«Алматы облысы, Қонаев қаласында кіріктірілген үй-жайлары мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «NNS City» тұрғын үй кешенінің құрылысы (Сыртқы желілер және абаттандырусыз). Құрылыстың 1 кезегі»
жұмыс жобасы бойынша

03.06.2023 ж. № РЕХIII-0277/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
«Али-Нур транс» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Проектно-строительная компания «Absolute» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қонаев қаласында кіріктірілген үй-жайлары мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «NNS City» тұрғын үй кешенінің құрылысы (Сыртқы желілер және абаттандырусыз). Құрылыстың 1 кезегі» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Project Expertise XIII» ЖШС берді.

«Project Expertise XIII» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ РЕХIII-0277/23 от 03.06.2023 г.

по рабочему проекту:
«Строительство жилого комплекса «NNS City» со встроенными помещениями и объектами обслуживания населения в Алматинской области, город Конаев (Без наружных сетей и благоустройства).
1 очередь строительства»

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО «Али-Нур транс»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Проектно-строительная компания «Absolute»

город Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса «NNS City» со встроенными помещениями и объектами обслуживания населения в Алматинской области, город Конаев (Без наружных сетей и благоустройства). 1 очередь строительства» выдано ТОО «Project Expertise XIII».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Project Expertise XIII».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство жилого комплекса «NNS City» со встроенными помещениями и объектами обслуживания населения в Алматинской области, город Конаев (Без наружных сетей и благоустройства). 1 очередь строительства».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором №PEXIII-0244-01 от 28.03.2023 года, между ТОО «Project Expertise XIII» и ТОО «Али-Нур транс», на основании письма-заявки заказчика №23-08 от 24.03.2023 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Али-Нур транс» (БИН: 041040010839).

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Проектно-строительная компания «Absolute». Государственная лицензия №18008581 от 26.04.2018 года. Категория I. Выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы».

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15.04.2022 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование, за №KZ61VUA00670318 от 27.05.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Капшагай»;
- акт на земельный участок №2204061520410854 от 07.04.2022 года за кадастровым номером: 03-055-004-1237;
- постановление акима №194 от 31.03.2022 года;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №23-08 от 24.03.2023 года;
- письмо заказчика об источнике финансирования №23-08 от 24.03.2023 года;
- письмо заказчика о начале строительства №23-08 от 24.03.2023;
- топографическая съемка, выполненная ИП «Сенім», в масштабе 1:500, в апреле 2022 года. Государственная лицензия №12004218 от 04.06.2012 года, выданная Агенством РК по управлению земельными ресурсами;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям за №9-2022, выполненный ИП «Изыскатель» в апреле 2022 года. Государственная лицензия №00967 от 06.06.2009 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК;
- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и строительства города Конаев» №165 от 02.06.2022 года.

*Технические условия:*

- на электроснабжение, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г.Конаев», за №01-31/362 от 18.04.2023 года;
- на водоснабжение и водоотведение, выданные ГКП «Конаев Су Арнасы», за №6656 от 18.04.2023 года;

**5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Том 1. Брошюра 1. ABS-04-2022-ОПЗ. Общая пояснительная записка;
Том 1. Брошюра 2. ABS-04-2022-ПП. Паспорт проекта;
Том 1. Брошюра 3. ABS-04-2022-ЭП. Энергетический паспорт;
Том 1. Брошюра 4. ABS-04-2022-ПОС. Проект организации строительства;
Том 2. Альбом 1. ABS-04-2022-ГП. Генеральный план;
Том 2. Альбом 2. ABS-04-2022-АР. Архитектурные решения;

Том 2. Альбом 3. ABS-04-2022-КЖ. Конструкции железобетонные;
Том 2. Альбом 4. ABS-04-2022-ОВ. Отопление и вентиляция;
Том 2. Альбом 5. ABS-04-2022-ВК. Водопровод и канализация;
Том 2. Альбом 6. ABS-04-2022-ЭОМ. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 7. ABS-04-2022-ГСВ. Внутреннее газоснабжение;
Том 2. Альбом 8. ABS-04-2022-СС. Слаботочные сети.
Том 3. Книга 1. ABS-04-2022-СД. Сметная документация.

**5.3. Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства жилого комплекса является обеспечение жилой площадью население города Конаев.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая площадка расположена по адресу: Алматинская область, город Конаев.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон III-В.

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Самый холодный месяц - январь характеризуется температурами -6,6 и -16,5°С.

Абсолютная минимальная температура достигает от 36,4 - 37,7°С.

Наиболее жаркий месяц - август. Средняя температура составляет + 24 и +26°С.

Абсолютная максимальная температура достигает в той же зоне плюс 36,7 - 43,0°С.

Ветровой режим исследуемой территории достаточно неоднороден и изменяется по мере удаления от гор.

Среднегодовая скорость ветра в районе МС Алматы ОГМС - 1,5 м/с.

При порывах ветра скорость по МС Алматы, ОГМС достигает 28 м/с.

Наименьшие среднемесячные скорости ветра на всей территории наблюдаются в зимний период (в декабре, январе), а наибольшие, по данным МС Алматы, ОГМС, - летом.

Средняя годовая +9,8.

Наиболее холодная пятидневка: - обеспеченностью 0,98 -23,3;
- обеспеченностью 0,92 - 20,1.

Наиболее холодных суток - 26,9.

Температура воздуха по $C^0$: - абсолютный минимум - 37,7;
- абсолютный максимум +43,4.

Средняя наиболее холодного периода -10.

Средняя наиболее жаркого месяца +30,0.

Средняя за отопительный период -0,4.

Продолжительность отопительного периода, суток – 164.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С, суток – 105.

**Инженерно-геологические условия**

**Геоморфология и рельеф**

Рассматриваемый регион находится в пределах предгорной равнины, граничащей на юге с горным хребтом Заилийского Алатау и на севере - с долиной реки Или. В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в Северотяньшаньской геоморфологической области Страны возрожденных гор Средней Азии. Район представляет предгорную аллювиально-пролювиальную равнину, сложенными отложениями средне четвертичного возраста. Территория расчленена на крупные останцы долинами рек, которые являются

местным водосборным бассейном для мелких временных водостоков атмосферных и талых вод, а сейчас так же для сбрасываемых поливных вод.

