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность (Декларации ЕАС, сертификаты качества).

5.6 Проектируемый объект по уровню ответственности относиться к технически сложным объектам II (нормального), уровня ответственности.

6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Эскизный проект, утверждённый ГУ УАГиЗО г.Нур-Султан.
2. Задание на проектирование.
3. Постановление акимата.
4. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование;
5. Отчет инженерных изысканий и топографическая съёмка в масштабе 1:500, составленные ТОО «ГеоТерр», в 2021г.;
6. Технические условия ГКП «Астана Су Арнасы» на водоснабжение и канализацию;
7. Технические условия АО «Астана теплотранзит» на теплоснабжение;
8. Технические условия АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение.;
9. Технические условия филиала АО «Казахтелеком» на телефонизацию.
10. Технические условия ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System»

7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнібек хандар. (Без наружных сетей и сметной документации)», и имеет площадь – 1,4291 га.

Наружные инженерные сети и благоустройство, согласно заданию на проектирование заказчика будут разработаны отдельным проектом, подключение предусмотрено от существующих инженерных сетей согласно техническим условиям, выданных эксплуатирующими организациями.

Территория изыскания расположена в районе проспекта Туран в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 344,8 до 346,4 м.

7.3. Природно-климатические условия участка строительства:

Проект предназначен для строительства в ШГ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -35 °С;
- средняя скорость ветра в зимний период – 5 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – III.
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II;
- степень огнестойкости здания -II;
- Климатические условия: климатический район – IV
- Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%.
- Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм
- Снеговой район – III
- Ветровой район - III
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен;
- нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.;

7.4. Инженерно-геологические условия:

В соответствии с техническим заданием ТОО «Nur Astana Construction» от 18 марта 2021 г. ТОО «Astana Saulet LLC», проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнібек хандар. (Без наружных сетей и сметной документации)». Работы выполнялись в июле - августе 2021 г. Арх.(инв) № 2/1142

Территория изыскания расположена в районе проспекта Туран в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 344,8 до 346,4 м.

4.1 Геологическое строение.

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, песками средней

крупности и гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинками. Местами эти отложения перекрыты насыпными грунтами современного возраста.

Почвенно-растительный слой представлены суглинками. Залегают они не во всех скважинах, мощностью 0,3 м.

Насыпные грунты представлены суглинками с дресвой, несележавшийся. Залегают они в скважинах №3, №4 и №5, мощностью от 0,5 до 1,5 м.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности ($m \approx 10 - 20$ см). Залегают они повсеместно, мощностью от 2,0 до 5,2 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (m =до 20 см). Вскрыты они повсеместно под суглинками четвертичными, мощностью 1,0 – 2,7 м.

Пески гравелистый коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (m =до 20 см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, мощностью 1,5 – 7,0 м.

Суглинок элювиальный буровато-желтого цвета, твердой консистенции, с включением дресвы аргиллитов и алевролитов. Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, вскрытой мощностью 3,8 – 6,8 м.

7.4.1 Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,9 – 4,1 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 341,9 – 342,3 м (см. таблицу №7).

Таблица №7

№ п/п	Номер скважины	Абсолютные отметки устья, м	Уровень воды от поверхности земли, м	Абсолютные отметки уровня грунтовых вод, м	Дата замера
1	1	345,6	3,5	342,1	30.03.21
2	2	344,9	2,9	342,0	30.03.21
3	3	345,1	3,2	341,9	30.03.21
4	4	345,2	3,2	342,0	30.03.21
5	5	344,8	2,9	341,9	30.03.21
6	6	346,0	4,0	342,0	30.03.21
7	7	346,4	4,1	342,3	30.03.21
8	8	345,8	3,9	341,9	30.03.21
9	9	346,1	3,6	342,2	30.03.21
10	10	345,8	3,8	342,0	30.03.21
11	11	346,2	3,9	342,3	30.03.21
12	12	346,1	3,7	341,4	30.03.21
13	13	346,0	3,8	342,2	30.03.21

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 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, хлоридные, сульфатные, с минерализацией 3,4 – 3,8 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 неподтопляемой.

5. Физико-механические свойства грунтов.

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

ИГЭ 1. Насыпные грунты (t Q_{IV}),

ИГЭ 2. Суглинки (a Q_{II-III}),

ИГЭ 3. Пески средней крупности (a Q_{II-III}),

ИГЭ 4. Пески гравелистые (a Q_{II-III}),

ИГЭ 5. Суглинки (eMz).

6. Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-11, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент, 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).

7. Выводы и рекомендации.

7.1 Территория изыскания расположена в районе проспекта Туран в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 344,8 до 346,4 м.

7.2. 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, песками средней крупности и гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинками.

