**«**«Астана қаласындағы жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені, «Есіл ауданы», Хусейн бен Талал көшесі, № 7 учаске». 1-кезек. 3-Белгі (1-1*, 1-2*)» (Сыртқы инженерлік желілерсіз) ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
09.01.2018 ж. № 10-0003/18

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Цес Реал Эстэйт» ЖШС
Астана қ.

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Астанагражданпроект» ЖШС
Астана қ.

Қарағанды қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Астана қаласындағы жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені, «Есіл ауданы», Хусейн бен Талал көшесі, № 7 учаске». 1-кезек. 3-Белгі (1-1*, 1-2*)» (Сыртқы инженерлік желілерсіз)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0003/18 от 09.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Цес Реал Эстэйт»
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанагражданпроект»
г. Астана

г. Караганда

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)**» выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

**Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2060 от 27.10.2017 г. с ТОО «Цес Реал Эстэйт на экспертизу рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Цес Реал Эстэйт».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанагражданпроект» (государственная лицензия № 017143 от 28.12.2004 г., дата выдачи приложения к лицензии - 15.08.2012 г., II категория).

**ГИП** – Золотарев Д.С. (приказ № 32/1-л от 02.10.2017 г.) .

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Цес Реал Эстэйт».

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27.09.2016 г.;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 2,4547 га , расположенный в г.Астана, район «Есиль», ул.Хусейн бен Талап, уч. № 7 от 20.12.2016 г. № 02-02-10-03/1392, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акцмонерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана (кадастровый номер 21-320-135-2914);

эскизный проект, выполненный ТОО «Астанагражданпроект» в 2016 г. (государственная лицензия № 017143 от 28.12.2004 г., дата выдачи приложения к лицензии - 15.08.2012 г.), согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 12.10.2016 г. №10475;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 9131 от 15.02.2017 г., выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и утвержденное главным архитектором города Астаны;

топографическая съемка земельного участка, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 г., регистрационный номер 3266 от 08.11.2016 г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «САПА-Гео» в 2016 г., архивный номер 14-16 (государственная лицензия № 14004492 от 04.04.2014 г.);

протокол № 713/176 от 18.05.2017 г. дозиметрического контроля, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Астана Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК;

протокол № 713/177 от 18.05.2017 г. измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Астана Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования города Астаны» от 16.03.2017 г. № 205-А-ЗТ с прилагаемым комиссионным актом обследования зеленых насаждений от 15.03.2017 г.;

письмо ТОО «Цес Реал Эстэйт» от 16.10.2017 г. № 82/п о финансировании строительства;

письмо ТОО «Цес Реал Эстэйт» от 12.12.2017 г. № 62/1 о сроке начале строительства;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ТОО «Цес Реал Эстейт» Айтказиным Д.А. от 08.01.2017 г., согласно п. 66, 70 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

*Технические условия*

на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Астана-Теплотранзит» № 1573-11 от 08.02.2017 г.;

на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/797 от 15.03.2017 г., выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

на проектирование и строительсво сетей ливневой канализации № 07-09/361 от 02.02.2017 г., выданные ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»;

на проектирование и присоединение к электрическим сетям № 5-4-435 от 02.02.2017 г., выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

на телефонизацию объекта № 97 от 02.02.2017 г., выданные филиалом АО «Казахтелеком».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

схема земельного участка на праве частной собственности в г. Астане, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 25.07.2016 г. № 11077, согласованная с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

план благоустройства территории М1:500, согласованный с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования города Астаны» от 24.05.2017 г.;

план очередности строительства, согласованный с заказчиком;

письмо ТОО «Цес Реал Эстэйт» от 20.11.2017 г. № 56/п о согласовании проектных решений, заложенных видов и объемов работ по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)».

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр 01/2016*

Пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Рабочие чертежи марок:

ГП - генеральный план.

АР – Архитектурная часть.

АС – Архитектурно-строительная часть.

КЖ – Конструкции железобетонные.

ОВ – Отопление и вентиляция.

ВК – Внутренние водопровод и канализация.

ЭМ – Силовое электрооборудование и электрическое освещение.
СС – Связь и сигнализация.
АДУ.ПС – Автоматические дымоудаление. Пожарная сигнализация.
Сметная документация.
Проект организации строительства.
Расчеты по разделам ОВ, ВК, КЖ, ЭЛ.
Энергетический паспорт проекта.
Раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «ГринЭко».

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*) предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и пополнения городской среды современными многоквартирными жилыми комплексами.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:**

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в городе Астана, район «Есиль», по улице Хусейн бен Талап, участок № 7.

Рельеф местности спокойный, территория свободна от застроек и покрыта мелкой растительностью. По данным акта обследования зеленных насаждений на участке строительства, утвержденного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования города Астаны» от 16.03.2017 г. № 205-А-ЗТ, зеленные насаждения на участке отсутствуют.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климат резко континентальный и засушливый. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климатический район строительства – I.
Климатический подрайон – I В.
Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.
Нормативная ветровая нагрузка - 0,38 кПа.
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 35°С.
Сейсмичность отсутствует.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические условия участка строительства приняты согласно инженерно-геологическому отчету, выполненному в 2016 году ТОО «САПА-Гео» (государственная лицензия № 14004492 от 04.04.2014 г.), архивный номер 14-16.

На участке проектируемого строительства были выполнены следующие виды и объемы работ:

пробурено 19 скважин глубиной от 15,0 м до 25,0 м, общим метражом 355,0 п.м;

выполнено 19 точек статического зондирование грунтов;

выполнено 5 опытов испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой (штампом);

проведен комплекс лабораторных испытаний по монолитам, пробам с нарушенной структурой и пробам воды, отобранным из пройденных скважин.

В геологическом строении участка, по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложений, представленные суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – супесью, суглинками, песками крупными и песками гравелистыми. Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами, вскрытыми в скважинах А19-16 ÷ А24-16, А31-16, А33-16 ÷ А37-16, мощностью 0,10-0,30 м, и почвенно-растительным слоем, вскрытым в скважинах А25-16÷ А30-16, А32-16, мощностью 0,10-0,20 м.

*Гидрогеологические условия*

На участке изысканий, по данным бурения, грунтовые воды вскрыты на глубине 4,7 – 5,5 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 342,36 – 343,12 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 29.09.2016 г. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,2 - 1,5м. При весеннем максимуме необходимо ожидать подъем уровня грунтовых вод на 1,1 м выше уровня единовременного замера.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

для насыпных грунтов $tQ_{IV}$ - 0,06 - 0,15 м/сут;

для супесей с линзами песка $aQ_{II-IV}$ - 0,042 - 1,52 м/сут;

для суглинков $aQ_{II-IV}$ - 0,004 - 0,028 м/сут;

для песков крупных $aQ_{II-IV}$ - 4,05 - 10,08 м/сут;

для песков гравелистых $aQ_{II-IV}$ - 3,13 - 5,50 м/сут;

для суглинков e(MZ) - 0,0001 - 0,12 м/сут;

для дресвяно-щебенистых грунтов e(MZ) - 1,08 - 20,0 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-натриевые, хлоридно-натриевые, очень жесткие и жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные. Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая и средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям - грунтовые воды некорродирующие и полукорродирующие. По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные и слабоагрессивные.

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

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - от слабой до среднеагрессивной, реже - неагрессивной, по отношению к железобетонным конструкциям - грунты неагрессивные, среднеагрессивные и слабоагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов (таблицы № 1, 2, 4 ГОСТ 9.602-89) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к стальным конструкциям – средняя и высокая.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий, на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Насыпные грунты $tQ_{IV}$;

ИГЭ 2. Супеси $aQ_{II-IV}$;

ИГЭ 3. Суглинки $aQ_{II-IV}$;
ИГЭ 4. Пески крупные aQII-IV;
ИГЭ 5. Пески гравелистые aQII-IV;
ИГЭ 6. Суглинки e(MZ);
ИГЭ 7. Дресвяно-щебенистые грунты e(MZ).
Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