По характеру рельефа плоская и слабоволнистая поверхность расчленена речной и овражной сетью, ориентированной в субмеридиональном направлении. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого-приподнятыми участками междуречий с относительными превышениями до 100 м.

Формы рельефа здесь представлены буграми и небольшими грядами, которые разделены понижениями шириной от 20 до 50-70 м, высота бугров и гряд колеблется от 15 м, редко до 15-20 м, гряды вытянуты на северо-запад. Формы лощин между буграми овальные. Барханные формы отсутствуют, бугры имеют в плане округлые очертания, склоны их пологие. Возраст песчаных отложений до сих пор точно не установлен. По мнению многих исследователей, возраст песчаных отложений устанавливается как средне четвертичный вследствие террасовидного строения поверхности песчаной равнины в средне четвертичную эпоху.

Слагающие гряды и бугры из мелкозернистых песков. Генетически это аллювиальные отложения с эоловой переработкой. Мощность их от 31 м на западе массива до 113 м на востоке.

Поверхность проектируемого участка абсолютными отметками поверхности 488,10-493,90 м (по устьям скважин).

**Геолого - литологическое строение территории**

Литологическое строение района представлено верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными песками средними и крупными, дресвяным и скальным грунтом, перекрытыми сверху почвенно-растительным слоем.

В грунтовом основании исследуемой площадки, по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта, выделен один инженерно-геологический элемент.

Слой 1. Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,15 м.

**Физико-механические свойства грунтов**

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделен один инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

**ИГЭ-1.** Песок коричневого цвета, средней крупности, средней плотности, водонасыщенный. Мощность слоя 11,9-19,9 м.

**Сейсмичность**

Из эндогенных процессов следует отметить сейсмичность, проявляющуюся в виде землетрясений. Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017 г. Конаев для ОСЗ-$2_{475}$ и ОСЗ-$2_{2475}$ равна 8 (восьми) баллам. Пиковое ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), $a_{gR}$475 = 0.15, $a_{gR}$2475 = 0.32 (приложение Б).

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам 2 (второй).

Расчетное горизонтальное и вертикальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), $a_g$-0,256g, $u_{gv}$-0,205g. (приложение Е). Таким образом, уточненную сейсмичность площадки строительства следует принимать равным - 8 (восьми) баллам.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Проектом предусмотрено строительство двух пятиэтажных жилых домов (позиции по Генеральному плану - 1 и 9).

Отведенный участок прямоугольной формы, площадью 2,8900 га, расположен в 10 микрорайоне, города Конаев. Участок с двух сторон ограничен проектируемыми улицами. С остальных сторон - граничит с неосвоенными землями частного пользования. Зеленых насаждений и инженерных сетей на участке нет.

Базис-А взят от угла существующего жилого здания - вынос отметок принять от (отметка 494,06 м.).

Проектируемые улицы не имеют красную линию. При выполнении генерального плана и посадки жилых зданий на местности учтены требования по отступу от границ участка (3,0 м).

Весь участок разделен на жилые группы и объекты хозяйственного и бытового обслуживания. Жилые группы средней этажности и состоят из 5-ти этажных блоков с организацией внутренних двориков, уровень комфортности жилья IV класс, которые оборудуются необходимым набором малых архитектурных форм (МАФ) для полноценного отдыха населения. Объекты хозяйственного обслуживания - трансформаторные, парковки и площадки для сбора мусора.

**Ситуационная схема**

Рисунок 1

**Технико-экономические показатели**

Таблица 1

| № п/п | Характеристика | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 2,8900 | 100,0 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1125,41 | 3,9 | |
| 3 | Прочая площадь | м$^2$ | 27774,59 | 96,1 | |

Площади покрытий и озеленения предусмотрены 4 очередью строительства жилого комплекса «NNS City».

**Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории**

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из инженерно-геологических условий. И на основании инженерно-геологических условий проектом предусмотрены земляные работы с целью искусственного подъема (восточной, южной, западной и частично северной сторон участка) проектных отметок поверхности земли, во избежание подъема грунтовых вод и подтопления участка. В район, где участок был искусственно поднят, проектом предусмотрены подпорные стены (см. "План подпорных стен" Л-8 данного альбома).

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории проектируемого объекта по покрытию за пределы участка, а за тем в проектируемую городскую систему отвода ливневых стоков. Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 4%. Максимальные уклоны назначены в пределах 5-6%. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 % от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1,5 м.

При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы толщиной 200 мм и оборудовано место для его временного хранения.

**Благоустройство**

Благоустройство территории предусмотрено отдельным проектом.

**Мероприятия по доступности маломобильных групп населения**

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

**6.2.2. Архитектурно-строительные и конструктивные решения**

**Общие данные**

Архитектурно-строительные решения жилого дома разработана по индивидуальному проекту, на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий с учетом доступности МГН».

Данным проектом предусмотрено строительство 2-х пятиэтажных жилых домов, 2-х типов в составе жилого комплекса «NNS City». Жилые дома разработаны по

индивидуальному проекту, размещение и назначение помещений приняты согласно требованиям СН РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Архитектурные решения приняты в соответствии с согласованным эскизным проектом и требованиями к фасадному облику жилых домов города Конаев.

Характеристики проектируемых жилых домов:

- степень огнестойкости здания - II
- уровень ответственности здания - II (нормальной) технически не сложный.
- категория по взрывопожарной и пожарной ответственности:
- класс функциональной пожарной опасности многоквартирные жилые дома - Ф1.3
- классификация здания - IV класс.
- класс конструктивной пожарной опасности (КПО) здания - С1.
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К1

**Объемно-планировочные решения**

В основу объемно-планировочных решений положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований.

**Жилой дом - Блок 1 (Тип 1)**

Пятиэтажный, 25-ти квартирный жилой дом, с цокольным этажом (частично коммерческие помещения), Г-образной формы в плане, с размерами в осях 26,45х21,85 м. Высотой: цокольного этажа – 3,0 м, 1-5 этажей – 2,85 м, жилого дома – 18,65 м.

