

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства;  
(Без наружных сетей и сметной документации)**

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ТОМ 3**

**Шифр № ОТ-06/2022-ПЗ**

**Стадия: - рабочий проект**

**Директор**

**Гл. инженер проекта**

**г. Нур-Султан – 2022г.**

## 1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
1.		ОТ-06/2022-ПРП	Паспорт рабочего проекта	
2.		ОТ-06/2022-ЭП	Энергетический паспорт объекта	
3.		ОТ-06/2022-ПЗ	Общая пояснительная записка	
4.		ОТ-06/2022-ГП	Генеральный план	
5.	1.1	ОТ-06/2022-АС1	Архитектурно-строительные решения	
	1.2	ОТ-06/2022-АС2	Архитектурно-строительные решения	
	<b>Инженерное оборудование, сети и системы</b>			
	4	ОТ-06/2022-ОВ	Отопление и вентиляция	
	5	ОТ-06/2022-ВК	Водопровод и канализация	
	6	ОТ-06/2022-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	7	ОТ-06/2022-СС	Системы связи	
	8	ОТ-06/2022-ПС	Пожарная сигнализация	
	10	ОТ-06/2022-БМК	Блочно модульная котельная	
6.		ГР-03/2022-ПОС	Проект организации строительства	
7.		ГР-03/2022-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
<b>Нормативные документы, действующие на территории РК</b>		
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

<b>№ п/п</b>	<b>Шифр и номер документа</b>	<b>Наименование документа</b>
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

## СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Примеч-е
1	СОСТАВ ПРОЕКТА	2	
2	СОДЕРЖАНИЕ	5	
3	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	6	
4	2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	7	
5	3. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	7	
6	4. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	11	
7	5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ	15	
8	6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	18	
9	7. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	20	
10	7.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	20	
11	7.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	22	
12	8. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	26	
	8.1. МОЛНИЕЗАЩИТА	28	
13	8.2.СИСТЕМЫ СВЯЗИ	28	
14	9. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	29	
	10. БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ (БМК) «ENERGOMODUL» мощностью 1,5 МВт (Г)	31	
15	11. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	37	
16	12. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОБЪЕКТА	38	

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.

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектом предусматривается новое строительство объекта: «Многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства ; (Без наружных сетей и сметной документации).

4.2 Проектная документация на объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район " район "Есиль", ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства ; разработана проектной компанией ТОО «ВІ Проект».

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.

- 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.

Строительные материалы, применённые в проектной документации относятся к I классу радиационной безопасности в соответствии требованию 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.

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

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

## **2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

1. **Эскизный проект, утверждённый ГУ УАГиЗО г.Нур-Султан, №**
2. Задание на проектирование.
3. Постановление № 510-1595 от 01.06.2022 г.
4. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ01VUA00685463 от 17.06.2022 г.;
5. Отчет инженерных изысканий ТОО «ГеоСтройЭксперт», в 2021г.;
6. Топографическая съёмка в участка масштабе 1:500, составленные ТОО «ГеоПроект 2030» июнь 2022 г.
7. Технические условия №ГКП «Астана Су Аранасы» на водоснабжение и канализацию №3-6/1324 от 08.06.2021г.;
8. Технические условия АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» на электроснабжение № 5-Е-166-1032 от 10.06.2021г.;
9. **Технические условия филиала АО «Казахтелеком» на телефонизацию.**
10. Технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации выданные ГКП на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» № 639 от 23.06.2022 г.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА**

Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование) (проектное наименование).; (Без наружных сетей и сметной документации) и имеет площадь – 0,47 га и 0,2350 га для благоустройства.

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.

### **Инженерно-геологические изыскания**

**Климат** (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан).

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -I

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;
- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +20,7°C;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) -15,1°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

### Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	161
Выше 8°C	22.IV	7.X	209
Выше 10°C	5.V	20.IX	221
Ниже 8°C	29.IX	26.IV	

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,

в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней: с градом - 2;

с гололёдом - 6;

с туманами - 23;

с метелями - 26;

с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142см

максимум обеспеченностью 0,90 - 190см

максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

## ВЕТРЫ, СНЕГОПЕРЕНОС

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снегопереноса		м <sup>3</sup> /п.м.	7	101	24	24	12	560	109	22

### Геолого-геоморфологическое строение.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Есиль. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 348,86÷349,44 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 10,0-17,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III), представленные суглинками и песками различной крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинком.