Физико-механические свойства грунтов

| Наименование характеристик | Единицы измерений | Значения характеристик | |
|---|---|---|---|
| | | нормативные | расчетные по деформациям |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ИГЭ 2. Суглинки $aQ_{II-IV}$ | | | |
| Удельное сцепление | кПа | 7 | 7 |
| Угол внутреннего трения | градус | 20 | 19 |
| Плотность грунта | г/см³ | 1,85 | 1,84 |
| Модуль деформации | МПа | 6,0 | |
| ИГЭ 3. Суглинки $aQ_{II-IV}$ | | | |
| Удельное сцепление | кПа | 23 | 22 |
| Угол внутреннего трения | градус | 21 | 20 |
| Плотность грунта | г/см³ | 1,93 | 1,92 |
| Модуль деформации | МПа | 7,0 | |
| ИГЭ 4. Пески крупные $aQ_{II-IV}$ | | | |
| Удельное сцепление | кПа | 1 | 1 |
| Угол внутреннего трения | градус | 38 | 38 |
| Плотность грунта | г/см³ | 2,0 | 2,0 |
| Модуль деформации | МПа | 21,0 | - |
| ИГЭ 5. Пески гравелистые $aQ_{II-IV}$ | | | |
| Удельное сцепление | кПа | 1 | 1 |
| Угол внутреннего трения | градус | 38 | 38 |
| Плотность грунта | г/см³ | 2,0 | 2,0 |
| Модуль деформации | МПа | 21,0 | |
| ИГЭ 6. Суглинки e(Mz) | | | |
| Удельное сцепление | кПа | 16 | 14 |
| Угол внутреннего трения | градус | 23 | 22 |
| Модуль деформации | МПа | 10,0 | |
| Плотность грунта | г/см³ | 1,94 | 1,93 |
| ИГЭ 7. Дресвяно-щебенистые грунты e(Mz) | | | |
| Условное расчетное сопротивление | кПа | 400 | |
| Плотность грунта | г/см³ | 2,2 | |
| Модуль деформации | МПа | 30,0 | |

*Статическое зондирование*

Полевые испытания грунтов статическим зондированием были проведены для более детального расчленения грунтов, а также для определения несущей способности свай по грунту. Для определения несущей способности свай выполнено 19 опытов статического зондирования. Глубина зондирования составила 6,8-9,0 м. Опыты статического зондирования выполнялись с дневной поверхности. Несущая способность

свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования представлена в таблице № 2.

Таблица № 2

Результаты статического зондирования

| Номер точки зондирования | Частные значения предельного сопротивления свай Fu в кН при глубине погружения в м, относительно абсолютной отметки планировки | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 (-3) | 3,5 (-3,5) | 4 (-4) | 4,5 (-4,5) | 5(-5) | 5,5 (-5,5) | 6 (-6) | 6,5 (-6,5) | 7 (-7) | 7,5 (-7,5) | 8 (-8) | 8,5 (-8,5) | 9 (-9) |
| 19 | 232,5 | 211,2 | 185,1 | 170,5 | 224,6 | 284,8 | 385,7 | 502,4 | 478,2 | 610,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 152,8 | 136,5 | 152,2 | 177,8 | 247,2 | 284,3 | 356,1 | 422,0 | 465,1 | 517,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 21 | 206,1 | 200,6 | 193,7 | 195,9 | 304,4 | 359,7 | 453,6 | 508,1 | 527,7 | 557,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 22 | 257,5 | 239,3 | 223,4 | 180,8 | 194,6 | 252,9 | 330,5 | 444,6 | 525,8 | 542,4 | 589,5 | 0,0 | 0,0 |
| 23 | 265,0 | 259,6 | 218,3 | 205,4 | 217,1 | 269,6 | 392,7 | 508,8 | 502,2 | 578,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 24 | 245,4 | 225,0 | 216,0 | 216,6 | 243,7 | 323,2 | 397,3 | 399,9 | 481,6 | 672,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 25 | 244,9 | 265,9 | 271,6 | 268,6 | 319,8 | 396,0 | 408,5 | 491,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 26 | 244,0 | 262,3 | 263,2 | 313,2 | 347,7 | 416,4 | 464,4 | 494,8 | 471,5 | 688,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 27 | 227,1 | 220,4 | 183,9 | 193,5 | 229,6 | 274,6 | 333,4 | 395,4 | 346,5 | 457,5 | 660,3 | 0,0 | 0,0 |
| 28 | 233,0 | 241,9 | 235,5 | 209,8 | 192,6 | 250,4 | 308,9 | 412,8 | 456,5 | 546,9 | 472,1 | 606,4 | 0,0 |
| 29 | 204,7 | 232,3 | 270,2 | 258,8 | 257,0 | 226,7 | 240,9 | 282,4 | 404,2 | 525,0 | 419,9 | 641,1 | 0,0 |
| 30 | 210,1 | 236,5 | 267,5 | 274,7 | 261,5 | 251,6 | 293,0 | 436,8 | 388,2 | 543,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 31 | 241,0 | 257,1 | 241,7 | 240,6 | 246,6 | 262,8 | 303,9 | 331,7 | 390,5 | 337,2 | 437,9 | 677,6 | 0,0 |
| 32 | 247,2 | 241,7 | 205,4 | 188,6 | 199,5 | 277,5 | 398,8 | 459,3 | 496,0 | 484,5 | 669,5 | 0,0 | 0,0 |
| 33 | 244,4 | 273,0 | 278,6 | 248,3 | 221,2 | 268,6 | 336,5 | 440,2 | 496,2 | 578,4 | 557,6 | 642,0 | 0,0 |
| 34 | 212,2 | 213,5 | 259,6 | 264,9 | 252,3 | 263,9 | 336,7 | 409,3 | 510,4 | 558,7 | 608,0 | 617,6 | 729,8 |
| 35 | 254,4 | 262,1 | 253,1 | 246,5 | 260,6 | 331,6 | 403,6 | 450,7 | 508,8 | 567,9 | 581,7 | 618,5 | 0,0 |
| 36 | 242,0 | 258,2 | 283,1 | 270,4 | 244,8 | 237,8 | 316,0 | 380,9 | 464,1 | 529,8 | 497,8 | 616,2 | 745,4 |
| 37 | 267,0 | 265,6 | 251,4 | 224,7 | 222,4 | 271,1 | 391,1 | 471,1 | 553,0 | 570,8 | 595,6 | 0,0 | 0,0 |
| Количество | 18 vb | 18 vb | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 18 | 17 vb | 11 | 7 | 2 |
| среднее | 233,2 | 237,0 | 234,4 | 228,9 | 246,7 | 289,7 | 360,6 | 433,8 | 470,4 | 548,1 | 553,6 | 631,3 | 737,6 |
| Fd | 229,83 | 233,636 | 219,545 | 213,022 | 230,437 | 268,917 | 337,973 | 409,91 | 447,699 | 536,001 | 507,11 | 613,498 | 729,8 |

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25. При проектировании свайных фундаментов несущую способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам полевых испытаний свай. При забивке свай со дна котлована данные несущей способности свай по результатам статического зондирования необходимо пересчитать без учета снимаемой толщи грунта.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 2.04.21-2004 и СНиП РК 5.01.01-2002, для г. Астана для глинистых грунтов – 185 см, для песчаных грунтов – 241 см, для крупнообломочных грунтов – 273 см. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 250 см.

Территория города Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

### 6.2 Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадка для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом (участок № 7, 1 очередь, пятно 3) расположена в городе Астане, на левом берегу реки Есиль, на пересечении ул. Хусейн бен Талал и ул. Акмешит, на земельном участке площадью 2,4547 га (кадастровый номер земельного участка 21-320-135-2914).

Ситуационную схему месторасположения участка проектирования см. рисунок 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема месторасположения участка проектирования

Генеральный план участка разработан в соответствии с заданием на проектирование, эскизным проектом, согласованным ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» (регистрационный номер 10475 от 12.10.2016 г.).

Схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г.Астане (регистрационный номер 4077 от 25.07.2016 года) согласована главным архитектором города Астаны, директором ТОО «Астанагорархитектура», руководителем ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

Разбивочный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500 (№ 3266 от 08.11.2016 г.), выполненной ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 г.). Высотные отметки даны в метрах, система высот – Балтийская, система координат – местная.

Пятно 3 первой очереди строительства включает в себя комплекс из двух 18 этажных зданий. Схему расположения проектируемых объектов см. рисунок 2.

Рисунок 2. Схема расположения проектируемых объектов

Таблица № 3

Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование объекта | Примечания |
|---|---|---|
| 1-1* | Блок-секция 1-1* (18 этажный жилой блок со встроенными помещениями офисного назначения) | 1 очередь строительства, пятно 3 |
| 1-2* | Блок-секция 1-2* (18 этажный жилой блок со встроенными помещениями офисного назначения) | 1 очередь строительства, пятно 3 |

За относительную отметку 0,000 проектируемых блок-секций 1-1*, 1-2* жилого комплекса принята абсолютная отметка 349,00, что соответствует отметке чистого пола первого этажа зданий.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки, с учетом прилегающей территории. Водоотвод с участка осуществляется за счет уклонов по проездам. Сброс воды производится на прилегающие городские улицы. Дальнейший сброс воды должен производиться согласно общегородской вертикальной планировке и системе ливневой канализации.

Рассматриваемая территория (в пределах пятна 3) благоустраивается. Проектом предусмотрено устройство тротуаров, разбивка газонов и цветников около входных групп в офисы. Тротуары выполнены из брусчатки. По контуру тротуаров устанавливается бортовой камень БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Размещение проектируемых зданий соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СНиП РК-3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Технические показатели генплана приведены в таблице № 4.