7.3. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,9 – 4,1 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 341,9 – 342,3 м. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м выше 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 элювиальных суглинков – 0,16 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, хлоридные, сульфатные, с минерализацией 3,4 – 3,8 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают слабой агрессивностью 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.

7.5. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к неподтопляемой.

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

Таблица № 12

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные	
				По деформации	По несущей способности
ИГЭ 1. Насыпные грунты (t QIV)					
Насыпной грунт, неслежавшийся, неравномерно-уплотненный, неравно-мерно сжимаемый и поэтому не рекомендуется в качестве основания для фундамента.					
ИГЭ 2. Суглинков (а QII-III)					
1	Удельное сцепление	КПа	12	10	9
2	Угол внутреннего трения	Градус	16	15	14
3	Модуль деформации	МПа	7	7	7
4	Плотность грунта	г/см³	2,01	1,99	1,97
ИГЭ 3. Пески средней крупности (а QII-III)					
1	Удельное сцепление	КПа	0	-	-
2	Угол внутреннего трения	Градус	33	-	-
3	Модуль деформации	МПа	30	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	1,94	-	-
ИГЭ 4. Пески средней крупности (а QII-III)					
1	Удельное сцепление	КПа	0	-	-
2	Угол внутреннего трения	Градус	38	-	-
3	Модуль деформации	МПа	30	-	-
4	Плотность грунта	г/см³	2,00	-	-
ИГЭ 5. Суглинки (eMz)					
1	Удельное сцепление	КПа	29	22	17
2	Угол внутреннего трения	Градус	31	30	29
3	Модуль деформации	МПа	15	15	15
4	Плотность грунта	г/см³	2,22	2,20	2,16

7.7. Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

- 7.8. Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статистического зондирования:
- на глубине 3,0 м – расчетная 423,1 кН,
 - на глубине 4,0 м – расчетная 581,9 кН,
 - на глубине 5,0 м – расчетная 663,7 кН,
 - на глубине 6,0 м – расчетная 742,3 кН,
 - на глубине 7,0 м – средняя 814,9 кН.

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.

- 7.9. Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натурных свай.
- 7.10. По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.
- 7.11. По отношению к бетонам марки W₄ грунты слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.
- 7.12. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.
- 7.13. Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.
- 7.14. Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м (СП РК 5.01 – 102 – 13).
- 7.15. 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 и воды.
- 7.16. Для исключения подтопления подземными и 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)
- 7.17. Для предотвращения в зимний период возможности морозного пучения грунтов под подошвой фундаментов предусмотреть мероприятия согласно «Пособия» (2)
- 7.18. Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.
- 7.19. Группы грунтов по условиям ручной разработки: суглинки (а Q II-III) – II.

7. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)

8.1 Общие указания

Проектируемый объект расположен по адресу город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Туран и улицы Керей, Жәнібек хандар имеет площадь границах участка – 1,4291га, на благоустройство – 0,2219га. Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной ТОО «Гео Тер» 03.09.2021г. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Ситуационная схема расположения представлена на рис. №1

рис. №1



Жилые секции расположены в виде Г-образной формы в плане. Въезд на территорию предусмотрен с северной и южной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Паркинг-1 этажный примыкает к жилым секциям.

Внутренний двор занимает детские игровые площадки, спортивные площадки и площадки для отдыха взрослого населения. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого блока, что соответствует абсолютной отметке согласно, генплана:

по секциям 1-2 и 1-1 – 347,00м

по секциям 1-3, 1-4, 1-5, 1-6 – 347,60м

Подъезды и въезды на участок осуществляются с проектируемой улицы. По внешнему периметру зданий жилого дома, по покрытию предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входу дома и проезд пожарных машин вдоль здания. Благоустройство участка, предусматривает устройство детских игровых площадок, площадок отдыха для детей и взрослых, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения. Имеется площадка для мусорных контейнеров, расположенная с отступом 25м. от окон жилых зданий и надворных площадок, не превышая расстояния 100м, до входных групп жилого здания. Покрытие площади проездов и парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и площадки для отдыха - из тротуарной плитки. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки - из синтетического покрытия. Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам, так же предусмотрено парковочные места для инвалидов и маломобильных групп в паркинге;

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации. Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов, цветников и посадкой декоративных кустарников и деревьев. При озеленении участка используются береза повислая, вяз мелколистный, газонная многолетняя трава, ель обыкновенная, туя западная, жимолость татарская.

Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс предусмотрена в соответствии со СНиП РК 3.01-01А с-2007*.