**Жилой дом - Блок 9 (Тип 4)**

Пятиэтажный, 40-ка квартирный жилой дом, с цокольным этажом (частично коммерческие помещения), прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 38,20х14,95 м. Высотой: цокольного этажа – 3,0 м, 1-5 этажей – 2,85 м, жилого дома – 18,65 м.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 2

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм | Блок 1 | Блок 9 | Общее |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 5 | 5 | 5 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 517,41 | 608,0 | 1125,41 |
| 3 | Общая площадь | м$^2$ | 2732,98 | 3079,12 | 5812,10 |
| 4 | Общая площадь квартир | м$^2$ | 2021,21 | 2152,28 | 4173,49 |
| 5 | Количество квартир, в т.ч.: | шт. | 25 | 40 | 65 |
| | - 1 комнатных | шт. | 6 | 20 | 26 |
| | - 2 комнатных | шт. | 9 | 20 | 29 |
| | - 3 комнатных | шт. | 10 | - | 10 |
| 6 | Площадь коммерческих помещений | м$^2$ | 243,30 | 359,09 | 602,39 |
| 7 | Общий строительный объем | м$^3$ | 10144,89 | 11248,50 | 21393,39 |

**Архитектурные и конструктивные решения**

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитный каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Конструктивные решения ниже отметки 0,000 выполнены отдельным проектом.

Фундаментная плита – монолитная железобетонная, толщиной 500 мм.

Стены подвала - монолитный железобетон, толщиной 250 мм.

Соединение стен и фундаментами - жёсткое.

Колонны - монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм.

Продольные ригели - монолитные железобетонные, сечением 350х500 мм.

Поперечные ригели - монолитные железобетонные, сечением 350х500 мм.

Перекрытия - сборная железобетонная плита, толщиной 220 мм.

Покрытие - сборная железобетонная плита, толщиной 220 мм.

Стены цокольного этажа - железобетонные монолитные, б=300 мм, с наружной теплоизоляцией из экструзивных пенополистирольных плит "Пеноплэкс" тип 45С р= 40 кг/м$^3$, толщиной - 100 мм.

Наружные стены - заполнение железобетонного каркаса газоблоков по ГОСТ 21520-89, толщиной - 200 мм, р=700 кг/м$^3$ на клеевом растворе с утеплением мин плитой ПТЭ-150 р=150 кг/м$^3$, толщиной 50 мм, принято по теплотехническому расчету огнестойкости EI 60. Теплотехнический расчет приложен в Энергетическом паспорте (раздел - ОВ).

С 1-го по 5-е этажи расположены жилые квартиры. Стены межквартирные из газоблоков ГОСТ 21520-89 р=700 кг/м$^3$, толщиной - 200 мм, межкомнатные перегородки из ГКЛО EI 60 с заполнением негорючей мин плитой на основе базальтовой группы (камень) плотностью 40 кг/м$^3$ и обшивкой одним слоем гипсокартонных листов толщиной - 100 мм. Во влажных помещениях перегородки из пустотного бетонного блока толщиной - 90 мм ГОСТ 937-92.

Перегородки на цокольном этаже противопожарные 1-го типа из пустотного бетонного блока, толщиной 90 мм по ГОСТ 937-92 на растворе М50 и цементно-песчаной штукатуркой с двух сторон, толщиной 20-25 мм, что обеспечивает предел огнестойкости противопожарной перегородки EI 60.

Кровля - плоская совмещенная, с покрытием 3 слоев унифлекс ЭПП с покровным слоем на горячей битумной мастике МБК-Г-80. Водосток организованный, внутренний.

Внутренняя отделка помещений:

Стены в помещениях сплошное выравнивание из сухих растворных смесей, с последующей водоэмульсионной окраской.

В ванных комнатах и санитарных узлах стены облицованы керамической плиткой на высоту 1800 мм от пола.

Полы в санузлах и ванных комнатах - керамическая плитка.

В квартирах покрытия из линолеума на теплозвукоизоляционной основе.

Двери – деревянные, металлопластиковые.

Заполнение проемов:

Окна - профиль из металлопластикового стеклопакета, 2-х камерные ГОСТ 24866-2014 энергосберегающие стекло, витражи из алюминиевых профилей с однокамерным стеклопакетом, стекло - тонированное, безопасное закалённое и энергосберегающей.

Двери тамбуров, технических помещений, выхода на кровлю, лестничных клеток противопожарные металлические с пределом огнестойкости EI30.

Двери наружные - металлические утепленные.

Наружная отделка:

В наружной отделке применены современные высококачественные материалы.

Цоколь – цементно-песчаная штукатурка.

Фасад - стены высокопрочная декоративная штукатурка, толщиной 20 мм в стеклотканевой сетке, покраска атмосферостойкой краской цвет по проекту.

**Противопожарные требования**

При разработке рабочего проекта учтены противопожарные нормы и требования СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", технический регламент от 16.01.2009 года "Общие требования к пожарной безопасности".

Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы. Габариты принятых в рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

Эвакуация людей с этажей осуществляется через лестничные клетки типа Л1.

Для защиты стальных конструкций внутри помещений применяется фосфатное огнезащитное покрытие ОФП-ММ: составы ОФП-ММ (ГОСТ 23791-79) и ОФП-МВ (ГОСТ25665-83). Состав наносится на стальные конструкции, о грунтованные железным суриком по ГОСТ 8135-74* или грунтами типа ГФ по ГОСТ 12707-77 в соответствии с требованиями СНиП по проектированию защиты стальных конструкций от коррозии.

Элементы покрытия окрашиваются огнезащитными составами до предела огнестойкости не менее 30 мин.

Вход в здание оборудован пандусом для маломобильных групп населения.

**Антикоррозионные мероприятия**

Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Поверхность бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить двумя слоями горячей битумной мастики. Поверхность металлоконструкций и соединительных изделий защищается лакокрасочными покрытиями, закладных изделий - горячим цинкованием толщиной 60 мм.

**Антисейсмические мероприятия**

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 8-ми бальной сейсмичности района строительства. Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

**6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Жилые многоквартирные здания»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов».

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

В проекте предусмотрены следующие системы:

- теплоснабжение;
- система отопления;
- горячее водоснабжение;
- система вентиляции.