Таблица № 4

Основные показатели генерального плана

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | % |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка 1 очереди строительства | га | 2,4547 | |
| 2 | Площадь участка в границах пятна 3 | га | 0,3024 | 100 |
| 3 | Площадь застройки | кв.м | 1751,2 | 57,91 |
| 4 | Площадь покрытий,<br>в том числе:<br>отмостка зданий | кв.м | 778,72<br><br>36,2 | 25,76 |
| 5 | Площадь озеленения | кв.м | 494,08 | 16,33 |

### 6.2.2 Технологически решения

Технологическая часть рабочего проекта не требовалась заданием на проектирование

### 6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом представляет собой комплекс 9, 14 и 18 этажных зданий, объединенных между собой одноуровневым встроено-пристроенным паркингом на 613 автомобилей.

Рабочим проектом, согласно заданию на проектирование и утвержденному эскизному проекту, разработаны две блок-секции 1-1*, 1-2*, отнесенные к пятну 3 первой очереди строительства.

*Блок-секция 1-1* (Блок-секция 1-2*)*

18 этажное жилое здание сложной конфигурации в плане, с размерами в осях 15,3м х 31,2 м, с подвальным и техническим этажами. Высота подвального этажа в чистоте 2,34 м, 1 этажа (офисная часть) – 4,5 м, 1 этажа входной группы жилой части – 3,1м, высота жилых этажей - 3,3 м, технического этажа - 2,42 м.

Здание оборудовано двумя лифтами грузоподъемностью 1000 кг каждый. Размер шахты - 2000х2550 мм, размер кабины - 2100х1100 мм, скорость - 1,6 м/с, количество пассажиров - 13.

В подвале расположены: технические помещения (тепловой пункт, насосная, венткамера), лифтовой холл. Вход в лифтовой холл предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Эвакуационный выход из паркинга через лестничную клетку выполнен обособленным от общей лестничной клетки здания. Подвальная часть здания имеет отдельный выход непосредственно наружу.

На первом этаже расположены офисы и входная группа в жилую часть. Офисные помещения имеют отдельные входы со стороны улицы и не сообщаются с жилой частью здания.

На 2-18 этажах расположены квартиры. На каждом этаже расположено по 6 квартир. Всего в жилом доме запроектировано 102 квартиры, в том числе:

1 комнатных – 34 шт;

2 комнатных – 34 шт;

3 комнатных – 34 шт.

Класс жилого здания – IV.

В трехкомнатных квартирах предусмотрены дополнительные санузлы. Во всех квартирах предусмотрены остекленные лоджии.

Над верхним жилым этажом находится технический этаж. Выход на технический этаж – через воздушную зону. Выход на кровлю осуществляется из лестничной клетки. На перепаде кровли предусмотрена стремянка.

В соответствии с градостроительными требованиями, на первый этаж здания обеспечен удобный и беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения. Крыльца оборудованы пандусами с уклоном 1:12.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных и газоблочных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Ориентация здания соответствует нормативным требованиям по инсоляции и естественному освещению помещений.

*Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы*

Вертикальная связь осуществляется лестнично-лифтовым узлом, связывающим квартиры с входной группой на первом этаже. Рабочим проектом предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с балконами на каждом этаже, обеспечивающими вход в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону и два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг каждый. Лифты доступны для маломобильных групп населения и обеспечивают транспортирование пожарных подразделений.

Эвакуационный путь из офисных помещений первого этажа осуществляется через тамбуры наружу, из квартир второго – восемнадцатого этажей - по внутренней лестничной клетке через тамбур наружу. Эвакуационный выход из паркинга предусмотрен по лестнице непосредственно наружу. В каждой квартире предусмотрен аварийный выход - выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии (п.6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

Ширина пути движения в коридорах, помещениях в чистоте принята не менее 1,4 м. Ширина дверных проемов на путях эвакуации принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

*Наружная отделка*

Стены - облицовка плиткой фасадной керамической пустотелой и фиброцементными фасадными панелями.

Крыльца, пандусы – облицовка гранитом.

Отмостка – шириной 1000 мм, из брусчатки по гидроизоляционному основанию.

*Внутренняя отделка*

Офисы: потолки – водоэмульсионная окраска, стены – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Жилые этажи: потолки – водоэмульсионная окраска, стены – обои, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Технический этаж, подвал – известковая побелка, водоэмульсионная окраска.

Полы – керамогранитная плитка неглазурованная, керамическая плитка неглазурованная, ламинат, цементно-песчаная стяжка (технический этаж).

*Естественное освещение*

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

*Теплоизоляция*

По результатам теплотехнического расчета, для утепления пола технического этажа приняты минераловатные плиты толщиной 200 мм, для утепления совмещенной кровли лестнично-лифтового узла – минераловатные плиты толщиной 200 мм. Утепление стен принято минераловатными плитами толщиной 150 мм. Стены подвала ниже уровня земли утепляются снаружи экструдированным пенополистиролом толщиной 60 мм.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания. Эти решения обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемого по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий». Здание относится к классу «В» (высокий) энергетической эффективности.

Крыша жилого дома – чердачная. Водосток внутренний с обогреваемыми воронками и трубами. Кровля рулонная из рулонного материала типа «Унифлекс»: нижний слой водоизоляционного ковра – ЭПП - 2 слоя; верхний слой водоизоляционного ковра – ЭКП (ТУ 5774-001-17925162-99).

*Элементы заполнения проемов*

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом. Витражи - алюминиевые, тонированные, с двухкамерным стеклопакетом. Наружные витражи – алюминиевые, с одинарным остеклением, стекло наружное – прозрачное и непрозрачное, тонированное, закаленное, толщиной 6 мм.

Двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2003.

Таблица № 5

Основные технические показатели блок-секции 1-1* (1-2*)

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Блок-секция 1-1* | Блок-секция 1-2* |
| 1 | Этажность здания | этаж | 18 | 18 |
| 2 | Общая площадь здания | кв.м | 10328,38 | 10328,38 |
| 3 | Жилая площадь квартир | кв.м | 3876,0 | 3876,0 |
| 4 | Площадь застройки жилого здания,<br>в т.ч.:площадь застройки крылец | кв.м | 875,1<br>224,2 | 876,1<br>225,2 |
| 5 | Общая площадь квартир | кв.м | 7783,38 | 7783,38 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | Общая площадь офисов | кв.м | 513,2 | 513,2 |
| 7 | Строительный объем здания,<br>в том числе:<br>строительный объем ниже отм. 0,000 | куб.м | 44562,0<br><br>1797,0 | 44562,0<br><br>1797,0 |
| 8 | Количество квартир,<br>в том числе:<br>1 комнатных;<br>2 комнатных;<br>3 комнатных. | шт | 102<br><br>34<br>34<br>34 | 102<br><br>34<br>34<br>34 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

*Блок-секция 1-1* (Блок-секция 1-2*)*

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - I.

Конструктивная схема зданий - каркасная, решена в виде монолитных железобетонных пилонов, монолитных железобетонных лифтовых шахт, монолитных железобетонных плит перекрытий и покрытия, с плитным фундаментом на свайном основании.

Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий, монолитных конструкций лестнично-лифтовых узлов.

Колонны, балки, лестничные диафрагмы и плиты перекрытий запроектированы на основании расчетов. Расчет выполнен программным комплексом «SCAD office».

Основные конструктивные решения зданий:

фундамент – плитно-свайный, с жестким сопряжением свай с ростверком – плитой, посредством заделки в его тело головы сваи на 50 мм и оголенных выпусков рабочей арматуры на 350 мм. Сваи забивные железобетонные марки С6-30 по СТ РК 939-92, из бетона класса В25, водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75, на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю составила 50,0 т. Несущая способность сваи, определенная по результатам статического зондирования, составляет 613,4 кН. В рабочем проекте предусмотрены динамические испытания 6 свай по каждой блок-секции. Бетон плитного ростверка высотой 1500 мм принят класса В25, водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75, на сульфатостойком цементе. Под подошвой фундаментной плиты предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, по слою щебня толщиной 200 мм. Армирование фундаментной плиты выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметрами 28 мм (нижняя фоновая арматура) и 25 мм (верхняя фоновая арматура) класса А-III по ГОСТ 5781-82, с шагом 200 мм в обоих направлениях, с установкой, по расчету, дополнительных арматурных стержней диаметром 28 мм класса А-III ГОСТ 5781-82 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Фиксаторы выполнены из арматуры диаметром 25 мм класса А-III ГОСТ 5781-82 и уголков по ГОСТ 8509-93. Основанием под сваями будет служить песок гравелистый, пестроцветный, неоднородный, с включением гальки до 20% (удельное сцепление 1 кПа, угол внутреннего трения 38°, плотность грунта 2 г/см$^3$, модуль деформации 21,0 МПа);