Технические показатели:

Площадь в границах участка – 1,4291га,

Площадь застройки - 6613,78 м²;

9. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проект разработан на основании :

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта утвержденного главным архитектором г.Нур-Султан
- Архитектурно-планировочного задания.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2.1. Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - III район;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,8 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района составляет - 0,38 кПа;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс комфортности жилья - IV

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану для:

секций 1-2 и 1-1 – 347,00м

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ

Строительство Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенном по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения проспекта Тұран и улицы Керей, Жәнібек хандар. (Без наружных сетей и сметной документации), состоит из 6 жилых секций.

Все секции имеют Г-образную форму в плане с размерами Секция 1 в осях 27,40х45,09 м., Секция 2 в осях, Секция 3 в осях, Секция 4 в осях, Секция 5 в осях, Секция 6 в осях.

Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Со 1-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей со 1-го по 9-й этаж принята 3,3 м.

Над 9-м этажом предусмотрен неотапливаемый чердак, высотой 1,59 м. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Секции 1 и 2. Здания имеют два выхода. Вход в здание предусмотрен с отм. ± 0.000 , с уличной стороны для жилой части здания. С дворовой территории предусмотрен вход непосредственно в жилую часть здания.

Секции 3,4,5,6. Здания имеют два выхода. Вход в здание предусмотрен с отм. ± 0.000 , с уличной стороны для жилой части здания. С эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрен вход непосредственно в жилую часть здания.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах, в 3-х и 4-х комнатных отдельные. 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" (с изм. от 12.08.2021 г.) и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрены 2 лифта грузоподъемностью - 1000кг.

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 применен лицевой кирпич, фиброцементные панели.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком по расчету.

Конструктивная схема жилья 9-этажных жилых блоков - стеновая.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм, 380 мм. Наружные стены уменьшаются в сечении с 510 мм на 380 мм начиная с 6-го этажа, с уменьшением с наружной стороны.

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/150/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

С 6 этажа и выше из керамического кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/125/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки $\varnothing 4$ ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки $\varnothing 4$ ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки $\varnothing 4$ Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Плиты перекрытия - железобетонные многослойные, толщиной 220мм.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - газоблок-"сэндвич"-перегородки общей толщиной 250 мм, 350 мм, между двумя кладками утеплитель толщиной 50 мм;

б) межкомнатные - газоблоки 100 мм, в) санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КОРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

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

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, Фиброцементные панели «LATONIT»
Кровля - рулонная.

"ТЕХНО РУФ 2В 50"-50мм

Утеплитель "ТЕХНО РУФ Н25" -150мм.

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Водосток - организованный, внутренний.

При утепление наружных стен

а) Предусматривать трех слойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³;

Средний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³;

Верхний слой утеплителя принимать плотность 80 кг/м³.

ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в жилой части и встроенных из цементно-песчаной штукатурки, сплошное выравнивание сухими смесями с вододисперсионной окраской. Отделка полов в жилой части и встроенных предусмотрена по плите с звукоизоляцией с покрытием ламината смотреть в альбоме АС1.

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.

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

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

7.2. 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 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

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

7.4. 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.

7.5. Двери шахт лифтов принять противопожарными.

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 СНиП 2.01-19-2004
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 2129-82*. 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 3.06-15-2005. МСН 3.02-05-2003 Доступ маломобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством пандусов.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Паркинг	Итого на комплекс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9	1	
2			947,33	923,82	799,1	849,59	848,06	786,03	2407,18	7561,11
3	Площадь жилого здания, в том числе:	м2	7491,96	7514,83	6268,61	6767,12	6774,39	6156,39	2360,53	43333,83
	площадь помещений чердак		761,39	761,39	609,4	675,88	675,96	615,38		4099,4
	площадь помещений подвала		672,17	675,8	492,12	529,98	531,26	481,51		3382,84
	площадь общего пользования		724,33	735,43	835,24	755,9	756,25	835,08		4642,23
	площадь помещений для собраний жителей		319,33			37,44		174,56		531,33
	Общая площадь квартир		5014,74	5342,21	4331,85	4767,92	4810,92	4049,86		28317,5
4	Жилая площадь квартир, в том числе:	м2	2957,54	3173,3	2552,64	2919,93	2912,31	2400,21		16915,93
5	Строительный объем, в том числе:	м3	31077,6	31077,6	26708,0	28723,2	28723,26	26512,5	7442,79	180265,17
	Строительный объем выше отметки нуля		28880,2	28880,2	23970,7	25791,1	25791,1	23807,6		157120,9
	Строительный объем ниже отметки нуля		2197,41	2197,41	2737,35	2932,16	2932,16	2704,99		15701,48
6	Количество квартир, в том числе:		69	80	62	56	62	57		386

	1-комнатных		29	35	26	1	9	23		123
	2-комнатных		14	17	10	19	17	8		85
	3-комнатных		18	20	10	27	27	18		120
	4-комнатных		6	8	16	9	9	8		56
	5-комнатных		2							2
7	Количество машиномест :								146	146

9.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.5.1 Общие указания

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений

СН РК 5.03-07-2013 Несущие и ограждающие конструкции

СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия»;

СП РК EN 1991-1-3 Снеговые нагрузки

СП РК EN 1991-1-4 Ветровые воздействия

9.5.2 Основные конструктивные элементы секции.