**Теплоснабжение**

Источником теплоснабжения служат – городская тепловая сеть, с параметрами теплоносителя t°=95-70°С. Проект наружных сетей выполняется отдельным проектом.

**Система отопления**

Подключения системы отопления жилого дома осуществляются через тепловой узел, расположенный в подвале здания. Система отопления жилых помещений проектируемого дома - двухтрубная, горизонтальная, поквартирная, с разводкой от распределительных гребенок. В качестве нагревательных приборов использованы алюминиевые радиаторы

FONDITAL. Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы Danfoss.

Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через автоматические воздухоспускные краны, устанавливаемые в верхней части распределительных гребенок.

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002. Опорожнение системы производиться в низших точках системы. Для слива теплоносителя предусмотрена сливная арматура с каждой системы отопления. Для снижения потерь тепла главный стояк изолируется теплоизоляцией K-FLEX ST б=13 мм.

Подключения системы отопления встроенных помещений осуществляется через распределительные гребенки. Система отопления встроенных помещений - двухтрубная, горизонтальная, прокладываются в штробе. В качестве нагревательных приборов использованы алюминиевые радиаторы FONDITAL. Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы Danfoss. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через автоматические воздухоспускные краны. Спуск теплоносителя предусмотрен на каждую ветку с установкой дренажных кранов.

Трубопроводы системы отопления - из полипропиленовых труб PPR-AL фирмы VALTEC по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы в тепловом пункте и главного стояка из стальных вод газопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Опорожнение системы производиться в низших точках системы. Гидравлическое сопротивление системы жилого дома 25,4 кПа. Гидравлическое сопротивление системы встроенных помещений 23,2 кПа.

**Основные показатели**

Таблица 3

| Наименование здания | Расчетная наружная температура | Расход тепла, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжению | Общий |
| Жилой дом - Блок 1 (Тип 1) | | | | | |
| Жилые помещения | -20,1 | 102645 | - | 130850 | 233495 |
| Коммерческие помещения | | 16310 | - | 21580 | 37890 |
| Жилой дом - Блок 9 (Тип 4) | | | | | |
| Жилые помещения | -20,1 | 106096 | - | 135020 | 241116 |
| Коммерческие помещения | | 23407 | - | 23660 | 47067 |

**Горячее водоснабжение**

Для обеспечение бытовых нужд жителей дома в проекте используется закрытая схема теплоснабжения. Вода для нужд ГВС нагревается в теплообменниках, где водопроводной воде отдает энергию теплоноситель системы отопления. Тепловой пункт блочный, поставляются фирмой ТОО "Энко".

**Система вентиляции**

Естественная вентиляция жилых комнат проектируемого дома осуществляется через кухни, ванные комнаты и санитарные узлы. Удаление воздуха из кухонь, ванных комнат и санитарные узлы производиться через воздуховоды из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80 и вытяжные решетки типа Р.

Для поддержания параметров воздушной среды в соответствии с требованиями санитарных норм в коммерческих помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха. Приток свежего

воздуха неорганизованный через окна и двери. Вытяжка воздуха предусматривается вытяжными системами В1 и В2. В данных помещениях воздух удаляется через приставные короба и вытяжные решетки типа Р.

Воздуховоды систем вентиляции предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80. Транзитные воздуховоды систем вентиляции прокладываются в огнезащитном покрытии обеспечивающие предел огнестойкости воздуховодов 0,5ч. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса «П» плотные.

**Указания по монтажу**

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Все трубопроводы теплового пункта и главного стояка изолировать теплоизоляцией K-FLEX ST б=13 мм. Монтаж отопительно-вентиляционных систем произвести в соответствии с требованиями глав СП 4.01-102-2013. Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и прием в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с проектом и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденными постановлением коллегии Госгортехнадзора Республики Казахстан 21.04.94г. N13-IV и СП РК 4.01-102-2013.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ. Монтаж трубопроводов производить при температуре наружного воздуха не ниже 15°С. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2 % в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних-дренажи. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидр испытаний оформить актом. Перечень скрытых работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям;
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

**Водопровод и канализация**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.601-2011 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация».

В проекте предусмотрены следующие системы:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1;
- система горячего водопровода - Т3, Т4;
- система хозяйственно-бытовой - К1.

**Основные показатели**

Таблица 4

| Наименование систем | Потреб. напор | Расчетный расход воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре л/сек |
| Жилой дом - Блок 1 (Тип 1) | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | 24 | 11,70 | 1,36 | 0,68 | - |
| Горячее водоснабжение | - | 7,80 | 1,94 | 0,92 | - |
| Хозяйственно-бытовая канализация | - | 19,50 | 3,30 | 3,20 | - |
| Коммерческие (бытовые) помещения – Блок 1 (Тип 1) | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | - | 0,36 | 0,34 | 0,23 | - |
| Горячее водоснабжение | - | 0,28 | 0,34 | 0,23 | - |
| Хозяйственно-бытовая канализация | - | 0,64 | 0,68 | 2,06 | - |
| Жилой дом - Блок 9 (Тип 4) | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | 26,2 | 11,70 | 1,36 | 0,68 | - |
| Горячее водоснабжение | - | 7,80 | 1,94 | 0,92 | - |
| Хозяйственно-бытовая канализация | - | 19,50 | 3,30 | 3,20 | - |
| Коммерческие (бытовые) помещения – Блок 9 (Тип 4) | | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод | - | 0,36 | 0,34 | 0,23 | - |
| Горячее водоснабжение | - | 0,28 | 0,34 | 0,23 | - |
| Хозяйственно-бытовая канализация | - | 0,64 | 0,68 | 2,06 | - |

**Система хозяйственно-питьевого водопровода**

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Давление в сети в точке подключения к городской сети 20 м. Для обеспечения давления в системе предусматривается насосная установка H=14 м, Q=1,32 м³/час (2 раб.,1 рез.) – для Блока 1, H=16,2 м, Q=1,36 м³/час (2 раб.,1 рез.) – для Блока 9.

Качество воды соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая".