пилоны толщиной 300 мм - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование пилонов выполнено вязаными сетками с продольной арматурой диаметрами 12, 25 класса А-III, поперечная арматура принята диаметром 12 класса А-III

ГОСТ 5781-82, хомуты из арматуры диаметром 8 класса А-I, с шагом 100 и 200 мм. Вязка всех пересечений рабочей арматуры производится вязальной проволокой;

стены лифтовых шахт - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, выполнены из бетона класса В25, с армированием отдельными стержнями из арматуры диаметром 12 А-III ГОСТ 5781-82, с шагом 100 и 200 мм в двух направлениях. В местах проемов установлена дополнительная арматура по расчету;

балки – монолитные железобетонные, сечением 300х500 мм, 250х500 мм, выполнены из бетона класса В25, с армированием продольной арматурой диаметрами 16А-III ГОСТ 5781-82, поперечная арматура принята в виде хомутов из арматуры диаметром 8А-I ГОСТ5781-82, установленных с шагом 100, 200 мм;

плиты перекрытий и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм, выполнены из бетона класса В25, с армированием по верхней и нижней граням арматурой диаметром 14 класса А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная пролетная и опорная арматура выполнена арматурой диаметром 16 класса А-III с шагом 200 мм. В зоне продавливания установлена поперечная арматура. В теле плит под наружные стены и в пролетах, ослабленных проемами под прокладку инженерных коммуникаций, установлены дополнительные стержни диаметром 14 класса А-III ГОСТ 5781-82. Соединение рабочей арматуры предусмотрено внахлест;

лестничные марши выполнены толщиной 200 мм из бетона класса В25, с армированием сетками по верхней и нижней граням. Продольная арматура сеток вдоль марша принята диаметром 16А-III, поперечная – из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82 с шагом 150 мм в двух направлениях. По граням ступеней армирование выполнено арматурой диаметрами 8,12 А-III ГОСТ 5781-82 с шагом 100 мм;

стены наружные – блоки из ячеистого бетона марки по средней плотности D600, класса по прочности на сжатие В2,5, марки по морозостойкости F25 ГОСТ 21520-89 размером 600х250х300(h) толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М75. Снаружи кладка защищена утеплителем. Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М50 толщиной 20 мм. Наружные стены из ячеисто-бетонных блоков армируются сетками из арматуры диаметром 3 Вр-1 ГОСТ 6727-80 через два ряда. Стены наружные техэтажа – из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М75, с армирование сетками из арматуры диаметром 5Вр1 ГОСТ6727-80 через 5 рядов кладки;

стены межквартирные: тип 1 - два слоя толщиной по 100 мм - из ячеисто-бетонных блоков марки по средней плотности D600, класса по прочности на сжатие В2,5, марки по морозостойкости F25 ГОСТ 21520-89 размером 600х100х300(h) на цементно-песчаном растворе М75, с прослойкой толщиной 50 мм из звукоизоляционных минераловатных плит, защищенных с двух сторон гипсокартонными листами толщиной 12,5 мм; тип 2 – один слой – из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М75, второй слой толщиной 100 мм - из ячеисто-бетонных блоков марки по средней плотности D600, класса по прочности на сжатие В2,5, марки по морозостойкости F25 ГОСТ 21520-89 размером 600х100х300(h) на цементно-песчаном растворе М75, с прослойкой толщиной 50 мм из звукоизоляционных минераловатных плит, защищенных с двух сторон гипсокартонными листами толщиной 12,5 мм. Стены из ячеисто-бетонных блоков армируются сетками из арматуры диаметром 3 Вр-1 ГОСТ 6727-80 через два ряда, кирпичные - сетками из арматуры диаметром 5Вр1 ГОСТ 6727-80 через 5 рядов кладки;

перегородки внутренние - из ячеисто-бетонных блоков марки по средней плотности D600, класса по прочности на сжатие В2,5, марки по морозостойкости F25 ГОСТ 21520-89

размером 600x100x300(h) на цементно-песчаном растворе М75. Перегородки в санузлах - из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75. Кирпичные и газоблочные перегородки армируются сетками из арматуры диаметрами 5Вр-1 и 3Вр-1 ГОСТ 6727-80. Крепление стен и перегородок к монолитным конструкциям каркаса – через два ряда кладки;

шахты вентиляционных каналов в пределах технического этажа приняты из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 120 мм, выше плиты покрытия - монолитные железобетонные, с утеплением минплитой толщиной 50 мм, с последующим оштукатуриванием по металлической сетке;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

ограждения лестничных маршей – металлические, высотой 1,0 м, выполнены из прокатных профилей. Ограждения лоджий – металлические, высотой 1,1 м, выполнены из прокатных профилей;

крыльца, пандусы – монолитные, из бетона класса В20, водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F50, с армированием арматурой диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82, с шагом 200 мм в двух направлениях.

*Защита строительных конструкций*

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии предусматривают:

применение свай из бетона класса В25, на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75;

покрытие бетонной подготовки и торцов железобетонной плиты ростверка гидроизоляционным покрытием за 2 раза;

покрытие необетонированных стальных закладных деталей и соединительных элементов масляной краской ГОСТ 8292-85 по грунтовке олифой;

окраска всех металлоконструкций краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 после окончания сварочных работ.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Наружные инженерные сети будут предусмотрены отдельным проектом.

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 1573-11 от 08.02.2017 г., выданных АО «Астана-Теплотранзит», заданий архитектурно-строительной части и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

*Секции 1-1*,1-2**

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2, г. Астана, с параметрами теплоносителя 130-70°С. Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами 90-65°С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Предусмотрен автоматизированный узел управления, расположенный на цокольном этаже в блоке 1-1 на отметке минус 2,700 м.

Система отопления разделена на две зоны: первая зона с 2 по 10 этаж включительно, вторая - с 11 по 18 этаж включительно.

Каждая зона имеет свой узел управления.

В узлах управления предусмотрены контроль параметров теплоносителя, учет расхода теплоносителя, преобразование параметров теплоносителя, регулирование

расхода теплоносителя и распределение его по системам теплопотребления, защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя, заполнение и подпитка систем теплопотребления.

Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

В блоках предусмотрены следующие системы отопления:

система отопления жилой части здания 1 и 2 зон - двухтрубная горизонтальная поквартирная с прокладкой трубопроводов в конструкции пола;

система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя;

система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов - однотрубная с нижней разводкой, с П-образными стояками, с присоединением приборов по проточной схеме.

Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в общем коридоре на каждом этаже. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счетчики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами. Гидравлическая увязка системы отопления выполнена автоматическими балансировочными клапанами.

В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения системы. Выпуск воздуха – через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках стояков и на этажных распределительных гребенках и воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Магистральные трубопроводы и стояки жилой части выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка по жилью и встроенным коммерческим помещениям – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола.

Трубопроводы, проходящие по подвалу, изолированы трубчатой изоляцией. Антикоррозийное покрытие выполнено краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

В жилой части из санузлов и кухонь предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и через приточные клапаны «Домвент» установленные над радиаторами под подоконной плитой.

Для встроенных коммерческих помещений предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

В техподполье организована механическая вытяжка в помещении теплового пункта, насосной и помещении электрощитовой.

Согласно СНиП 4.02-42-2006 рабочим проектом предусмотрена противодымная защита лестнично-лифтовых холлов.

Удаление дыма из коридоров предусмотрено с искусственным побуждением, через шахту, с установкой на кровле крышного вентилятора, а на ответвлениях в коридор - на шахте на каждом этаже, устанавливаются дымовые клапаны.

Создание избыточного давления воздуха в шахте лифтов и лестничной клетки организовано с помощью систем Пд1, Пд2. Воздух подается в верхнюю часть лифтовой шахты. В системах дымоудаления и подпора воздуха используются крышные вентиляторы. Воздух подается в нижнюю часть лестничной клетки.

Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в лифтовом холле.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции выполнены класса «П».

Общий расход тепла составляет 2072000 Вт.

*Энергоэффективность*

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использования тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно- энергетических ресурсов.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирущей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работ систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

**Водоснабжение и канализация**

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, технических условий ГКП «АстанаСуАрнасы» № 3-6/797 от 15.03.2017 года на водоснабжение и канализацию, технических условий № 07-09/361 от 02.02.2017 года, выданных ГК «Управление коммунального хозяйства города Астаны»" и в соответствии со нормативной документацией, действующей на территории РК.

*Секции 1-1*, 1-2**

*Хозяйственно-питьевой водопровод*

Система водоснабжения запроектирована от наружных водопроводных сетей. Источником водоснабжения здания являются городские водопроводные сети.

Гарантийный напор в сети водоснабжения –10,0 м.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС для жилой части и встроенных коммерческих помещений, а также для пожарных насосов.