Фундамент – свайный с монолитным ленточным ростверком. Сопряжение свай с ростверком - жесткое.

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 7,0 м и пробные сваи длиной – 8,0м по серии 1.011.1-10 (с дальнейшим уточнением длины по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса по прочности С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок-коричневый, темно-коричневый карбонизированный.

Несущая способность свай по результатам зондирования (с учетом коэффициента надежности свай по нагрузке $\gamma_g=1,25$) равна 57.3 т.

Максимальная нагрузка на сваю 55,2 т.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 600 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С16/20, марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А400 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18мм с шагом 200

Свайные ростверки выполняется по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие С8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Наружные и внутренние стены кирпичные.

Перекрытия - сборные железобетонные толщиной 220 мм.

Лестничные марши и площадки: сборные железобетонные из тяжелого литого бетона класса по прочности на сжатие В25.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510.380 мм.

В 9-эт. здании наружные стены уменьшаются в сечении с 510мм на 380мм начиная с 6-го этажа, с уменьшением с наружной стороны..

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Для 9-ти этажного здания.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø5 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø4 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки а) межквартирные - кирпичные с воздушной прослойкой (120+50+120мм), б) межкомнатные кирпичные 120 мм, в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной 120мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

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

НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА

Наружная отделка стен выполняется из облицовочного кирпича КР-р-по250х120х88/1.4НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм (комбинированная кладка)

Кровля - рулонная.

9.5.3 Основные конструктивные элементы паркинга.

Фундамент – свайный с монолитным столбчатым ростверком. Сопряжение свай с ростверком - жесткое.

Сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной – 6,0 м и пробные сваи длиной – 8,0м по серии1.011.1-10 (с дальнейшим уточнением длины по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса по прочности С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок-коричневый, темно-коричневый карбонизированный.

Несущая способность свай по результатам зондирования (с учетом коэффициента надежности свай по нагрузке $\gamma_g=1,25$) равна 57,3 т.

Максимальная нагрузка на сваю 55,1 т.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом LIRA SAPR2014 (разработчик - "ЛИРА Софт). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 600 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С20/25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А400 (продольная ар-

матура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18мм с шагом 200.

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие С8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Несущие конструкции: Несущие конструкции здания (колонны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом. Несущие конструкции лестнично-лифтовых блоков надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментной плиты.

- Наружные стены монолитные толщиной 250 мм
- Перекрытия – монолитные толщиной 250 и 300 мм.
- Колонны 500х500 мм

Лестничные марши и площадки: монолитные железобетонные из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса по прочности на сжатие С20/25.

10. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ.

В рамках разработки рабочего проекта предусмотрено строительство жилого дома с внутренними инженерными сетями.

Внешние и внутритриплощадочные инженерные сети предусмотрены отдельными проектом.

10.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

10.1.1 Общие данные. Секции.

Проект отопления и вентиляции, разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей"
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования материалов.

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 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Проект систем отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°С при расчетных параметрах "Б".

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70°С. Узлы управления, обеспечивающий работу систем отопления секции расположены в подвальном помещении секции 1-2, 1-4, 1-6. Схема присоединения системы отопления - независимая, температура воды в системе отопления 85-65°С. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы, Grundfos.

Система отопления жилой части здания предусматривается поквартирными системами через распределителей, установленные в коридоре с устройством воздухотвода, спускных кранов, приборов учета и запорно-регулирующей арматуры. Схема системы отопления квартир - горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Corire, вертикальные из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В качестве отопительных приборов в жилых приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS-300, RS-500, для технических помещений и лестничных клеток приняты радиаторы RS-500. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-П фирмы DANFOSS. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 5-25 фирмы DANFOSS. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке. Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры в поэтажных распределительных гребенках.

Стояки лестничных клеток выполнены по однетрубной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические секционные радиаторы типа RS-500, высота Н = 500 мм. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT фирмы DANFOSS.

В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены. Стояки системы отопления жилья, магистральные трубопроводы, проходящие по отапливаемым

помещениям изолировать "K-Flex" b=9мм. Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях, изолируются толщиной 40мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Вытяжка в кухнях принята 60м³/ч, согласно, приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных Приказом с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г. Кроме того, в кухнях-нишах предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с помощью стеновых приточно-вытяжных устройств Vakio BASE.

Общие указания к монтажу.