Магистральные сети системы хозяйственно-питьевого проложены под потолком подвала. Водопроводные сети выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки также из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-021. Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей холодного водопровода жилых помещений. Поквартирные счетчики учета холодной воды находятся на стояках каждого этажа. Разводка предусмотрена из полипропиленовых труб SDR6 PN 20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы, проложенные в пределах подвала - и стояки - толщиной 13 мм.

**Система горячего водоснабжения**

Система горячего водоснабжения от теплового узла, расположенного в подвале жилого дома. (см. часть ОВ). Циркуляция горячей воды осуществляется по стоякам и полотенцесушителям.

Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей горячего водоснабжения жилых помещений. Поквартирные счетчики учета горячей воды с дистанционным съемом показаний находятся на ответвлении от главного стояка на каждом этаже. Сети

проектируемых систем приняты: магистрали и стояки - из стальных вод газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Разводка предусмотрена из полипропиленовых труб SDR6 PN 20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию для подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы, проложенные в пределах подвала и стояки - толщиной 13 мм.

**Система хозяйственно-бытовой канализации**

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех. приборов.

Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети прокладываются под потолком подвала и монтируются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, стояки и разводка по санузлам - из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше кровли.

**Мероприятия в сейсмических условиях**

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1 м. Зазор, заполняется плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; - участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. - перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение необходимо предусмотреть крепление согласно серии 4.904-69 и бетонные упоры.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрена установка гибких соединений. Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб, выведенных внутрь помещения, трубопроводы насосной установки пожаротушения запроектированы из стальных труб.

Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

**Электротехнические решения**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусмотрены системы электроснабжения электрооборудования и электроосвещение жилых домов.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухо заземлённой нейтралью система (TN-S).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого здания относятся к следующим категориям:

- противопожарные устройства -1 категория;
- эвакуационное и аварийное освещение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

**Основные показатели**

Таблица 5

| Наименование | Жилой дом - Блок 1 (Тип 1) | Жилой дом - Блок 9 (Тип 4) |
|---|---|---|
| Напряжение электросети, Н/В кВ | 380/220 | |
| Расчетная мощность, кВт | 87,61 | 98,09 |
| Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч | 262,83 | 294,27 |
| Общий расчетный ток, А | 143,12 | 159,75 |
| Категория электроснабжения | 1-2 | |
| Коэффициент мощности | 0,93 | |

**Электроснабжение**

Электроснабжение жилых блоков комплекса осуществляется от проектируемой ТП10/0,4 кВ кабельным вводом, сечением согласно по допустимому расчетному току.

Проект ТП10/0,4 кВ выполняется отдельным альбомом. В каждом жилом блоке в помещении электрощитовой устанавливаются свои ВРУ1 и ВРУ2.

Для потребителей 1-й категории применяются ВРУ с устройством АВР, в том числе питание щитов аварийного освещения осуществляется от ДГУ (дизель-генераторное устройство).

Электроснабжение квартир осуществляется от квартирного щита типа ЩРв-24з-136, которые запитаны от этажного щита типа ЩЭ-Х-1275 36 УХЛ3.

Учет электроэнергии

Электросчетчики установлены в следующих точках учета:

- на вводе от ТП ВРУ (Дала САР4-Э721 ТХ PLC IP Р П RS);
- на вводе общедомовых потребителей (Дала САР4-Э721 ТХ PLC IP Р П RS);
- на этажных щитах ЩЭ Орман СО-Э711 PLC ТХ IP Р П RS).

**Силовое электрооборудование**

Силовыми электроприемниками являются технологические электрооборудования от разделов ОВиК, ВК, и СС. В качестве аппаратуры управления пассажирскими лифтами используется аппаратура, поступающая комплектно с оборудованием. Для системы ДВ1 и ДП1 в качестве пускового шкафа предусмотрены шкафы ШУН/В. Электродвигатели обще обменной вентиляции коммутируются через магнитные пускатели, которые установлены в щите вентиляции (ЩВ или ЩС). От шкафов ШУН/В предусмотрен контрольный кабель к системе ПС. Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнгLS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах:

- скрыто в подготовке пола перекрытия,
- по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.

Монтаж групповых сетей освещения и розеточной сети по помещениям квартир выполняются от квартирного щита, электропроводка прокладываются в ПНД трубах в плите перекрытии и в стене под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

**Электрическое освещение**

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Ремонтное освещение используются в следующих помещениях: насосная станция, венткамеры, электрощитовые и машинное отделение лифтов.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Управление освещением по МОП (место общего пользование) осуществляется от датчика движения, встроенные в осветительные устройство. Элек

**Уравнивание потенциалов и молниезащита**

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- защитный PE проводник питающей линии;
- внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой, стали 25х4;
- внешний контур заземления, выполняемый из оцинкованной полосовой, стали 40х4 и вертикальных омеднённых стержней ∅ 16;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения;
- металлический каркас здания;
- система молниезащиты;

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи внутреннего контура заземления из медной полосы 25х4. Соединение проводящих частей к внутреннему заземлителю выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления сталью полосовой 25х4. Наружный контур выполнен из стержней ∅ 16 L-3,5 м, соединённых полосой сталью 40х4 мм.

Во всех силовых и осветительных щитках устанавливается PE шина. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25х4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к хомутам, монтируемые на трубе. Металлические воздуховоды децентрализованных систем вентиляции присоединяются проводом ПВ1 к шине PE щитков, питающих вентиляторы.

Молниезащита согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории. В качестве молниеприемника использованы активный молниеприемник, типа Schirtec ESE Systemю

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемника к заземлителям по наружным стенам здания и соединяется к наружному контуру заземления.

Наружный контур заземления выполнен из стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. троснабжения освещения МОП осуществляется от щитов освещения (ЩО, ЩАО).

**Внутреннее газоснабжение**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходно-разрешительной документации (п.5.1) и в соответствии с требованиями:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;
- ГОСТ 21.609-2014 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения".

Данным разделом предусмотрено газоснабжение 25 и 40 квартирных жилых домов на пище приготовление от кранов шаровых на вводах.

Основные показатели:

- расход газа на Жилой дом - Блок 1 (Тип 1) – 6,99 м$^3$/ч;
- расход газа на Жилой дом - Блок 9 (Тип 4) – 10,89 м$^3$/ч.