Система водоснабжения разделена на две зоны. 1-я зона: 2-10 этаж включительно, 2-я зона:11-18 этаж включительно.

Для обеспечения требуемого напора системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для каждой зоны запроектированы повысительные многонасосные установки повышения давления (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Для уменьшения частоты включений насосных установок на напорных линиях предусматриваются мембранные напорные баки.

Насосные станции расположены на отметке минус 2,700 м под помещениями без постоянного пребывания людей.

Ввод хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, рассчитанный на общий расход, предусмотрен в насосную станцию секции 1-1`, где установлены хозяйственно-питьевые, а также противопожарные насосы.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества потребляемой воды и отсекающие задвижки. В проекте приняты раздельные системы водоснабжения для каждой из зон жилой части и для офисной части, с установкой теплообменников и измерительных приборов.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловом пункте. Для циркуляции горячей воды предусмотрены циркуляционные насосы, установленные на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители на подающем трубопроводе.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Магистральные трубопроводы системы водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы системы водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

***Противопожарный водопровод***

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом, а в случае спаренных кранов - один над другим, при этом второй кран на высоте не менее 1 м от пола, т.к. на лифтовых площадках устанавливаются спаренные краны. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Для обеспечения требуемого напора системы противопожарного водопровода запроектирована повысительная многонасосная установка пожаротушения (1 рабочий насос, 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят 3 струи по 2,6 л/с.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубы противопожарного водопровода закольцованы и предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные стояки покрываются антикоррозийным покрытием.

Общий расход воды на хозпитьевые нужды – 193,80 м$^3$/сут.

*Канализация бытовая*

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья, в наружную сеть бытовой канализации. Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой, с устройством отдельного выпуска. В тепловом пункте и насосной станции предусмотрен приямок для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами в наружную сеть канализации. Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных труб.

Трубопроводы системы канализации запроектированы из труб ПВХ ТУ 2248-002-96467180-2008. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Объем сточных вод составляет 193,80 м$^3$/сут.

*Внутренний водосток*

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых блоков предусмотрен внутренний водосток с выпуском во внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Для водосточных воронок и горизонтальных участков по чердаку предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Сеть внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Расход дождевых стоков составляет 8,94 л/с.

**Электротехнические решения**

***Электрооборудование и освещение***

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической, технологической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

*Блок-секции 1-1*, 1-2**

*Жилая часть*

Питание электроприемников выполнено от вводно- распределительного устройства (ВРУ), в качестве которого установлены шкафы серии ВРУ1, в помещении электрощитовой, расположенной в подвале соответствующей блок-секции.

Для электроснабжения потребителей первой категории надежности по электроснабжению принят шкаф с устройством автоматического ввода резерва (АВР) на три ввода, питание к которому подведено двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от ВРУ жилого дома, присоединенными до вводных устройств, и кабельной линией от дизель-генераторной установки (ДГУ).

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8 кВт.

Для электроснабжения квартирных щитков предусмотрена установка этажных щитков с комплектом автоматических выключателей с номинальным током на 40 А и однофазными счетчиками прямого включения квартирного учета электроэнергии.

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков серии ЩРн-П с комплектом защитных аппаратов, установленных в прихожие квартир.

В квартирных щитках установлены: на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на ток расцепителя 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальные токи 16 А и 25 А (для электроплиты) с током утечки 30 мА.

Двери запирающихся этажных щитов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрена обработка огнезащитной краской проводников, прокладываемых открыто в пределах этажного щита.

Система обогрева трубопроводов и воронок на кровле, система светоограждения приняты по коммерческому предложению, в проекте учтены нагрузки и выполнено подключение шкафа управления обогревом воронок, который поставляется комплектно с системой обогрева.

Выполнена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

К установке приняты светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами.

Для освещения лестничных клеток и коридоров запроектированы светильники со встроенным датчиком движения.

Выполнено электроснабжение ящика типа ЯУО9602 (для архитектурной подсветки фасада). Фасадное освещение выполнено декоративными настенными светодиодными светильниками, к которым проложен кабель марки ВВГнг-0,66 в ПВХ трубе.

Силовая и осветительная сети выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах, проложенных скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

В технических помещениях проводка выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто, на высоту до 2,0 м выполнена защита кабельных линий ПВХ трубами.

Высота установки от уровня чистого пола:

выключателей в квартирах- 1 м,

штепсельных розеток в кухнях и ванных – 1,2 м,

в остальных помещениях - 0,4 м.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению- I, II;

напряжение сети – ~380/220В;

расчетная мощность на вводе жилую блок – секцию 1-1* – 213,5 кВт;

расчетная мощность на вводе жилую блок - секцию 1-2* – 204,5 кВт;

система заземления - TN-C-S.

*Офисные помещения*

Электроснабжение офисных помещений осуществляется от вводно-распределительного устройства серии ВРУ1 (установлено в блок – секции 1 – 1*), питание к которому подводится от трансформаторной подстанции кабельными линиями.

Непосредственное электроснабжение офисов выполнено от силовых щитов типа ЩРВ-П с комплектом защитных аппаратов и счетчиком электроэнергии.

Вентиляторы подключены к сети рабочего освещения.

Потребителями электроэнергии офисов являются компьютерное оборудование и электрическое освещение.

Освещенность помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно- строительными особенностями помещений.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению - II;

напряжение сети – ~380/220В;

расчетная мощность для каждого офиса – не более 4,5 кВт;

система заземления - TN-C-S.

*Защитные мероприятия*

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевому защитному проводнику квартирного щитка проводом марки ПВ1 1х2,5 мм$^2$, проложенным в жесткой ПВХ трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

Металлические направляющие кабин и противовесы, металлические конструкции ограждения шахт присоединяются к контуру заземления машинного помещения.

Направляющие кабины лифта присоединены сталью полосовой 4х25 мм к нулевой защитной шине.

Молниезащита в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" табл.1 выполнена по III категории с устройством молниепремника в виде металлической сетки (сталь круглая диаметром 6 мм) с шагом ячеек не более 6х6м соединенной (сталь круглая диаметром 10 мм) с заземляющим устройством, организованным по периметру здания полосой 4х40 мм, присоединенным к нулевой защитной шине, расположенной в ВРУ.

**Системы связи и сигнализации**

Рабочий проект выполненном на основании задания на проектирование, технических условий № 97 от 02.02.2017 г., выданных РДТ "Астанателеком" филиалом АО «Казахтелеком», задания архитектурно-строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

*Блок-секции 1-1*, 1-2**

*Жилая часть*

*Телефонизация*

Телефонизация осуществляется от городских сетей. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей выполняется в полиэтиленовых трубах диаметром 40 мм.

От коробок распределительных этажных типа КРЭ абонентская разводка до каждой квартиры выполнена кабелем с двумя оптическими волокнами стандарта G.652 в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм. Кабель оконечен коннектором типа SC/APC. Абонентское устройство ONT устанавливается в каждой квартире (в прихожей).

Абонентская разводка от этажного щитка до квартиры выполняется в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

В однокомнатных квартирах предусмотрена установка одной информационной розетки типа RJ-45 cat 5e; в остальных - по две розетки.

*Телевидение*

Сигнал по оптическому кабелю от ОРШ передается на оптический приемник типа LAMBDA PRO 50, установленный и учтенный в металлическом шкафу в помещении связи блока 1-2*.

Для усиления принимаемых сигналов принят телевизионный усилитель.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, проложенным в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Абонентская разводка осуществляется кабелем марки RG 6 до розеток, проложенным в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

*Система контроля и управления доступом*

Выполнена система контроля и управления доступом на базе аудиодомофона типа ВИЗИТ. Электромагнитный замок устанавливается на входной двери подъезда. Блок вызова БВД-314R расположен на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм

Блок управления домофоном БУД-302К-80 установлен в непосредственной близости от подъездного стояка.

В квартирах установлены абонентские пульты типа УКП-12М.

Кабельная сеть выполнена проводником марки КСПВ.

*Видеонаблюдение*

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры:

типа Hikvision DS-2CD2022WD-I (для наружной установки);

типа Hikvision DS-2CD2122FWD (для внутренней установки).

От сетевых видеокамер до коммутаторов предусмотрена прокладка кабеля марки UTP CAT.6e.

Кабель по наружной стене здания к видеокамерам проложен на высоте 3.0м от уровня земли.

Информация с видеокамер записываются на жесткий диск и выводятся в реальном времени на монитор.

Монитор цветной подключается к видеорегистратору, для просмотра видеоизображения от установленных видеокамер, для просмотра архива и копирования данных.

Электропитание видеокамер осуществляется от блоков бесперебойного питания 12 В с аккумуляторными батареями.

*Диспетчеризация лифтов*

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется совместно с лифтовым оборудованием.