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

Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных последовательных лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

10.2.1. Общие данные.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию выданных ГКП "Астана Су-Арнасы".

-технических условий на ливневую канализацию выданных Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Нур-Султан.

-задания на проектирование;

-задание смежных отделов;

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

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

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

СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные

СН РК 3.02.01-2018 Здания жилые многоквартирные

СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

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

СП РК 4.01-101-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ГОСТ Р 52134-2010 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

Водоснабжение секций 1-2, 1-3, 1-4 жилого комплекса решено от проектируемых наружных сетей.

Проектом предусмотрено две системы водоснабжения:

1) Водопровод хозяйственно-питьевой.

Вводы предусмотрены в помещение насосной и теплового пункта в осях 1-2, Д-Е и монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 2Ø140x8,3 в соответствии с ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN50 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Для доочистки водопроводной воды на вводе водопровода устанавливается механический фильтр DN50.

Снабжение водой на хоз-питьевые нужды секций 1-2,1-3,1-4 предусматривается от Насосной станции хоз.-питьевого назначения, тип GWFK30/V-21-13-0803.1.3, производства ТОО "Vector 7". В комплекте с насосами Xylem Lowara, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. (частотное регулирование) ($Q=12,6 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=48,50 \text{ м}$)

$N=3 \times 1,5 \text{ кВт}$ (2рабочих, 1резервный), расположенной в помещении насосной в паркинге в осях 1-2, Б-Д.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па согласно СП РК 4.01-101-2012.

Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Система водоснабжения санузлов встроенных помещений здания выполнены отдельными, с установкой счетчиков холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем класса точности "С" для каждого офиса.

Трубопроводы в пределах насосной станции, магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети жилой части и офисной части монтируются под потолком подвала.

Разводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из несгораемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9 мм.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение секции запроектировано от теплообменников, на отм. -2,500 в тепловом пункте, расположенном в осях 2-5, Л-Н.

Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Itron Unimag Cyble Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.).

Трубопроводы в пределах теплового пункта монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные сети, стояки горячего водоснабжения и трубы проложенные по тех.этажу монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети монтируются под потолком техподполья. Подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013 .

Предусмотреть скрытую прокладку из несгораемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у).

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9мм.

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков.

Водосточная система монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных труб выполнить гидроизоляцию наружной и внутренней поверхности по ГОСТ 9.602.2016.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные по тех. этажу и в тех подполье ниже 0,000 изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex-ST, толщиной 9мм.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по тех. этажу (см. раздел ЭЛ).

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Магистральные сети системы К1 и проложенные под потолком подвала монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки и разводка к приборам монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,3 м выше уровня кровли.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Конденсатопровод

Сети Т8 предусмотрена для отвода стоков от сплит системы. Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ32 SDR21 по ГОСТ 18599-2001.

Дренажная канализация

Для отвода дренажных вод с пола насосных станции предусмотрены приемки 700х700х500(h). Стоки из приемка дренажным насосом, с поплавком типа DOC 7, Xylem Lowara (Италия): $Q=6\text{м}^3/\text{час}$, $H=5\text{м}$, $P_n=0,55\text{кВт}$ поступают в сети системы К2. Резервный насос хранится на складе.

10.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-50-00 УХЛ4, установленных в электрощитовой (РЩж, ВЩж), питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение $\sim 380/220\text{В}$.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ША8333-250-74 УХЛ4 с АВР и распределительного щита индивидуального изготовления (ЩСП).

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 8,5кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А, выключатели нагрузки 63А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40А, 16А и ток утечки 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

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 $\sim 220\text{В}$.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях в районе фартука - 1.2м, в ванной - 0,9м в остальных помещениях - 0.4м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проводом ПВ1 и для противопожарных эл.приемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Для квартирной разводки применяется кабель типа ВВГ-Пнг(А)-LS скрыто в штрабе или скрыто в теле плиты.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). В подвале 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 или в теле плиты.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пусконаладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление общедомовым освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту (тех. помещения), а также датчиками движения (коридоры, лестницы, тамбуры). Высота установки выключателей принята 1 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012

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.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

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 скрыто в штрабе.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Встроенные помещения.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ 8504 ЗВП-5-25-0-30, установленных в электрощитовой, питание которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР типа ЩРН-12

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.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах.

СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Жилье

1. Телефонная связь и интернет

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий ТУ №455 от 10.0.2020 выданных Центральной РДТ - филиала "Казактелеком".

Проектом предусматривается телефонизация многоквартирного жилого комплекса. Ёмкость оптических кабелей выбрана с учетом 10% запаса на развитие сети.

Прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций будет выполнена за счет средств АО «Казактелеком» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитах.