Газоснабжение

На каждом вводе предусмотрена установка отключающих устройств кранов шаровых 11б27п. Перед каждым прибором предусмотрена установка отключающих устройств - шаровых кранов 11б27п Ду-15 мм

Кухни каждой квартиры оборудованы газовыми плитами типа "DARINA 1E6 GM 241 015 AT" с духовым шкафом и со встроенной автоматикой безопасности отключающей подачу газа при погасании пламени горелки (Газ контроль), счетчиками газа Гранд-1,6-ТК для измерения расхода газа и системами автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 с датчиками СЗ-1, СЗ-2 в комплекте с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду-15 мм.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытая. Стояки проложены по кухням каждой квартиры, прокладка газопровода предусмотрена на кронштейнах по фасаду и по стенам внутри помещения кухонь.

Газопроводы при пересечении стен, перегородок и перекрытий заключаются в стальные футляры. При пересечении междуэтажных перекрытий, футляры должны выступать над полом на 50 мм. Пространство между газопроводом и футляром заполнить паклей с битумом, футляр заделывается в толщину перекрытия цементным или алебастровым раствором.

Соединения труб должны быть неразъемными. Разъемные соединения предусматриваются только в местах присоединения газового оборудования и арматуры.

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания опасных концентраций углеводородного газа (природного - по ГОСТ 5542-14, или метана СН4, далее - СН, и оксида углерода (СО) в атмосфере помещений потребителей газа, а также отключения подачи газа в случае превышения концентраций.

Работа сигнализатора загазованности

При подаче напряжения питания включатся индикаторы «ПИТАНИЕ» на сигнализаторах и пульте и прозвучит короткий звуковой сигнал. Во избежание ложных срабатываний при прогреве сенсоров блокируются все сигналы. Блокировка снимается автоматически через 20-30 секунд, после чего сигнализаторы начинают непрерывно анализировать воздух на содержание СН4 и СО2. Индикаторы «ПИТАНИЕ» светятся постоянно. При концентрации СН4, равной или превышающей значение «ПОРОГ» включится звуковой сигнал и индикатор «ГАЗ» на СЗ-1; включится индикатор «ГАЗ» на СЗ-2; закроется клапан. При снижении концентрации ниже значения «ПОРОГ» звуковая сигнализация и индикаторы «ГАЗ» останутся включенными до сброса кнопкой «КОНТРОЛЬ» сигнализатора СЗ-1. При концентрации СО2 равной или превышающей значение «ПОРОГ 1» на сигнализаторе СЗ-2 начнет мигать индикатор «ГАЗ» и включится звуковой сигнал. Если концентрация СО2 опустилась ниже значения «ПОРОГ 1», не достигнув значения «ПОРОГ 2» выключится звуковая сигнализация, погаснет индикатор «ГАЗ».

При концентрации СО2 равной или превышающей значение «ПОРОГ 2»: индикатор «ГАЗ» на СЗ-2 будет постоянно светиться; продолжится звучание звуковой сигнализации; закроется клапан. При последовательном снижении концентрации оксида углерода ниже значений «ПОРОГ 2», затем «ПОРОГ 1» звуковая и световая сигнализации на СЗ-2 останутся включенными до сброса кнопкой «КОНТРОЛЬ» сигнализатора СЗ-2. При отсоединении или обрыве кабеля связи, соединяющего сигнализаторы на СЗ-2 включится звуковой сигнал, индикатор «ОТКАЗ» и закроется клапан.

Внутридомовой газопровод прокладывается открыто.

Счетчик устанавливается на расстоянии (по радиусу) 0,8 м от бытовой газовой плиты на высоте 1,6 м от уровня чистого пола в доступном для обслуживания месте, исключающем возможность его повреждения.

Подключение газопровода к газовой плите ПГ-4 выполняется шлангами гибкими металлическими сильфонного типа длиной не более 1,5 м.

Внутридомовые газопроводы приняты от входа в здание в помещение кухни, а далее по стоякам каждой квартиры до подклчючения к газовым плитам ПГ-4 из стальных вод газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (ø15х2,5 мм,20х2,5 мм, 25х2,8 мм, 32х2,8 мм).

Наружные газопроводы приняты от крана на вводах до внешней стены здания из стальных электросварных прямо шовных труб по ГОСТ 10704-91. (ø32х2,8 мм, ø57х3,0 мм). Вентиляция кухонь предусмотрена через вентиляционные каналы (см. раздел ОВ) и окна.

Сварку произвести электродами Э42 и Э42А по ГОСТ 9467-75. Монтаж и испытание газопровода выполнить согласно МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Значения испытательного давления и время выдержки под давлением внутренних стальных газопроводов жилых зданий следует, принимать 0,01 МПа, продолжительность испытаний 5 мин. Значения испытательного давления и время выдержки под давлением газопроводов вводов следует принимать 0,3Мпа продолжительность испытаний 1 ч.

В качестве антикоррозионного покрытия надземных и внутренних участков, применить окраску поверхностей двумя слоями эмали ПФ 115 ГОСТ6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82;

- внутренний газопровод окрасить - цвет стен;
- наружный газопровод - желтый цвет;
- отключающее устройство на вводе в здание - красный цвет.

**Системы связи и слаботочные сети**

**Общие данные**

Проектом предусматриваются система охранного видеонаблюдения и пожарной сигнализации.

**Видеонаблюдение**

Видеорегистраторы системы видеонаблюдения расположены в шкафу ШВН в помещении электрощитовой на отметке подвала. Видеорегистратор работает в автономном режиме, при необходимости доступа к архиву производится подключение переносного носителя информации и запись фрагмента архива.

Видеокамеры, установленные на улице, имеют уличное исполнение и температурный режим до -40$^0$С. Внутри подъездов установлены купольные видеокамеры внутреннего исполнения. Все видеокамеры имеют разрешение 2 МП. В проекте применяются видеокамеры, работающие по технологии HD-CVI.

Кабельные линии от коммутатора до камер выполнены комбинированными кабелями типа КВК для передачи данных и электропитания. Кабели прокадываются в гофрированных трубах на креплениях. Снаружи кабели проложены за обшивкой.