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусмотрена прокладка кабеля марки ТППэП 10х2х0,5 мм².

*Автоматическая пожарная сигнализация, оповещение*

Рабочим проектом предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации, системой оповещения при пожаре, автоматизацией системы противодымной защиты, автоматизацией системы противопожарного водопровода.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе:

приемно-контрольного прибора (ПКП) «Рубеж-2ОП»;

блока индикации «Рубеж-БИ»;

адресных дымовых пожарных из вещателей «ИП 212-64»;

адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11»;

оповещалей звуковых «ОПОП 2-35»;

источника питания ИВЭПР 12/5 RSR 2х17;

Приборы системы соединены через интерфейс RS 485.

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал «ПОЖАР» формируется по срабатыванию:

дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых пожарных извещателей «ИП 212-64», включенных в адресную линию связи (АЛС);

ручных пожарных извещателей «ИРП-513-11», включенных в АЛС.

По сигналу «ПОЖАР» в системе на выходах релейных модулей формируются команды:

на запуск системы звукового оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (релейный модуль РМ-К);

на запуск системы противодымной защиты:

открытие клапана дымоудаления (модуль «МДУ-1» исп.3);

пуск вентиляторов противодымной защиты (шкаф ШУ-Т-N);

на запуск шкафа управления пожарными насосами (релейный модуль «РМ-2»);

на включение пожарных насосов от кнопок у пожарных кранов («ИПР 513-11»);

на переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Извещатели пожарные ручные установлены на путях эвакуации на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м.

Питание ПКП осуществляется от сети переменного тока ~220 В (рабочий ввод) и от блока питания ИВЭПР 12/5 RSR 2x17" (дополнительный источник питания).

Для управления клапанами дымоудаления приняты модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ПКП. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ПКП выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение. Проектом предусматривается дистанционный пуск системы от кнопочных постов, установленных у клапанов дымоудаления.

Модуль «МДУ-1» обеспечивает перевод системы на местное управление клапаном дымоудаления от кнопочного поста (опробование), установленного по месту.

Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

подключение устройства ручного перевода клапана в защитное или нормальное положение (кнопки).

передачу на ПКП информацию о своем состоянии и состоянии подключенного привода.

При настройке каждый модуль «МДУ-1» приписывается к отдельному светодиодному индикатору прибора «Рубеж-БИ», которые отображают следующие состояния клапана: закрыт, открыт, неисправен (заклинил, обрыв линии привода, обрыв линии концевиков и т.д.), потеря связи.

Для управления вентиляторами системы дымоудаления установлены адресные шкафы управления «ШУ-Т», которые позволяют управлять:

в автоматическом режиме по сигналу с ПКП, кнопок дистанционного управления;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

Шкаф «ШУ-Т» реализует следующие функции:

контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

передачу на ПКП сигналов своего состояния по адресной линии связи;

управление в дистанционном режиме из помещения диспетчера (блок–секция 1-2*) со щита управления 1ЩУ-Ду

Заземление противопожарного оборудования напряжением ~220 В выполнено нулевым защитным проводником.

*Офисные помещения*

*Телефонизация*

Абонентская разводка от этажного щитка до офиса выполняется в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Разводка от ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5е-категории в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

*Автоматическая пожарная сигнализация, оповещение*

Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях пожарными извещателями и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации осуществляет сбор, обработку, передачу, отображение и регистрацию извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управление устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет прибор приемно-контрольный, установленный на первом этаже в помещении охраны.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах установлены пожарные извещатели, типы которых приняты согласно назначению защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и классу опасности помещений. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели на высоте 1,5 м от уровня пола, которые включены в шлейфы приемно-контрольного прибора.

При возникновении пожара и срабатывании пожарных извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации подается на отключение общеобменной вентиляции.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS, проложенным открыто.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Оповещение людей о пожаре выполнено по второму типу с установкой табло с надписью «Выход» и светозвуковых оповещателей.

Сеть оповещения выполнена кабелем марки КПСнг(А)-FRLS, проложенным открыто в кабельном канале (из негорючего материала).

Заземление противопожарного оборудования напряжением ~220 В выполнено нулевым защитным проводником.

### 6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использования тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно- энергетических ресурсов.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирущей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работ систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

Класс энергетической эффективности здания - нормальный «В».

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

Здания блок-секций относятся ко II степени огнестойкости.

Размещение проектируемых зданий соответствует требованиям противопожарных норм и правил согласно СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Схема организация проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов. Отделочные материалы на путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые. Облицовка и отделка внешних поверхностей наружных стен зданий выполнена из негорючих материалов.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания. В каждой блок-секции предусматривается установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг. Лифт доступен для маломобильных групп населения и обеспечивает транспортирование пожарных подразделений.

В каждой квартире предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счет прямого выхода по лестничной клетке и наружу. Ширина выхода обеспечивает эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

Лестничные клетки блок-секций выполнены с естественным освещением через проемы в наружных стенах, уклон маршей принят 1:2.

Эвакуационные выходы во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрены через тамбуры наружу.

Выход на кровлю предусмотрен через лестничную клетку. На перепаде высот на кровле предусмотрена пожарная лестница.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению нулевым защитным проводником сети. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, повторное заземление нулевого защитного проводника.

Выполнены следующие виды системы связи: городская телефонная, коллективного телевидения, система контроля и управления доступом, видеонаблюдение, диспетчеризация лифтов, контроль доступа (охранная сигнализация жилья), пожарная сигнализация и оповещение.

Предусмотрено внутреннее пожаротушение жилого здания. Для обеспечения требуемого напора системы противопожарного водопровода запроектирована повысительная многонасосная установка пожаротушения.

### 6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы ОВОС разработаны ИП «ГринЭко».

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

Жилая застройка расположена на расстоянии 100 м. С запада на расстоянии 215,0 м расположена автозаправочная станция ТОО «КазМунайГаз».

*Воздушная среда*

*Период строительства*

Источник загрязнения 6501 – работа строительной техники, машин и механизмов. В источник 6501 включены следующие источники выделения (ИВ):

ИВ 001 – строительные машины: бульдозеры, экскаваторы, сваебойные агрегаты и т.п.;

ИВ 002 – грузовой автотранспорт и специальная техника: грузовые автомобили, самосвалы, краны автомобильные и т.п.;

ИВ 003 – автопогрузчики;

ИВ 004 – земляные работы (разработка грунтов и погрузочно-разгрузочные работы);

ИВ 005 – укладка асфальтобетона;

ИВ 006 – дизель-молоты при забивке свай.

Источник загрязнения 6502 – сварочные посты и газовая резка металлов. В источник 6502 включены следующие источники выделения (ИВ):

ИВ 001 – сварочные посты;

ИВ 002 – агрегаты для сварки полиэтиленовых труб.

Источник загрязнения 6503 – окрасочные и гидроизоляционные работы, в который включены следующие источники выделения (ИВ):

ИВ 001 – окрасочные посты: штукатурные, грунтовочные работы, окраска эмалями с применением растворителей;

ИВ 002 – котлы битумные передвижные, гидроизоляционные работы с применением горячей и холодной битумной мастики.

Источник загрязнения 6504 – склады сыпучих материалов. В источник включены следующие источники выделения (ИВ):

ИВ 001 – склад выемочного грунта при статическом хранении;

ИВ 002 – склады щебня, гравия керамзитового и песка.

На период проведения строительных работ в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием $SiO_2$ 20-70% и с содержанием $SiO_2$ >70%, азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные, диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные вещества, диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, никель оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтора газообразные соединения, фториды плохо растворимые, хлорэтилен.

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения строительных работ представлены в таблице № 6.

Таблица № 6

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения строительных работ

| Наименование загрязняющего вещества | Нормативы выбросов на период строительства | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |

| | | |
|---|---|---|
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) | 0,0048309 | 0,039243 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0,0006257 | 0,006094 |
| (0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ | 0,000307 | 0,00007 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) | 0,0911915 | 0,125931 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0148188 | 0,020465 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0,001416 | 0,001995 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | 0,0292009 | 0,039634 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0,1666962 | 0,2418836 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ | 0,0002716 | 0,001777 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, | 0,0007792 | 0,002078 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) | 0,0445229 | 1,073325 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,000000018 | 0,0000000259 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) | 0,0000426 | 0,000022 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) | 0,0176412 | 0,29715 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) | 0,0003037 | 0,000346 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) | 0,0176412 | 0,29715 |
| (2732) Керосин | 0,10275 | 0,139214 |
| (2750) Сольвент нафта | 0,1960126 | 5,69575 |
| (2752) Уайт-спирит | 0,0094507 | 0,091375 |
| (2754) Углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,0300799 | 0,135564 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | 0,0100807 | 0,2973 |
| (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 | 0,793 | 0,02097 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 1,1425106 | 1,36672 |
| Итого: | 2,674173918 | 9,8940566259 |

На период эксплуатации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не проектируется.