Современные образования представлены растительным слоем почвы.

### Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков.

В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (май 2021г), отмечен на глубине 1,60 ÷ 2,40м, абсолютные отметки установившегося уровня 347,04÷ 347,45м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод плюс 1,5м, по отношению к отмеченному на период изысканий или до отметок поверхности земли. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 2313-3173 мг/л и общей жёсткостью 9,25-10,25-мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а так же средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

## **ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА**

### **Физико-механические свойства грунтов основания.**

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

### **Современные отложения (Q<sub>IV</sub>).**

**ИГЭ 0-1** – растительный слой почвы, залегает с дневной поверхности мощность слоя 0,3м.

### **Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (арQ<sub>II-III</sub>).**

**ИГЭ 1** – суглинок светло-коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка. Вскрыт с глубины 0,3м, мощность слоя составила 5,0÷5,4м.

### **Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (аQ<sub>II-III</sub>).**

**ИГЭ 2** – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5,3÷5,7м, мощность слоя составила 1,1÷2,1м.

**ИГЭ 3** – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 6,6÷7,8м, мощность слоя составила 1,3÷3,0м.

**ИГЭ 4** – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 8,0÷10,2м, мощность слоя составила 1,4÷3,4м.

### **Элювиальные мезозойские образования (eMz)**

**ИГЭ 5** – суглинок пестроцветный, твердой консистенции. Вскрыт с глубины 11,4-12,2м, вскрытая мощность слоя 4,8÷5,6м.

**Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.**

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

### **Засолённость и агрессивность грунтов.**

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так слабой хлоридной агрессивностью к бетонам марки W4-W6 к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

### **Выводы и рекомендации.**

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в **таблице 5**;
- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на специфических грунтах: пучинистых, набухающих и элювиальных, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.);
- при проектировании свайных фундаментов необходимо учесть положения п. 4.4.2.3 и п. 5.21 СП РК 5.01-103-2013.
- при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе песчаных грунтов - в предстроительный период произвести пробную забивку свай.

## **4. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)**

### **Общие указания**

Проектируемый объект расположен по адресу город г. Нур-Султан имеет площадь граница участка – 0.47 га и 0,2350 га для благоустройства, Генеральный план разработан на основании топографической съёмки М1:500 выданной ТОО «ГеоПроект 2030» 06.2022г. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Нур-Султан. За отм.  $\pm 0,000$  проектируемого здания принят пол первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 350.10.

Для обеспечения жильцами парковочными местами в соответствии классу жилья предусмотрены открытые парковочные места на дворовой территории. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов. Мусорные контейнеры на площадке ТБО предусмотрены согласно санитарных норм, оснащены крышками.

Жилой дом состоит из двух блоков, 9 этажного дома. В дворовой части располагаются игровые площадки для детей разного возраста, с площадками для отдыха взрослого население. С обеспечением без препятствующих площадок и доступа к подъездам для мало-мобильных групп населения.

На первом этаже на отм. 0,000 расположены квартиры и нежилые помещения. Для отделки наружных стен применены высококачественные облицовочные материалы из фиброцементных плит в разных оттенках.

**Ситуационная схема расположения представлена на рис.№1**



Жилой дом выполнен в современном стиле с применением современных передовых материалов, придавая не только объем и пространственно и эстетический своеобразный вид всего комплекса переплетающий с ландшафтом благоустройства.