Для бесперебойной работы предусмотрены источники резервного питания. Питание видеокамер осуществляется через защитный коммутационный блок (БЗК).

**Пожарная сигнализация**

Состав и назначение оборудования, устанавливаемого на объекте:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10", предназначен для контроля состоянии шлейфов сигнализации и выдачи тревожного сигнала на Пульт управления и контроля.

- извещатель пожарный ручной ИПР 513-3, служат для формирования сигнала «пожар» на (ПКП) в ручном режиме.

- пульт контроля и управления "С2000М" предназначен для работы в составе системы охранно-пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием.

- оптико-электронный дымовой пожарный извещатель ИП-212, служат для выдачи сигнала «пожар» на ПКП при обнаружении дыма.

- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный ИП-114-50, служат для выдачи сигнала «пожар» на ПКП при превышении температуры в помещении.

- считыватель брелоков Touch Memory предназначен для использования в системах

контроля доступа и охранной сигнализации для считывания кода электронных ключей-идентификаторов Touch Memory и отображения состояния охраняемого объекта.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначен для обнаружения источника возгорания и оперативного реагирования на это событие. В соответствии с заданным алгоритмом она осуществляет сбор и обработку данных по ключевым параметрам и выводит тревожное оповещение о пожаре на пост охраны (в центральную диспетчерскую), а также формирует оповещение о эвакуации. Проектом в качестве ПКП предусмотрен "Сигнал-10" который выдает тревожное извещение при срабатывании извещателей на пульт контроля и управления «С2000М», также для локального управления собственными зонами и централизованным управлением зонами, входящими в состав разделов системы.

При появлении в любом контролируемом помещении здания первичных признаков пожара, ПКП "Сигнал-10" проводя циклический опрос датчиков (извещателей), регистрирует изменение состояния извещателей и формирует сигналы тревожных событий, которые передает по линии связи на пульт «С2000М». На основе полученной информации ПКиУ «С2000М», отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения.

Расстановка приборов выполняется по рекомендациям заводов изготовителей оборудования. Установка ручных пожарных извещателей выполняется на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола. Установка дымовых пожарных извещателей выполняется па потолке. Установку сирен выполнить на стенах под потолком. Расстановка ручных, дымовых и тепловых пожарных извещателей по помещениям выполнялись согласно СН РК 2.02-02-2012.

Для линий систем оповещения, предусматривается кабель марки КСРВ(нг)А-FRLS 4*0.8. Пожарно-охранные шлейфы системы АПС выполнить кабелем КСРВ(нг)А-FRLS 2*0.8. Для питания оборудования оповещения предусматривается кабель марки КПКВнг-FRLS 1х2х0.5. Прокладка кабелей выполняется: вертикально по стенам в кабельных каналах, по этажам в коридорах общего пользования - в кабельных каналах; Опуски к ручным извещателям выполняются в кабельных каналах. Все кабельные соединения выполнять в приборах. Все кабельные участки между приборами должны быть выполнены цельными кабельными отрезками, соединение типа скрутка или спайка не допускаются.

Питание оборудования осуществляется от резервированных источников питания ШПС-24 исп.2. Ток потребления оборудования, примененного в проекте, в дежурном режиме составляет 350 мА, в аварийном режиме 640мА. (при напряжении источника питания 24В). время работы от АКБ расчитывается по формуле: t=Cak/(Iн*Ki). Электроснабжение резервированных источников питания выполняется напряжением 220В по первой категории надежности и предусматривается в разделе ЭЛ. Все оборудование

ПС заземлить, для чего необходимо заземляющую клемму подключить медным проводом ПВ 1х6 к общему контуру заземления здания.

Оборудование, применяемое в проекте, сертифицировано и разрешено к применению на территории РК.

**6.3. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в РК, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с п.13 нормативного документа по определению сметной стоимости в РК.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4.

При составлении смет использованы:

- «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 19»;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 2022 год (17 сборников);
- СЦЭМ РК 8.04-11-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;
- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год;
- СЦПГ РК 8.04-12-2021 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2023 год;
- Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2021;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Заказчиком согласно пункту 55 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определённые в соответствии с нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8% от суммы сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства. (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);
- затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

**Экономические показатели**

Таблица 6

| | | |
|---|---|---|
| Сводная сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 г., в том числе: | 1 856 832,270 | тыс. тенге |
| - СМР | 1 446 184,422 | тыс. тенге |
| - оборудования | 91 743,801 | тыс. тенге |
| - прочие | 318 904,047 | тыс. тенге |

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2023 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложения №1 Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 год протокол №29 от 25 августа 2021 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством РК на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

**6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

**Противопожарные мероприятия**

Степень огнестойкости жилых домов - II.

По функциональной пожарной опасности класс зданий - Ф1.3.

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в

установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

### 6.5. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 7 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СН и СП РК.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Project Expertise XIII» в рабочий проект **«Строительство жилого комплекса «NNS City» со встроенными помещениями и объектами обслуживания населения в Алматинской области, город Конаев (Без наружных сетей и благоустройства). 1 очередь строительства»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Общие:</u>

1. Предоставлено откорректированное задание на проектирование;
2. Предоставлена согласованная и утвержденная топографическая съемка, с нанесенными красными линиями и границей участка проектирования;
3. Предоставлены технические условия;
4. Предоставлен проект организации строительства.

<u>Генеральный план:</u>

5. Предоставлены правоустанавливающие документы на земельный участок;
6. Генеральный план откорректирован согласно очередей строительства;
7. Выполнена расчет необходимых площадок, плотность застройки, общая пояснительная записка откорректирована по выданным замечаниям;
8. Проставлены отметки на входах, обеспечена отвод поверхностных вод;
9. Откорректированы оси жилых домов согласно раздела АС;
10. Выдано пояснения по прилегающим территориям.

<u>Архитектурно-строительные решения:</u>

11. Предоставлены расчеты;
12. Пересчитаны все основные технико-экономические показатели;

13. Цветовые характеристики отделочных элементов фасада приняты согласно эскизному проекту;
14. Предоставлена разработка основания;
15. Откорректировано обозначение осей на планах.

