



*ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*«Многоквартирный жилой комплекс расположенный по адресу, обл. Алматинская, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч.кв. 065, участок 210Э» (без наружных инженерных сетей)*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

### ***ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***Том-1***

***Альбом: 08/24- ОПЗ***

***Алматы 2024 г.***



*ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*«Многоквартирный жилой комплекс расположенный по адресу, обл. Алматинская, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч.кв. 065, участок 210Э» (без наружных инженерных сетей)*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

### ***ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***Том-1***

***Альбом: 08/24- ОПЗ***

*Главный инженер проекта*

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'M. Prikolotov'.

*Приколотов М.*

*Алматы 2024 г.*

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том – 1	ОПЗ – Общая пояснительная записка
Том – 2	ГП – Генеральный план
Том – 3	АР – Архитектурные решения
Том – 4	КЖ – Конструкции железобетонные
Том – 5	ЭОМ – Электротехнические решения
Том – 5.1	ЭОФ – Фасадное освещение
Том – 5.2	ТП – Трансформаторная подстанция
Том – 5.3	ЭС – Электроснабжение (сети 0.4кВ)
Том – 6	ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Том – 7	ВК – Водопровод и канализация
Том – 8	СС – Системы связи

*Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.*

*Главный архитектор проекта*

*Главный инженер проекта*



*Приколотов М.*

## **Содержание**

1.	<i>Общая часть</i> .....	4
2.	<i>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</i> .....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.	<i>АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ</i> .....	12
4.	<i>КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</i> .....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
5.	<i>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</i> .....	22
6.	<i>ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ</i> .....	22
7.	<i>ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ</i> .....	25
8.	<i>РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ</i> .....	32

## **1. Общая часть**

### **1.1 Основание для проектирования**

*«Многоквартирный жилой комплекс расположенный по адресу, обл.Алматинская, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч.кв. 065, участок 2103»*

*Архитектурно-планировочное задание №KZ58VUA01195918Z от 06.08.2024., выданное Государственным учреждением "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города"; Талгарский район, Талгарская городская архитектура., г.Талгар;*

- *Договор подряда*
- *Задания на проектирование. Приложение 1 к договору*

### **1.2. Исходные данные**

- *Эскизный проект, согласованный с КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города*
- *Технические условия на подключение к инженерным сетям;*
- *Акт на земельный участок*
- *Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО КазГеоплюс».*
- *Топосъемка, выполненная ТОО ТопГИЗ.*

*Сметный расчет стоимости строительства в сумме составляет 2 386 240,451 тыс.тнг. в том числе: налог на добавленную стоимость 255 668,620 тыс.тнг.*

### **1.3. Месторасположение объекта**

*Земельный участок под строительство объекта: Алматинская область, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч.кв. 065, участок 1966»*

### **1.4 Климатические характеристики участка строительства**

- *Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 23,4 °С;*
- *Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 20,1°С;*
- *Нормативная снеговая нагрузка для II района;*
- *Нормативное значение ветрового давления для III В района;*
- *Глубина промерзания грунта – 0,50 м;*
- *Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 9 баллов;*
- *Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.*

### **1.5 Характеристики здания**

- *Уровень ответственности – II (нормальный)*
- *Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3;*

- *Степень огнестойкости – II (СП РК 2.02-101-2014);*
- *Класс жилья – IV (СП РК 3.02-101-2012);*
- *Класс конструктивной пожарной опасности – С0;*
- *Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;*
- *Этажность – 3 надземных этажа с мансардой, 1 подвальный (подземный) этаж.*

## **2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

### **2.1. Основание для проектирования:**

- *Архитектурно-планировочное задание KZ58VUA01195918 от 06.08.2024г.*
- *Эскизный проект \_\_\_\_\_ 2.*

### **2.2. Характеристика участка**

*Площадка строительства расположена в г. Алматы, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский. Характер окружающей существующей застройки представлен в основном частной жилой застройкой и малоэтажными домами.*