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 – 0.47 га и 0,2350 га для благоустройства

Площадь застройки – 1702,79 м<sup>2</sup>;

## Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество, м <sup>2</sup>	%
1	Площадь участка 0.4761 га	м <sup>2</sup>	4761.8	100
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1702.79	35.76
3	Площадь покрытий:	м <sup>2</sup>	2088.0	43.85
	- а/бетонное покрытие	м <sup>2</sup>	1374.0	---
	- покрытие брусчаткой	м <sup>2</sup>	420.0	---
	- покрытие детских площадок	м <sup>2</sup>	215.0	---
	- покрытие гимнастической площадки	м <sup>2</sup>	79.0	---
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	731.0	15.35
5	Прочие территории	м <sup>2</sup>	240.01	5.04
<i>В границах благоустройства 1 очереди строительства (0.2350 га)</i>				
6	Площадь покрытий:	м <sup>2</sup>	1323.0	56.30
7	Площадь озеленения:	м <sup>2</sup>	900.0	38.30
8	Прочие территории	м <sup>2</sup>	127.0	5.40

### 5. 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

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности -Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций -К0;
- класс комфортности жилья - малогабаритный
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 31,2° С

2.2. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 350.10 м по генеральному плану.

Строительство «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", Нур-Султан, район "Есиль", ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства, состоит из 2 жилых блоков.

Секции имеют в плане прямую форму в плане с размерами блок А в осях 15,30x45,63 м., Секция Б в осях 15,30x45,63 .

Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350.10 м 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.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два выхода. С дворовой территории предусмотрены входа непосредственно в жилую часть здания.

### **Блок А**

В общем количество квартир на Блок А составляет 89 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. 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.

### **Блок Б**

Блок Б имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 15,30x45,63 м.

Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350.10 м 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.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Здание имеет два выхода. С дворовой территории предусмотрены входы непосредственно в жилую часть здания.

В общем количество квартир на Блок Б составляет 88 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. 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.

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

#### Блок А

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Этажность здания	этаж	9 этажей
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	797.53
3	- Площадь жилого здания, в том числе:	м <sup>2</sup>	5562.59
	- площадь помещений подвала	м <sup>2</sup>	608.41
	- площадь общего пользования	м <sup>2</sup>	816.82
	- Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4137.36
4	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2499.39
5	Строительный объем здания, в том числе :	м <sup>3</sup>	24765.50
	-Строительный объем выше отметки нуля	м <sup>3</sup>	22802.4
	-Строительный объем ниже отметки нуля	м <sup>3</sup>	1963.1
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	89
	-1-комнатных	шт.	18
	-2-комнатных	шт.	53
	-3-комнатных	шт.	18

## БЛОК Б

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Этажность здания	этаж	9 этажей
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	833.26
3	- Площадь жилого здания, в том числе:	м <sup>2</sup>	5566.79
	- площадь помещений подвала	м <sup>2</sup>	608.51
	- площадь общего пользования	м <sup>2</sup>	838.47
	- Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4119.81
4	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2490.88
5	Строительный объем здания, в том числе :	м <sup>3</sup>	24765.50
	-Строительный объем выше отметки нуля	м <sup>3</sup>	22802.4
	-Строительный объем ниже отметки нуля	м <sup>3</sup>	1963.1
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	88
	-1-комнатных	шт.	18
	-2-комнатных	шт.	51
	-3-комнатных	шт.	19

### 6. 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.

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича

КР-р-по250х120х88/1.4НФ/150/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М 100.

Стены 1-9 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 Ø4 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Плиты перекрытия - железобетонные многпустотные, 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 - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500, сэндвич"-перегородки общей толщиной 250 мм, 350 мм, между двумя кладками утеплитель толщиной 50 мм;

б) межкомнатные - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500,

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 5рядов.

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

## **НАРУЖНАЯ ОТДЕЛКА**

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, Фиброцементные панели "LATONIT"

Кровля - рулонная

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 TP.

Утеплитель покрытия и чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель "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 трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м<sup>3</sup>;

Средний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м<sup>3</sup>;

Верхний слой утеплителя принимать плотность 80 кг/м<sup>3</sup>.

## **ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА**

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АС-20-21.

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 «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.

## **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.

### **7. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ.**

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

Внешние и внутриплощадочные инженерные сети предусмотрены отдельными проектом.