*Водные ресурсы*

На этапе строительных работ предполагается использование:

вода питьевого качества – на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды строителей, а также на приготовление строительных смесей, промывки и гидравлических испытаний водопроводов;

техническая вода – на производственные нужды: приготовление строительных растворов, устройство фундаментов, гидротестирование трубопроводов, приготовление малярных и покрасочных материалов;

повторно-используемые дренажные и гидротестовые воды – пылеподавление, утрамбовка грунта.

Вода питьевого качества будет доставляться автоцистернами на участки строительных работ от существующих городских систем питьевого водоснабжения.

Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

Для нужд работающих на стройплощадке должен быть установлен туалет с бионаполнителем, который должен быть после завершения работ удален с места работ.

*Отходы производства и потребления*

На период проведения строительных работ образуются следующие виды отходов:

коммунальные отходы (ТБО). Уровень опасности – зеленый. Код отходов – N200100//Q14//WS0//C85//H12//D5+D16//A160//GO060. Передаются специализированным организациям;

остатки и огарки стальных сварочных электродов. Уровень опасности – зеленый. Код согласно классификатору отходов – N200104//Q10//S18//C10//H12//R4//A233//GA090. Передаются специализированным организациям;

отходы строительства и демонтажа. Уровень опасности – зеленый. Код отходов – N171000//Q16//WS12+S13//C01+C15+C10+C85//H12//D16//A160//GG170.

Передается специализированным организациям:

отходы лакокрасочных материалов. Уровень опасности – янтарный. Код отходов – N080100//Q03+Q05 // WS0+ L0 // C85+ C15+ C81 // H03+ H4.1+ H11+ H12 //D16// A160/AD070. Передаются специализированным организациям;

ртутьсодержащие отходы. Уровень опасности – янтарный. Код отходов – N200318//Q06//M7//C26//H12//R4//A160//AA100. Передаются специализированным организациям;

промасленные отходы (ветошь). Уровень опасности – янтарный. Код отходов – N150101//Q05//WS0//C81+C85+C10//H12//D16//A160/AD060. Передаются специализированным организациям.

смет с территории. Уровень опасности – зеленый список. Код отходов – N200100//Q14//WS18//C84//H4.1//D5//A214//GO060.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период проведения строительных работ представлены в таблице № 7.

Таблица № 7

Обоснованные нормативы размещения отходов
на период проведения строительных работ

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 2113,874 | - | 2113,874 |
| в т.ч. отходов производства | 2100,545 | - | 2100,545 |
| отходов потребления | 27,422 | - | 27,422 |
| Красный список | | | |
| Не образуются | - | - | - |
| Янтарный список | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0,104 | - | 0,104 |
| Промасленная ветошь | 0,366 | - | 0,366 |
| Зеленый список | | | |
| Строительный мусор | 2100,0 | - | 2100,0 |
| Твердые бытовые отходы | 27,422 | - | 27,422 |
| Огарышы и остатки сварочных электродов | 0,075 | - | 0,075 |

Обоснованные нормативы размещения отходов на период эксплуатации представлены в таблице № 8.

Таблица № 8

Обоснованные нормативы размещения отходов
на период эксплуатации

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 162,874 | - | 162,874 |
| в т.ч. отходов производства | 30,262 | - | 30,262 |
| отходов потребления | 108,65 | - | 108,65 |
| Красный список | | | |
| Не образуются | - | - | - |
| Янтарный список | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,039 | - | 0,039 |
| Зеленый список | | | |
| Твердые бытовые отходы | 108,65 | - | 108,65 |
| Смет с территории | 30,223 | - | 30,223 |

*Физические воздействия*

Источники физического воздействия не предвидится.

*Земельные ресурсы и почвы*

Плодородный слой почвы мощностью 20,0 см срезается и временно складируется на отведенном месте, а затем будет использован для озеленения участка.

*Растительность и животный мир*

Особо охраняемые территории в зоне строительства и эксплуатации объекта отсутствуют. Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу РК, отсутствуют. Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается. Вырубка зеленых насаждений производиться не будет.

*Социально-экономическая среда*

Строительство нового жилого комплекса будет иметь положительное воздействие на социально-экономические условия города. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребуют привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

*Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе*

Вероятность возникновения аварийных ситуаций маловероятна.

**6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

Согласно представленному протоколу дозиметрического контроля № 713/176 от 18.05.2017г, измеренная мощность дозы гамма фона на территории земельного участка под строительство жилого комплекса составляет 0,08-0,14 мкЗв/ч, при допустимой мощности дозы - 0,3 мкЗв/ч; согласно представленному протоколу измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений № 713/177 от 18.05.2017г, измеренная плотность потока радона с поверхности грунта составляет 17 – 28 мБк/м$^2$.ск, при допустимой плотности потока - 80 мБк/м$^2$.ск, что соответствует п. 319 гл. 16

санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

*Генеральный план и благоустройство*

На прилегающей территории предусмотрено озеленение, наружное освещение, твердое покрытие подъездных путей и пешеходных дорожек, что соответствует п.3 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом и.о. министра национальной экономики РК № 125 от 24.02.2015г. (далее- СП № 125).

Для сбора мусора используются контейнеры, установленные на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием, в соответствии с п.4 параграфа 1 гл.2 СП № 125 от 24.02.2015 г. Площадка имеет ограждение с трех сторон.

Расстояние от контейнеров до жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом составляет не менее 20 м и не более 100 м, что соответствует п.5 параграфа 1 гл.2 СП № 125 от 24.02.2015 г.

Также на участке предусмотрены парковочные места для инвалидов.

Проектом предусматривается организация доступа на общественные и жилые этажи здания (предусмотрены пандусы), а также на эксплуатируемую кровлю паркинга, в соответствии с п.8 параграфа 2 СП № 125 от 24.02.2015 г. Пандусы выполняются с нормативным уклоном, на них предусмотрены ограждения в двух уровнях и нескользящие покрытия.

*Архитектурно-строительная часть*

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, представляет собой комплекс из двух 18-ти этажных зданий, объединенных между собой одноуровневым встроено- пристроенным паркингом на 613 машиномест.

На первом этаже здания располагаются офисные помещения и входная группа в жилую часть.

Со 2 по 18 этажей - расположены жилые квартиры.

Предусмотрены пассажирские лифты, грузоподъемностью 1000 кг.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями, в соответствии с п.10 параграфа 2 гл.2 СП № 125.

В составе административных (офисных) помещений выделены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, помещения отдыха и приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды, что соответствует п.10 параграфа 2 гл.2 СП № 125.

*Внутренняя отделка помещений*

Потолок – водоэмульсионная покраска.

Стены в помещениях 1 этажа, в лестнично- лифтовом холле, в лестничных клетках, в коридорах и в помещениях квартир (со 2 по 18 этажей) - водоэмульсионная покраска; в жилых помещениях (гостиные, спальные) - обои бумажные; низ стен кухни, в санузлах - керамическая плитка; лоджии- покраска морозостойкой водоэмульсионной покраской.

Полы в лестничных холлах, в лестничных клетках, в офисных помещениях, в тамбурах - напольная плитка из керамогранита; в санузлах, на кухнях и на лоджиях - напольная керамическая плитка неглазурованная; в жилых помещениях – ламинат.

Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках нескользкие, без перепадов, согласно п. 12 параграфа 2 главы2 СП № 125.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из материалов, разрешенных на территории РК, в соответствии с требованиями п. 7 параграфа 2 главы 2 СП № 125.

*Инженерное обеспечение*

В проектируемых зданиях предусматриваются хозяйственно-питьевое, противопожарное и горячее водоснабжение, а также канализация и водостоки, в соответствии с п. 9 параграфа 2 гл.2 СП № 125.

*Водоснабжение*

Водоснабжение в зданиях централизованное. Горячая вода от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Ввод, водомерный узел, магистраль выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб; стояки и подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых водопроводных труб.

*Канализация*

Отвод сточных вод от санитарно- технических приборов здания предусмотрен в наружные сети канализации.

Встроенные помещения на 1 этаже обеих секций имеют собственную систему холодного и горячего водопровода и индивидуальную систему канализации.

*Отопление*

Отопление - от центральных городских сетей. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Радиаторы отопления легко доступные для уборки, в соответствии с п.19 параграфа 3 главы 2 СП № 125.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применены трубы и оборудование, контактирующие с водой, которые выполнены из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан, в соответствии с п. 27 параграфа 3 гл.2 СП № 125.

*Вентиляция*

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Жилые помещения обеспечиваются проветриванием через форточки, согласно п.20 параграфа 3, главы 2 СП № 125.