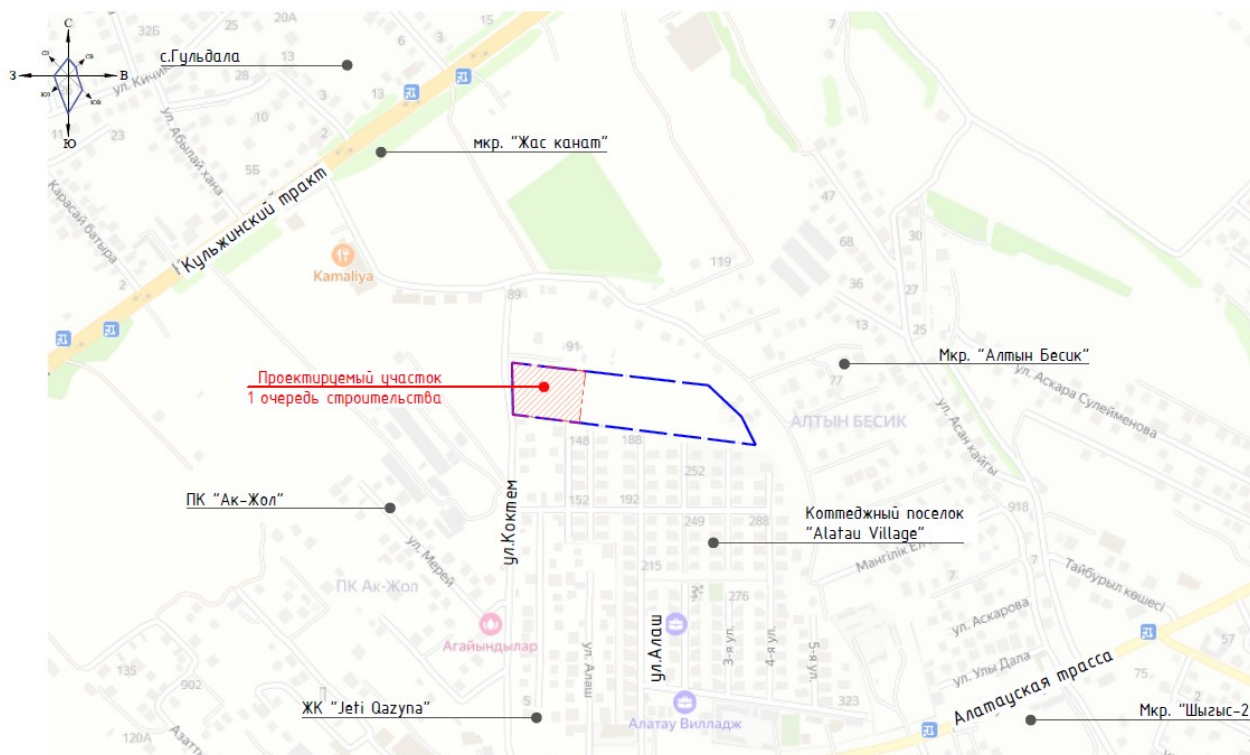
*Территория проектируемого жилого комплекса граничит:*

- *с севера: таунхаусы «Sunday Terrace»*
- *с востока: индивидуальная застройка*
- *с запада: свободная от застройки территории*
- *с юга: коттеджный поселок «Alatau Village»*

*Въезд на территорию осуществляется с улицы Коктем, с привязкой к проектным отметкам проезжих частей проектируемых улиц.*

*На восточной части участка размещается котельная БМК на расстоянии более 15 метров от 3-ей очереди строительства, от которой разводится отопления для всего жилого комплекса.*

## СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



### 2.3. Разбивочный план

Проектируемый жилой комплекс состоит из:

– 6-и 3-х этажных жилых блоков и с мансардными этажами.

Жилой комплекс увязан со смежными по участку объектами, с учетом сложившейся существующей застройки.