Для распределения телефонной связи в паркинге в помещении связи устанавливается щит оптический распределительный (ОРИЩ).

Распределительная сеть от ОРИЩ до этажных распределительных коробок прокладывается магистральными оптическими распределительными кабелями.

На этажах размещаются оптические распределительные коробки (ОРК). ОРК устанавливаются в слаботочные отсеки этажных щитов.

Прокладка магистрального кабеля предусматривается между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм.

Абонентская разводка от этажного щита до квартирных слаботочных ниш выполняется оптическим патч-кордом КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Прокладка выполняется в гофрированных ПВХ-трубах Ø25мм.

В квартирах предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливается электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

2. Домофонная связь

Система домофонной связи и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть многоквартирного жилого комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в холл устанавливается вызывная панель типа БВД-311 со встроенным считывателем ключей VIZIT-RF3. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в

квартиру, двусторонней связи "жилец-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 VIZIT-RF3.1.

В качестве блока управления и коммутации применен блок БУД-302К-80 и БК-100, которые устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита.

Подъездная линия связи выполняется кабелем КСПВ-10х0,5.

Между этажная прокладка подъездной линии связи выполняется в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм.

Абонентская разводка от подъездной линии связи до квартирных переговорных устройств прокладывается кабелем КСПВ-4х0,5 в гофрированной ПВХ-трубе Ø20мм. Прокладка выполняется до устройства чистого пола.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода. В прихожих квартир, рядом с входом устанавливаются переговорные устройства типа УКП.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы и защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ РК. Пуско-наладочные работы проводить в соответствии с технической документацией на оборудование.

3. Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения выполнена на базе оборудования фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер внутри и снаружи жилого комплекса поступает в информационный шкаф ВН, расположенный в комнате охраны в паркинге.

В шкафу ВН располагаются коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

В отсеке этажного щита на 2-ом этаже левого и правого крыла устанавливается РОЕ-коммутаторы, предназначенные для разводки видеокамер по периметру.

Информации от РОЕ-коммутатора в шкаф ВН передается с помощью кабеля UTP-4х2х0.5.

Также в комнате охраны располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры устанавливаются на этажах, в технических помещениях, на входах жилого комплекса.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки DS-2CD2142FWD-I для установки в жилой части здания, уличные камеры марки DS-2CD2022WD- с защитой IP67 для установки в технических помещениях, на входах в здание и по периметру. Wi-Fi камера видеонаблюдения DS-2CD2122FWD-IW для установки в кабине лифта, беспроводная точка доступа CAP300-Outdoor устанавливается на техническом этаже в шахте лифта.

Передача видео-изображения с IP-видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP-4x2x0.5.

Прокладка оптических кабелей предусматривается между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм

В помещениях кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах диаметром 20мм, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Система пожарной сигнализации встроенных помещений построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно интерфейсной магистральной линией типа RS-485.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее по тексту ППКП);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый «ИП 212-A041 ALEKSA»;
- извещатель пожарны тепловой максимально-дифференциальный адресно аналоговый «ИП101-29-PR прот. R3»;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное «УДП 513-11 прот. R3 "Пуск дымоудаления"»;
- модуль радиоканальный «МРК-30А прот. R3»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»;
- источник вторичного электропитания резервный «Источники питания 12В»;
- устройство передачи извещений
- модули управления дымоудалением «МДУ-1»;
- шкафы управления вентиляторами «ШУВ/В»;
- программатор адресных устройств «ПКУ-1 прот. R3»;

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП212-64), которые включены в адресный шлейф ППКП. Около выходов из технических помещении, коридора и подвала, размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 прот. R3), которые включаются в адресные шлейфы. В жилых частях квартир устанавливаются пожарно дымовые оптико-электронные радиоканальные адресно-аналоговые извещатели (ИП 212-A041 ALEKSA) соединенные по радиоканалу с модулем (МРК-30А прот. R3). Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м в соответствии с СП РК 2.02-102-2012.

Количество пожарных извещателей выбрано, с учетом 10% запаса, требований СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений». Кабели учтены с 10% запасом Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Прибор «Рубеж-2ОП» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

- «тревожное» - пожарная тревога;
- «запыленность» - критическая запыленность извещателя;
- «тестовое» - тест-кнопка, тест-лазер;
- «неисправность» - потеря связи с устройством, неисправность устройства.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 1 типа.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП поступает сигнал "Пожар". Для оповещения людей о пожаре используются комбинированные оповещатели типа ОПОП 124-R3, включаемые в адресный шлейф пожарной сигнализации.

СИСТЕМА ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

Система противодымной защиты обеспечивает защиту людей на время эвакуации от опасных факторов пожара из зоны возникновения пожара, путем удаления продуктов горения и их термического разложения, а также предотвращение их распространения.