#### **7.1 . ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.**

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания, архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами.

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

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

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

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;

-стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов

### **КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.**

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

- зимние, для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

- температура  $t_n =$  минус 31.2°C,

- летние, для проектирования вентиляции:

- температура  $t_n = 28.6^\circ\text{C}$ ,

Средняя температура отопительного периода  $t_{ср.} =$  минус 6.3°C;

Продолжительность отопительного периода 209 суток;

Барометрическое давление 982.4 гПа

Расчетная скорость ветра:

- в холодный период - 7.2 м/с;

- в теплый период - 2.2 м/с;

### **Отопление.**

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - котельная. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 90-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-70°C.

Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов. Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 300 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами через распределители, установленные в коридоре с устройством балансирующей арматуры, фильтров, воздухоотвода и спускных кранов. Для учета потребляемого тепла каждой квартирой проектом предусматривается установка тепловых счетчиков.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с термостатическим элементом. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - стальные панельные радиаторы высотой 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.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука толщиной 19 мм и 9,0мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием в два слоя по грунтовке в один слой.

Отопление в помещении электрощитовой решено с помощью электроконвекторов.

### **Вентиляция.**

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 3м<sup>3</sup>/час/м<sup>2</sup>. Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой. Вентиляция осуществляется через воздухопроводы (каналы) проложенные в спец. шахтах, которые выводятся на кровлю, на 0,5 м выше парапета. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

### **7.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.**

Рабочий проект сетей внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

Задания на проектирование

- Чертежей марки АР;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб"

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сети водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общее требование к методам контроля качества

- Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/1324 от 28.06.2021г., выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

Водоснабжение жилого комплекса решено от проектируемых наружных сетей.

Гарантированный напор в сети городского водопровода 0,1МПа.

Объект состоит из двух блоков по 9 этажей.

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Для учета расхода воды на вводе устанавливается во домерный узел со счетчиком ITRON Flostar-M DN40 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний.

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрены насосная установки повышения давления, расположенная в помещении насосной в подвале.

Насосно-повысительная установка GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3СМЕ 3-5, Q = 6.55м<sup>3</sup>/час; Н = 33,14м; N=3x1.1кВт (2раб.+1рез.) обеспечивает водоснабжение блоков А.

#### **Водопровод хозяйственно-питьевой.**

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала.

Предусмотрена вертикальная разводка системы водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков tron Flodis Ø15 с радиомодулем .Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры и обратные клапаны диаметром 20мм. Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 50-40-32-25мм. Подводки и стояки к санитарным приборам запроектированы из полипропиленовой трубы SDR6 по ГОСТ 32415-2013 с фитингами.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией «Armaflex» толщиной 9 мм.

#### **Горячее водоснабжение**

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках расположенных в ИТП.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 50-40-32-25мм.

Система горячего водоснабжения кольцевая, вертикальная разводка труб с обратным трубопроводом с полотенцесушителями на трубопроводе ТЗ, с установкой автоматических воздухоотводчиков. Разводка системы горячего водоснабжения предусмотрена с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков tron Flodis Ø15 с радиомодулем. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры и обратные клапаны диаметром 20мм. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* диаметром 50-40-32-25мм. Подводки и стояки к санитарным приборам запроектированы из полипропиленовой трубы SDR6 по ГОСТ 32415-2013 с фитингами.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов системы горячего водоснабжения и циркуляции, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией «Armaflex» толщиной 13 мм.

#### **Внутренний водосток.**

Дождевые и талые воды с кровли здания сбрасываются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Система внутренних водостоков проходящих по 9эт монтируется из стальных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704-91. Стояки и система внутренних водостоков по подвалу монтируется из стальных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на первом этаже. На выпусках заложены стальные футляры Ø300мм, заложенные в разделе КЖ.

#### **Канализация.**

Первичными приемниками сточных вод в систему внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

система внутренней хоз-бытовой канализации жилой части (стояки и отводные трубы) запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32413-2013, фасонные части к ней по ГОСТ 32413-2013

выпуски систем хоз-бытовой канализации предусмотрены из ПВХ по ГОСТ ГОСТ 32412-2013 Ø150мм.