Вентиляция встроенных помещений офисов - приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Предусматриваются шумовиброизолирующие мероприятия: оборудование монтируется на комплектные опоры гасящие вибрации; в конструкции пола предусмотрен слой, поглощающий вибрацию; конструкции смежных помещений дополняются минераловатным материалом.

*Освещение*

Рабочим проектом предусматривается система рабочего, аварийного, эвакуационного и ремонтного освещения.

Естественное освещение имеют все основные помещения, помещения общественного назначения, встроенные в жилые здания, что соответствует п.23 параграфа 3, главы 2 СП № 125.

Предусматриваются мероприятия для промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей, согласно п. 156-158 гл. 2 СП № 209.

*Проект организация строительства*

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации

объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 г.

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

### 6.3 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, воде, сжатом воздухе и кислороде, транспорте, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены: стройгенплан, календарный план и расчёт продолжительности строительства.

До начала строительства заказчиком предусматривается ограждение площадки.

Строительство здания осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период работы выполняются в следующей технологической последовательности:

вертикальная планировка территории строительства;

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

устройство временных дорог;

размещение санитарно-бытовых, вспомогательных помещений;

устройство открытых и закрытых складских площадок, организация связи;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением, связью.

Основной период предусматривает следующие виды работ:

земляные работы по отрывке котлована;

работы по устройству свайного поля;

работы по устройству щебеночного и бетонного оснований;

работы по устройству монолитных и сборных железобетонных фундаментов;

земляные работы по устройству обратной засыпки;

работы по устройству монолитного железобетонного каркаса, ограждающих конструкций, кровли здания;

работы по устройству внутренних инженерных сетей, отделки помещений и монтажу технологического оборудования.

После завершения всех строительно-монтажных работ предусматривается благоустройство территории.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам. Обеспечение конструкциями, деталями, полуфабрикатами и строительными материалами – с производственных баз города Караганды.

Продолжительность строительства принята 14 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, часть 2), в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало работ предусмотрено в марте 2018 года согласно письму ТОО «Цес Реал Эстэйт» № 52/п от 12.12.2017 г.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 г. – 72 %;

на 2019 г. – 28 %.

### 6.4 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" в версии 5.5.6 от 1 октября 2017 года по выпуску сметной документации в ценах 4 квартала 2017 года для г. Астаны.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСНРК 8.04-01-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017.Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2017.Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017.Выпуск 1;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 год. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором ГРЭС ТОО «Kazakhmys Energy» Яковенко Е.В. от 21.12.2017 г., согласно п. 66, 70 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 г. № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ );

затраты на временные здания и сооружения (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты определяются в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2019 гг., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям, филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

*Конструктивные решения*

1. В общих данных уточнена степень огнестойкости здания и марка раствора для кирпичной кладки.
2. Ограждение балкона незадымляемой лестничной клетки принято высотой 1,2 м согласно п. 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*.

*Генеральный план*

3. Технические показатели приведены в соответствие с разделом АР.

*Архитектурно-планировочные решения*

4. Лист общих данных согласован со смежными отделами.
5. Уточнена степень огнестойкости здания (табл.3 СНиП РК3.02-43-2007*).
6. Уточнена маркировка кирпича для стен технического этажа согласно ГОСТ 530-2012.
7. Уточнены технические показатели согласно приложению 1 СНиП РК 3.02-43-2007*.
8. В спецификации элементов заполнения проемов уточнено количество дверных блоков (поз. Д-3, Д-4). Дверь выхода на кровлю принята противопожарной 2 типа (п.4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007*). Двери тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха приняты с приспособлениями для самозакрывания и уплотнения в притворах (п.6.3.9 СНиП РК 2.02-05-2009*).
9. АР-40,41,42. Уточнена конструкция стеклопакетов витражей.

*Электрооборудование и освещение*

10. Л.1. В таблице «Прилагающие документы» даны ссылки на коммерческие предложения поставки системы светового ограждения, антиобледенительной системы.
11. Указано, согласно п.4.2.6 СНиП РК 3.02-43-2007, место установки диспетчерского оборудования.
12. Л.1. Согласована с конструкторской частью проекта возможность прокладки кабеля по монолитным стенам.
13. Откорректирована потеря напряжения в жилом доме.
14. Согласно пп.2.4, 2,5 СН РК 4.04-23-2004* откорректировано освещение незадымляемых лестниц.

*Системы связи и сигнализации*

*АДУ.ПС Блоки (1-1*, 1-2*)*

15. Указано, кому (на какое устройство) выведена сигнализация об открытии клапана дымоудаления на соответствующем этаже и включении противодымных вентиляторов.

16. Указаны режимы управления противодымной защиты и на каком оборудовании она выполнена.

*Оценка воздействия на окружающую среду*

17. Приведено расстояние от планируемых блок-секции 1-1, 1-2 до существующей автозаправочной станция ТОО «КазМунайГаз».

18. Приведен полный код отходов согласно Классификатору отходов.

19. В разделе ОВОС приведена рабочая ссылка на таблицу потребности в основных строительных машинах и средствах малой механизации.

*Санитарно-эпидемический раздел*

20. Представлены протоколы радиологического исследования отводимого участка под строительство жилого комплекса (гамма-фон и плотность потока радона).

21. В пояснительной записке указано расстояние от площадки для мусорных контейнеров до проектируемых жилых зданий.

22. Пояснительная записка дополнена сведениями об ограждении и благоустройстве контейнерной площадки.

23. Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрены из нескольких материалов, без перепадов.

24. Дополнена ПЗ: для внутренней отделки помещений предусматриваются материалы, разрешенные на территории РК.

25. В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

26. Пояснительная записка дополнена сведениями о проведении промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

27. Предусмотрены шумовиброизоляционные мероприятия.

*Сметная документация*

28. В сводном сметном расчете затраты на экспертизу и ПИР откорректированы согласно расчетам.

29. Смета пересчитана в текущих ценах 4-го квартала 2017 г.

30. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

31. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям, внесенных в рабочий проект по замечаниям экспертов соответствующих разделов проекта.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей) выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Раздел ОВОС к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом и.о. министра национальной экономики РК № 125 от 24.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", утвержденных Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015г.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по надежности, производственной, санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица № 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Общая площадь здания | $м^2$ | 10328,38 | 10328,38 |
| 2 | Строительный объем здания | $м^3$ | 44562,0 | 44562,0 |
| 3 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего,<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 6801,918<br>5686,300<br>130,679<br>98,938 | 5857,299<br>4865,030<br>129,620<br>862,649 |
| 4 | Из них в ценах:<br>2017 г. (ПИР, экспертиза)<br>2018 г.<br>2019 г. | млн. тенге | - | 85,562<br>4094,258<br>1677,479 |
| 5 | Продолжительность строительства | мес. | 14,0 | 14,0 |

**8. ВЫВОДЫ:**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроено-пристроенными помещениями и паркингом в г. Астане, район «Есиль», ул. Хусейн бен Талал, участок № 7». 1 очередь. Пятно 3 (блок-секции 1-1*, 1-2*)» (Без наружных инженерных сетей*)**»** соответствует требованиям государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| общая площадь здания | 10328,38 м$^2$; |
| строительный объем здания | 44562,0 м$^3$; |
| общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., всего, | 5857,299 млн. тенге; |
| в том числе: СМР | 4865,030 млн. тенге; |
| оборудование | 129,620 млн. тенге; |
| прочие затраты | 862,649 млн. тенге; |
| продолжительность строительства | 14,0 мес. |

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

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Цес Реал Эстэйт» в соответствии с условиями договора № 01-2060 от 27.10.2017 г.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып *«Астана қаласындағы жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені, «Есіл ауданы», Хусейн бен Талал көшесі, No 7 учаске». 1-кезек. 3-Белгі (1-1*, 1-2*)» (Сыртқы инженерлік желілерсіз)»* жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| ғимараттың жалпы алаңы | 10328,38 м$^2$; |
| ғимараттың құрылыстық көлемі | 44562,0 м$^3$; |
| 2017-2019 жылдардағы ағымдағы және болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы | 5857,299 млн. теңге; |
| оның ішінде: ҚМЖ | 4865,030 млн. теңге; |
| жабдықтар | 129,620 млн. теңге; |
| басқа шығындар | 862,649 млн. теңге; |
| құрылыстың ұзақтығы | 14,0 ай. |

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы сараптама қорытындысы 2017 жылғы 27 қазандағы № 01-2060 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Цес Реал Эстэйт» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Касимов А.Ж.

Директор

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Губер С.Л.

Заместитель директора

Касымова М.Р.

Эксперт

Исагулова А.Е.

Эксперт

Жанаева Г.К.

Эксперт

Рыльцева О.А.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт

Есказина К.К.

Эксперт

Аугалиева Б.Ф.

Эксперт