Блокировка жилых блоков выполнена торцевыми стенами друг к другу. Габариты блоков в осях составляет:

- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| – Пятно 1 | – 19,6 м x 16,1 м. |
| – Пятно 2 | – 24,1 м x 17,3 м. |
| – Пятно 3 | – 30,4 м x 15,1 м. |
| – Пятно 4 | – 19,6 м x 16,1 м. |
| – Пятно 5 | – 24,1 м x 17,3 м. |
| – Пятно 6 | – 30,4 м x 15,1 м. |

Расстояние от проектируемых жилых пятен до существующей окружающей застройки выполнено с учетом требований инсоляции по СП РК 2.04-01-2017 и Санитарным нормам и правилам обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

При горизонтальной разбивке территории предусмотрены противопожарные разрывы в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17 августа 2021 года. Расстояние от продольных наружных стен жилых пятиэтажных до внутридомового пожарного проезда равно 5 м.

Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Коктем и прилегающих улиц.

#### **2.4. Расчет обеспеченности парковочными местами легкового автотранспорта в жилой застройке (согласно СП РК 3.02-101-2012\* «Здания жилые многоквартирные»)**

**Расчет потребности в парковочных местах для жителей,**  
согласно СП РК 3.02-101-2012\* / Табл.1 – Классификация жилых зданий:  
418 квартир x 0,5 (коэф. по IV классу) = **209 м/м**

**Расчет потребности в парковочных местах для помещений общественного назначения,**  
согласно СП РК 3.02-101-2012\* / Табл.Д.1:  
 $316,65 \text{ м}^2 / 17 = 18,6 \text{ м/м}$ . Принимаем – **19 м/м**

**Расчет потребности в гостевых парковочных местах (открытые парковки на территории),**  
согласно СП РК 3.02-101-2012\* п.4.4.7.5:  
 $736 \text{ жит.} * 40 / 1000 = 29,44 \text{ м/м}$ . Принимаем – **29 м/м**

#### **2.5. Расчет площадей площадок (согласно СП РК 3.01-105-2013)**

СП РК 3.01-105-2013 4.12.4

Площадь детских площадок  $0,5 \times 736 = \underline{368 \text{ м}^2}$  (на участке – 273 м<sup>2</sup>).

СП РК 3.01-105-2013 4.12.17

Площадь площадок для отдыха  $0,1 \times 736 = \underline{73,6 \text{ м}^2}$  (на участке 75 м<sup>2</sup>)

Воркаут площадки – 123 м<sup>2</sup>

#### **2.6. Вертикальная планировка**

Вертикальная планировка территории строительства решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности и выполнена с учетом существующего положения.

Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО «ТопГиз» от 06 июня 2024 г.

Система высот – балтийская, система координат – областная (Алматинская область).

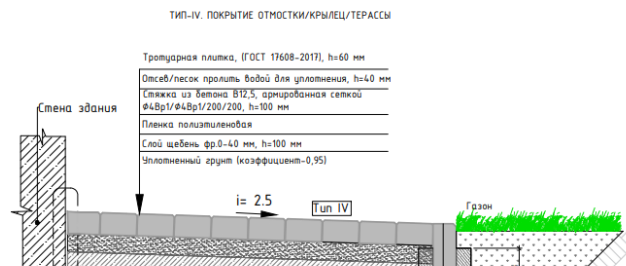
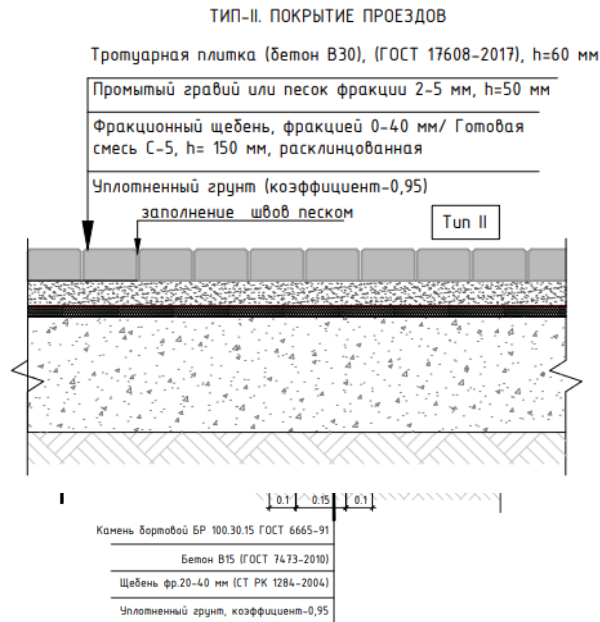
Площадка строительства 1 очереди имеет уклон с юго-востока на северо-запад в пределах 0,7 процентов. Абсолютные отметки по участку строительства варьируют от 695,00 до 693,75.