Трубопроводы  $\varnothing 50$ мм предлагается прокладывать у уклоном 0.03,  $\varnothing 50$ мм с уклоном 0.02 в сторону выпуска. Под потолком каждого этажа на стояках из полипропиленовых труб устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом. марка муфт МП-110.

Для вентиляции сети бытовой канализации предусмотрен вывод вентилируемого стояка на плоскую не эксплуатируемую кровлю на высоту 0,3м

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой части, проектом предусмотрена установка ревизий и прочисток.

На выпусках канализации предусмотрены стальные футляры  $\varnothing 300$ мм, заложены в разделе АС.

### **Общие указания**

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования 156,158,159,СП№209 от 16.03.2015г произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода.

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

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душ.поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.102-2013 " Внутренние санитарно - технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб". Полиэтиленовые трубопроводы соединяются на компрессионных фитингах.

Стальные трубопроводы систем и наружные поверхности стальных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76\* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55 мкм).

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;
- очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных 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, установленных санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

## **8. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

Проект электрооборудования и электроосвещения "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями" расположенный г. Нур-Султан, район "Есиль" район пересечения ул. Е 327 и Е354. I-очередь строительства выполнен на основании, задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта, ПУЭ-РК 2016 и СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий". По степени надежности обеспечения электроэнергией электроприемники относятся:

- электроосвещение и бытовая нагрузка ко II-й категории электроснабжения;
- лифты пассажирские, устройства пожарной сигнализации, вентиляторы дымоудаления секций, вентиляторы подпора воздуха - к I-ой категории.

### **Электрические сети жилья**

Электроснабжение жилых помещений блока осуществляется от ВРУ, расположенного в электрощитовой.

Для питания бытовой нагрузки на площадке каждого этажа устанавливаются этажные щиты с приборами учета электроэнергии. Питающие сети этажных щитов выполняются пятипроводными кабелями ВВГнг и прокладываются в ПВХ трубах. Этажные щиты каждого подъезда подключены к сети двумя кабельными магистралями.

Квартирные щитки устанавливаются непосредственно в каждой квартире. Питающие сети квартирных щитов пятипроводные, групповые сети - трехпроводные.

Для осветительной сети квартир применяется кабель ВВГнг-LS 3х1,5, прокладываемый под слоем штукатурки в штрабе по стенам и потолку. При прокладке по стенам расстояние не менее 100 мм от линии потолка. Высота установки установочных выключателей 700-800 мм от уровня пола. В прихожей квартиры устанавливается электрический звонок, а у входа в квартиру - звонковая кнопка. Высота установки звонка с кнопкой 1500 мм от уровня пола. Распределительные коробки устанавливаются на расстоянии не менее 200 мм от линии потолка. Для розеточной сети квартир применяется кабель сечением ВВГнг-LS 3х2,5, прокладываемый в трубах ПВХ диаметром Ø0 мм. Трубы прокладываются в подготовке пола. Высота установки розеток 300 мм от уровня пола. Распределительные коробки устанавливаются на расстоянии не менее 200 мм от линии потолка. Исполнение установочных изделий жилья: - жилые комнаты - IP20, ванные комнаты - не ниже IP44. Для подключения электрической плиты мощностью до 8 кВт предусматривается кабель ВВГнг-LS 3х6, также прокладываемый в трубе ПВХ диаметром 25 мм. Рабочее и аварийное освещение подъездов, лестнично-лифтовых холлов, выполняется светильниками со светодиодными лампами и датчиками движения. Электрозащитные меры

В качестве электрозащитных мер в электроустановках до 1кВ с глухозаземленной нейтралью применены: зануление, УЗО, заземление, система уравнивания потенциалов. По режиму нейтрали трансформаторов ТП, используется система зануления TN-C-S. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитах под разные контактные зажимы главной шины заземления. В системе уравнивания потенциалов электрически связаны с заземляющим устройством металлические корпуса ванн, бытовые розетки и плиты.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок до 1 кВ, нормально не находящиеся под напряжением. В качестве нулевых проводников используются нулевые жилы кабелей. Линии групповой сети, прокладываемой от щитов до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников, выполняются 3-х, 4-х, 5-ти проводными (фазные-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-PE проводники).