Система включает в себя вентиляторы и клапаны дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.01, обеспечивающие открытие клапанов Кп. Включение вентиляторов дымоудаления выполнено от адресных шкафов управления вентиляторами ШУН/В.

Включение системы дымоудаления происходит при срабатывании двух извещателей в одной зоне. Дистанционный запуск системы дымоудаления можно произвести с пульта дистанционного управления ПДУ, установленного в помещении охраны.

Высота установки шкафов ШУН/В - 1,5м, модулей МДУ равна 2,5м от уровня пола.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «Источники питания 12В».

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5мм²;
- Линии питания 12-24В ПС и ПС выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм²;
- Управление выполняется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;
- Линии управления положением клапанов выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ по стенам и потолку здания.

Паркинг

1. Телефонная связь и интернет

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий выданных Центральной РДТ - филиала "Казактелеком".

Проектом предусматривается телефонизация многоквартирного жилого комплекса. Ёмкость оптических кабелей выбрана с учетом 10% запаса на развитие сети.

Прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций будет выполнена за счет средств АО «Казактелеком» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитах.

Для распределения телефонной связи в паркинге в помещении связи устанавливается щит оптический распределительный (ОРЩ).

Распределительная сеть от ОРЩ до этажных распределительных коробок прокладывается магистральными оптическими распределительным кабелям КС-ОКГ-8 стандарта G.657.

На этажах размещаются оптические распределительные коробки (ОРК). ОРК устанавливаются в слаботочные отсеки этажных щитов.

Распределительная сеть от ОРЩ до ниши комнаты охраны СС-1 прокладывается распределительный магистральный оптический кабель КС-ОКГ-2 стандарта G.657. В комнате охраны установлен оптический модем для подключения локальной сети и телефонии.

Оптические кабели прокладываются в гофр. ПВХ-трубах Ø32мм в кабельных лотках

Прокладка магистрального кабеля предусматривается между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм.

Абонентская разводка от этажного щита до квартирных слаботочных ниш выполняется оптическим патч-кордом КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Прокладка выполняется в гофрированных ПВХ-трубах Ø25мм.

В квартирах предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливается электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

2. Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения выполнена на базе оборудования фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;

- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер внутри и снаружи жилого комплекса поступает в информационный шкаф ВН, расположенный в комнате охраны в паркинге.

В шкафу ВН располагаются коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

В отсеке этажного щита на 2-ом этаже левого и правого крыла устанавливается POE-коммутаторы, предназначенные для разводки видеокамер по периметру.

Информации от POE-коммутатора в шкаф ВН передается с помощью кабеля UTP-4x2x0.5.

Также в комнате охраны располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры устанавливаются на этажах, в технических помещениях, на входах жилого комплекса.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки DS-2CD2142FWD-I для установки в жилой части здания, уличные камеры марки DS-2CD2022WD- с защитой IP67 для установки в технических помещениях, на входах в здание и по периметру. Wi-Fi камера видеонаблюдения DS-2CD2122FWD-IW для установки в кабине лифта, беспроводная точка доступа CAP300-Outdoor устанавливается на техническом этаже в шахте лифта.

Передача видео-изображения с IP-видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP-4x2x0.5.

Прокладка оптических кабелей предусматривается между этажами в жесткой ПНД-трубе Ø63мм

В помещениях кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах диаметром 20мм, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

3. Контроль концентрации уровня СО в паркинге

Для контроля уровня загазованности помещения паркинга, разделом ОВ предусматривается установка детекторы окиси VTS в помещении паркинга. Для управления вентиляторами применяется блок коммутации БР-10/10М

Подключение детекторов выполняется по кабелем КПСнг(А)-FRLS-2x2x0,75 по протоколу RS-485.

При достижении порогового уровня концентрации СО в паркинге, блок коммутации запускает вытяжной вентиляторы В1-В3-В5, В2-В4-В6. Включение происходит посредством замыкания цепи управления контактов.

Звуковое оповещение о превышении уровня СО выдается блоком коммутации на прибор пожарной сигнализации через адресную метку (ППС). Пожарный прибор запускает светозвуковую сигнализацию паркинга.

Прокладка кабелей выполняется открыто в гофрированных ПВХ-трубах Ø20мм.

Общие указания ПС

Настоящим проектом предусматривается пожарная сигнализация паркинга объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, офисом и паркингом, расположенный по адресу :г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц А.Токпанова и Шарль де Голля».

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- Пожарная сигнализация (ПС);
- Автоматика дымоудаления (АДУ);
- Система оповещения людей о пожаре (СО).

Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации встроенных помещений построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно интерфейсной магистральной линией типа RS-485.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3» (далее по тексту ППКП);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно аналоговый «ИП101-29-PR прот. R3»;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное «УДП 513-11 прот. R3 "Пуск дымоудаления"»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»;
- источник вторичного электропитания резервный «Источники питания 12В»;
- устройство передачи извещений
- модули управления дымоудалением «МДУ-1»;
- шкафы управления вентиляторами «ШУВ/В»;
- программатор адресных устройств «ПКУ-1 прот. R3»;

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП212-64), которые включены в адресный шлейф ППКП. Около выходов и на территории паркинга размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 прот. R3), которые включаются в адресные шлейфы. Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м в соответствии с СП РК 2.02-102-2012.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Прибор «Рубеж-2ОП» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

- «тревожное» - пожарная тревога;
- «запыленность»- критическая запыленность извещателя;

«тестовое» - тест-кнопка, тест-лазер;

«неисправность» - потеря связи с устройством, неисправность устройства.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ПОЖАРЕ

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 1 типа.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП поступает сигнал "Пожар". Для оповещения людей о пожаре используются комбинированные оповещатели типа ОПОП 124-R3, включаемые в адресный шлейф пожарной сигнализации.

СИСТЕМА ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

Система противодымной защиты обеспечивает защиту людей на время эвакуации от опасных факторов пожара из зоны возникновения пожара, путем удаления продуктов горения и их термического разложения, а также предотвращение их распространения.

Система включает в себя вентиляторы и клапаны дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.01, обеспечивающие открытие клапанов Кп. Включение вентиляторов дымоудаления выполнено от адресных шкафов управления вентиляторами ШУН/В.

Включение системы дымоудаления происходит при срабатывании двух извещателей в одной зоне. Дистанционный запуск системы дымоудаления можно произвести с пульта дистанционного управления ПДУ, установленного в помещении охраны.

Высота установки шкафов ШУН/В - 1,5м, модулей МДУ равна 2,5м от уровня пола.

Передача сигнала о пожаре с паркинга и секции жилого комплекса в комнату охраны осуществляется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2х2х1,5мм² типа RS-485. Коробка МКТ-1лужит для монтажа кабельных соединений блоков, работающих по общей цифровой линии. Длина отводов не должна превышать 15 метров. Суммарная длина кабелей, соединяющих коробки (транзит 1 и 2) – не более 1200 метров.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник - аккумуляторные батареи 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «Источники питания 12В».

КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

- Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5мм²;

- Линии питания 12-24В ПС и ПС выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм²;

- Управление выполняется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;

- Передача сигнала выполняется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2х2х1,5мм²;

- Линии управления положением клапанов выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм²;

Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ по стенам и потолку здания

10.7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Рабочие чертежи проекта автоматики пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СН РК 2.02.02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на открытие эл.клапанов водяных завес секции, включается основной насос. Одновременно подается сигнал на прибор пожарный "Сигнал -10" о срабатывании узла управления секции.

- при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос.

- при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса "Пожар"

- при неисправности насосов на прибор пожарный подается сигнал "Авария".

Вся информация с прибора пожарного "Сигнал-10" по интерфейсу поступает в комнате охраны (учтено в разделе ПС)

Прибор "Сигнал-10" установлен в насосной станции пожаротушения на отм. -2,100.

Питание эл.клапанов (220В) на водяные завесы от шкафа ШУ.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Раму насосной станции заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4х25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

11.ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных

актов других организаций, требования которых не противоречат вышеуказанным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты., а также устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производится после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Строительная площадка ограждается временным панельно-стоечным ограждением высотой 2.0 м по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ технические условия.

Ширина проездов при одностороннем движении автотранспорта должна составлять не менее 3.5 м, при двустороннем движении – не менее 6.0 м, а для грузоподъемного крана – не менее 5.0 м.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Котлованы и траншеи вдоль верхней кромки откоса должны быть ограждены предохранительным ограждением. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики шириной не менее 0.8м с двусторонними перилами высотой 1.0м.

Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительно-монтажных работ».

В тёмное время суток строительная площадка освещается прожекторами ПКН-1000-2, установленными на реконструируемом здании и временных опорах.

Уточнение мероприятий по технике безопасности и контроль за их соблюдением осуществляется инженером по технике безопасности в соответствии с проектом производства работ.

При производстве работ выполнять требования ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности", по технике безопасности при работе с электроинструментом, приспособлениями, средствами малой механизации и строительной технике (машин).

Сданным ППР ознакомить всех участников производственного процесса под роспись.

12. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

Работодатель несет ответственность за соблюдением СанПиН.

В ходе строительства работодатель обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН, а также соблюдение этих правил.

Организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса.

Проводить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных производственных факторов на здоровье работников.

ПРИЛОЖЕНИЯ