Отопление и вентиляция:

16. Предоставлены расчеты;
17. На планах, трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола нанести пунктирной линией;
18. Расположение оборудования в помещении №3 цокольного этажа согласовано с разделом ВК;
19. На схемах указан уклон трубопроводов проектируемых систем;
20. На схемах отметки нанесены с учетом разности высот относительно уклона;
21. Альбом дополнен листами с принципиальной схемой БТП, экспликацией и спецификацией к ней;
22. Спецификация откорректирована согласно выданным замечаниям.

Водопровод и канализация:

23. Предоставлены технические условия;
24. На планах и схемах трубопроводы, прокладываемые в грунте, в конструкции пола и футлярах указаны пунктирной линией;
25. На планах обозначены места подъемов и опусков трубопроводов;
26. На планах выполнены привязки выпусков/вводов проектируемых систем;
27. Расположение оборудования в помещении №3 цокольного этажа согласована с разделом ОВ;
28. На схемах указаны уклон проектируемых трубопроводов;
29. Спецификация откорректирована согласно выданным замечаниям.

Электротехнические решения:

30. Предоставлены технические условия;
31. Выдано пояснение по фасадному освещению;
32. Выдано пояснение по системе антиобледенения;
33. Откорректирована спецификация.

Внутреннее газоснабжение:

34. Предоставлены расчеты;
35. Проект предоставлен в цветном исполнении;
36. Прокладка газопровода через ограждающие конструкции выполнена в футляре по СП РК 4.03-101-2013 п.7.1.7;
37. На планах выполнены привязки точек ввода проектируемых сетей в жилые дома.

Сметная документация:

38. Откорректирована согласно выданным замечаниям по основным разделам.

### 7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 разработчиком рабочего проекта установлен **II (нормальный) уровень ответственности**, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях РК.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| Показатели по генеральному плану | | | | |
| 1 | Площадь участка | га | - | 2,8900 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | - | 1125,41 |
| 3 | Прочая площадь | $м^2$ | - | 27774,59 |
| Показатели по архитектурно-строительной части | | | | |
| 1 | Количество домов | д. | - | 2 |
| 2 | Этажность | эт. | - | 5 |
| 3 | Общее количество квартир | кв. | - | 65 |
| 4 | Общая площадь застройки | $м^2$ | - | 1125,41 |
| 5 | Общая площадь домов | $м^2$ | - | 5812,10 |
| 6 | Общая площадь квартир | $м^2$ | - | 4173,49 |
| 7 | Общая площадь коммерческих помещений | $м^2$ | - | 602,39 |
| 8 | Общий строительный объем | $м^3$ | - | 21393,39 |
| Показатели по сметной части | | | | |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | тыс. тенге | 1 874 015,472<br>1 449 245,536<br>99 254,451<br>325 515,485 | 1 856 832,270<br>1 446 184,422<br>91 743,801<br>318 904,047 |
| 2 | Продолжительность строительство | мес. | - | 7 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 17 183,202 тыс. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство жилого комплекса «NNS City» со встроенными помещениями и объектами обслуживания населения в Алматинской области, город Конаев (Без наружных сетей и благоустройства). 1 очередь строительства»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в РК и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Показатели по генеральному плану | |
| Площадь участка | 2,8900 га |
| Площадь застройки | 1125,41 м$^2$ |
| Прочая площадь | 27774,5 м$^2$ |
| Показатели по архитектурно-строительной части | |
| Количество домов | 2 дома |
| Этажность | 5 этажей |
| Общее количество квартир | 65 квартир |
| Общая площадь застройки | 1125,41 м$^2$ |
| Общая площадь домов | 5812,10 м$^2$ |
| Общая площадь квартир | 4173,49 м$^2$ |
| Общая площадь коммерческих помещений | 602,39 м$^2$ |
| Общий строительный объем | 21393,39 м$^3$ |
| Показатели по сметной части | |
| Общая сметная стоимость строительства:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | 1 856 832,270 тыс. тенге<br>1 446 184,422 тыс. тенге<br>91 743,801 тыс. тенге<br>318 904,047 тыс. тенге |
| Продолжительность строительства | 7 месяцев |

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Али-Нур транс» согласно электронному договору №РЕXIII-0244-01 от 28.03.2023 года.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**«Алматы облысы, Қонаев қаласында кіріктірілген үй-жайлары мен халыққа қызмет көрсету объектілері бар «NNS City» тұрғын үй кешенінің құрылысы (Сыртқы желілер және абаттандырусыз). Құрылыстың 1 кезегі»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, ҚР қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| Бас жоспардың көрсеткіші | |
| Учаске алаңы | 2,8900 га |
| Құрылыс алаңы | 1125,41 м$^2$ |
| Басқа аумақ | 27774,5 м$^2$ |
| Сәулет-құрылыс бөлігінің көрсеткіштері | |
| Үйлердің жалпы саны | 2 үй |
| Қабаттылық | 5 қабат |
| Пәтерлердің жалпы саны | 65 пәтер |
| Құрылыстың жалпы ауданы | 1125,41 м$^2$ |
| Үйлердің жалпы ауданы | 5812,10 м$^2$ |
| Пәтерлердің жалпы ауданы | 4173,49 м$^2$ |
| Коммерциялық үй-жайлардың жалпы ауданы | 602,39 м$^2$ |
| Жалпы құрылыс көлемі | 21393,39 м$^3$ |
| Сметалық көрсеткіштері | |
| Құрылыстың жалпы сметалық құны:<br>- ҚМЖ<br>- жабдық<br>- басқалар | 1 856 832,270 мың теңге<br>1 446 184,422 мың теңге<br>91 743,801 мың теңге<br>318 904,047 мың теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 7 ай |

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 28.03.2023 жылғы №РЕXIII-0244-01 электрондық шарттың талаптарына сәйкес «Али-Нур транс» ЖШС-і кепілдік етеді.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**Әмзе Г.А. (Директор)**

**Қуаныш М.А. (Эксперт)**

**Жаңаберген Б.Е. (Эксперт)**

**Щеколдин А.А. (Эксперт)**

**Мирзалиева А.М. (Эксперт)**

**Панаги Р.О. (Эксперт)**