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В,

ремонтного - 36В. Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

### **8.1. Молниезащита**

Согласно СН РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», для защиты от прямых попаданий молнии проектом предусмотрено молниезащита здания. В качестве молниезащитного устройства применяется молниеприемная сетка на кровле блоков, выполненная стальной полосой 4x25. Присоединение к контуру заземления и вертикальные спуски выполнены полосой стальной 40x4. Все соединения стальной полосы выполнить сваркой.

### **8.2. Системы связи**

#### **Общие указания**

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- городская телефонная связь;
- видеодомофонная связь;
- диспетчеризация лифтов;
- видеонаблюдение.

#### **Телефонная связь**

Емкость кабеля выбрана с учетом 100% телефонизации всего жилого комплекса и 10%-го запаса. Телефонная связь блока проложена от ОРШ (узел связи). Предусмотрена организация межэтажных каналов в виде закладных жестких гладких труб из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение, диаметром 32мм на участке от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий. Разводку от

этажных распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах до квартирных ниш выполнить одномодовым оптическим кабелем FTTH в закладной гофрированной гладкой трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение, диаметром 20 мм. Разводку от внутриквартирных до телефонных розеток и розеток(интернет, ТВ) выполнить кабелем UTP 5-е категории.

В межэтажных нишах предусмотрено место размером 320x220x100мм для установки распределительного оборудования. В месте ввода закладной трубы в квартиру выполнить нишу размером 500x350x120мм для телекоммуникационного оборудования. Розетки телефонные устанавливаются на высоте 0,3 м от пола, не далее 1м от розеток электросети.

#### **Домофонная связь (контроль доступа)**

Для контроля доступа на входных дверях подъезда устанавливаются кодовые замки с вызывной панелью. В цокольном этаже расположен монтажный бокс в котором

находятся блоки коммутации и питания домофона. На каждом этаже установлены координатные этажные блоки коммутации домофона от которых идет распределение к абонентским устройствам.

### **Диспетчеризация лифтов.**

Для контроля за техническим состоянием лифтов и обратной связи выполнена диспетчеризация лифтов. Выполнена связь с диспетчерским пунктом (КПП).

### **Видеонаблюдение**

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Система видеонаблюдения выполнена при помощи коммутаторов, расположенных в блоках. Передача видеосигнала от камер к коммутатору производится по кабелю УТР-5е.

Система видеонаблюдения сведена в помещения дежурных (КПП). Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

## **9. Пожарная сигнализация.**

Согласно СН РК 2.02-11-2002\* настоящим проектом предусматривается система пожарной

сигнализации здания, выполненной на базе пульта контроля и управления "С2000М" и вспомогательных

технических средств элементов системы ИСО "ОРИОН" устанавливаемых в шкафах пожарной сигнализации (ШПС).

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые оптические пожарные извещатели - ИП-212-45;
- ручные пожарные извещатели - ИПР-513-10;

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСВВнг(А)-LS 2x2x0.8, проложенным в

гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горения

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на пульт контроля и управления "С2000М"

- оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре по устройствам системы речевого оповещения.

По интерфейсу RS-485 на пульт "С2000М" расположенного в диспетчерской с ППК поступает сигнал о тревоге либо о нарушении целостности шлейфа пожарной сигнализации, после этого в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение ПРО и подключенных к нему речевых оповещателей (акустических модулей).

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности и предусмотрено в проекте ЭМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "РИП-12В-2А-7А\*ч" обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3 ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 7А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

### **Оповещение людей о пожаре**

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 4-му типу в соответствии с СН

РК: речевое оповещение и световые указатели с надписью «Выход» и направления движения.

Оповещение должно производиться по специально разработанной очередности. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭО.

Управление системой оповещения осуществляется из помещения дежурного. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора речевого оповещения "Рупор" исп.01, предназначенный для

трансляции записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций. Включение прибора в режим передачи сигналов оповещения осуществляется по команде ПКУ "С2000М".

В качестве исполнительных элементов речевого оповещения применяются настенные динамики.

## **Защитные мероприятия**

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением заземлить (занулить) в соответствии с ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013 и с технической документацией на электрооборудование.

## **10. ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ**

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ (БМК) «ENERGOMODUL» мощностью 1,5 МВт (Г)

В комплект поставки входит:

- Мобильная блочно-модульная котельная БМК – 1,5МВт Г – 1 шт.
- Паспорт –1шт.

## **УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

Устройство и состав изделия

Котельная состоит из (см. приложение 1 «Компоновка котельной») двух блоков, полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Одноэтажное здание полного заводского изготовления с размерами в плане по наружным граням стен 8,0м x 4,8 м., и высотой от чистого пола до верха конька 2,7 м.

Несущий каркас, помещения БМК, состоит из двух усиленных рам, соединенных между собой вертикальными стойками и элементами стенового металлического каркаса, выполненных из прямоугольного замкнутого стального профиля толщиной не менее 3 мм.

Предусмотрены элементы для строповки помещения БМК при транспортировке и монтаже.

Стены и кровля изготовлены из трехслойных панелей толщиной 80мм. В качестве утеплителя, в панелях, используется минеральный негорючий материал – базальтовое волокно.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

Так как все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением:

- первоначального пуска;
- периодического вывода одного котла в резерв;
- пополнения реагентов для автоматической станции натрий-катионирования в котельной не требуется постоянное присутствие дежурного персонала.

Периодическое обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

## **Инженерное оборудование**

### **Водоснабжение**

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 2бар.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

*Примечание. При эксплуатации котельной, для уменьшения отложений на внутренних поверхностях трубопроводов и оборудования, заполнение котлов и тепловой сети рекомендуется производить только водопроводной водой, прошедшей химводоподготовку.*

### **Система теплоснабжения**

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены три сетевых насоса.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрены два расширительных баков мембранного типа объемом 500 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 95°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через предохранительные клапаны котла. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через водоумягчительную установку EKOSOFT 10 где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1ч0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Вода из бака химочищенной воды подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим

подпиточным насосом Aquajet 82M, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для аварийного слива воды из котлов и трубопроводов котельной предусмотрена дренажная система.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

### **Топливоснабжение**

В качестве основного топлива для котельной принят сжиженный газ. Газ поступает в котельную через отсечный электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Резервное топливо, в данной БМК, согласно исходных данных Заказчика, не предусмотрено.

### **Отопление и вентиляция**

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность воздуха в котельном зале принята СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013. Удаление теплоизбытков в летний период из котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Отопление вспомогательных помещений осуществляется за счет электрических конвекторов. Система отопления горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя, подключенная к тепловым сетям на выходе из котельной.

### **Канализация**

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод (Т96), который выведен за пределы котельной.

### **Дымоудаление**

Для отвода продуктов сгорания топлива, котлы оборудованы дымовой трубой из нержавеющей стали с шибером и взрывным предохранительным клапаном. Высота дымовой трубы 33м по фасаду здания. Диаметр дымовой трубы DN 600мм.

Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

### **Электроснабжение и автоматизация**

В котельной установлен распределительный щит на напряжение, для рабочего и аварийного освещения и прочей электрической нагрузки, которые установлены вблизи входной двери.

Электроприемники котельной относятся к II категории по надежности электроснабжения согласно «Правилам установки электрооборудования» (ПУЭ).

Наличие автоматического ввода резерва (АВР) в распределительном щите, обеспечивает требуемую категорию электроснабжения потребителей.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования и электроосвещение. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220В.

В качестве распределительного щита принят электрический щит с автоматическими выключателями индивидуального изготовления.

Ввод кабеля предусмотреть через отверстие в стеновой панели.

Управление электродвигателями и их защита осуществляется при помощи магнитных пускателей, устанавливаемых в щите ЩР. Предусматривается трирежимауправления насосным электрооборудованием:

- Рабочий
- Автоматический
- Резервный

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Рабочий режим выполняется аппаратурой управления, установленной в распределительном щите.

Автоматический режим выполняется от средств КИПиА.

Распределительные сети силовой электросети выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Групповые сети электроосвещения выполнены кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения. Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников.

Напряжение рабочего и аварийного освещения принято 220В, сети ремонтного освещения - 12 В. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 установленный в щите ЩР. Питание сетей

электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Светильники установлены в соответствии с назначением помещений и характером среды в них. Управление освещением котельной предусмотрено от выключателей в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, занулены. Для зануления использованы нулевые провода сети, металлическая конструкция блока с обеспечением непрерывности электрической цепи.

После выполнения монтажа блочно-модульной котельной и проведении пусконаладочных работ Заказчику необходимо выполнить систему выравнивания потенциалов и молниезащиту здания котельной и дымовой трубы. Молниезащиту и систему выравнивания потенциалов выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87 и ПУЭ. Запрещается эксплуатация котельной при невыполнении молниезащиты здания котельной. Присоединение внутреннего контура заземления котельной к заземлителю произвести электросваркой или болтовым соединением, причем необходимо предусмотреть меры против ослабления контактов, не менее чем в двух точках. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом (Зона ответственности Заказчика).

При необходимости световое ограждение дымовой трубы выполняет заказчик, оно должно соответствовать требованиям Наставления по аэродромной службе в гражданской авиации.

#### **Автоматизация**

Автоматизацией предусмотрено:

- Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов;
- Защита от сухого хода подпиточных и сетевых насосов;
- Защита от переполнения бака подпитки;
- Сигнализация неисправности сетевых насосов;
- Автоматическое поддержание давления в теплосети.

#### **Технологическая защита**

Автоматическая защита срабатывает при:

- отключении электроснабжения БМК;
- аварийном состоянии основных узлов автоматики;
- обрыве линии защиты;
- погасании пламени;
- снижении уровня воды в котлоагрегате;
- снижении или повышении давления воды на выходе из котла.

#### **Система управления котла**

Настройка схемы работы котлов производится аттестованным специалистом сервисной службы компании.

Котлы имеют свою штатную автоматику. Каждый котел комплектуется панелью управления котлом и управляющим контроллером горелочного устройства.

Штатная автоматика котлов предусматривает:

- Выключение горелки при достижении заданной температуры воды на выходе из котла.

- Аварийное отключение горелки при увеличении температуры теплоносителя свыше 95°C.

- Аварийное отключение горелки при отсутствии факела.

## **МОНТАЖ КОТЕЛЬНОЙ**

Перед началом монтажа котельной необходимо произвести демонтаж транспортных креплений.

Котельную установить на подготовленную ровную площадку-фундамент. 5.1.1. Строительство фундаментов производить при положительных температурах (зона ответственности Заказчика).

При производстве строительных работ руководствоваться требованиями СНиП РК 5.01-01-2002, а также специальным проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией с учетом условий местности.

Бетон фундаментов – М200.

- Поверхность фундамента обработать битумным праймер

- Произвести установку блочного помещения котельной на закладные элементы фундаментного основания.

- Проверить правильность стыковки технологических трубопроводов (по тепловой схеме).

- Произвести герметизацию стыков блочно-модульного помещения с установкой декоративных элементов.

- Проверить на герметичность технологические трубопроводы.

- Произвести монтаж кабельных каналов и расключение электрооборудования с последующей проверкой согласно прилагаемым схемам.

- Произвести подключение внутриплощадочных сетей.

- Произвести монтаж дымовой трубы.

- Произвести предварительную регулировку приборов автоматики.

- Произвести запуск котельной и окончательную настройку режимов работы систем котельной установки.

Работы, перечисленные в п.5.9 и 5.10 , выполняются представителями сервисной службы компании «ENERGOMODUL».

## **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 вышеназванным 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 производятся 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.

## **11. 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.