За условную отметку 0,000 приняты отметка чистого пола первых этажей, что соответствует абсолютной отметке:

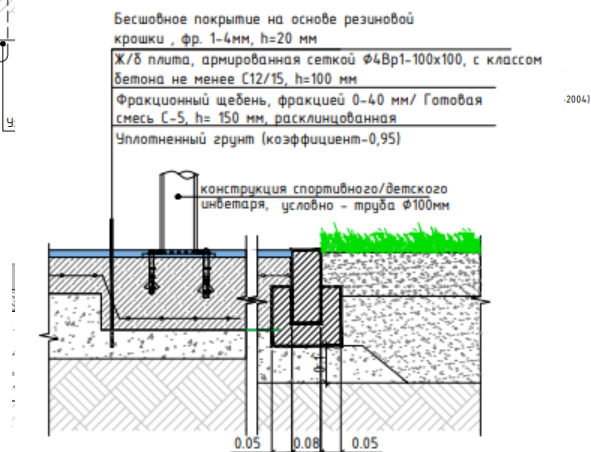
- Пятно 1 – 695.25
- Пятно 2 – 695.25
- Пятно 3 – 695.25
- Пятно 4 – 695.25
- Пятно 5 – 695.25
- Пятно 6 – 695.25

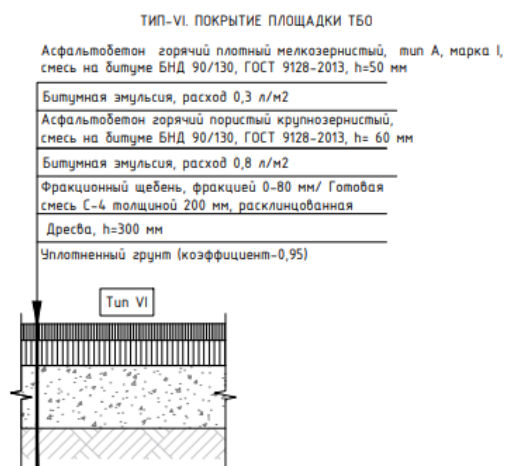
Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией. Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется по верху покрытий и по ним за пределы участка. Планировочные (продольные) уклоны по проездам приняты от 5 до 100%, поперечный уклон по проектируемым проездам – не более 20%. Уклоны по площадкам и дорожкам – не более 15%.

## 2.7. Покрытия



### ТИП-V. КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК





## 2.8. Благоустройство территории

Благоустройство территории выполнено в соответствии с назначением. На территории запроектировано благоустройство и озеленение, площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

На участке запроектирован круговой пожарный проезд шириной 6м, площадки (для отдыха, детские, игровые, воркаут), элементы озеленения.

Участок строительства разделен на следующие функциональные зоны:

- игровая зона (площадки: игровая дошкольного возраста до 3-х лет совмещенная с площадкой для тихого отдыха взрослых; игровая дошкольного возраста до 7-ми лет; игровая младшего и среднего школьного возраста 7-16 лет.)

- зона отдыха (площадка для тихого отдыха взрослых)

Детские площадки изолированы зелеными насаждениями (кустарниками). По периметру внутреннего и наружного фасада жилого комплекса предусмотрена полоса – озеленения шириной 5 м. В этой зоне устраивается газон, высаживаются кустарники с нормируемым расстоянием от наружных стен проектируемых жилых зданий.

Размещение игрового оборудования выполнено с учетом нормативных параметров безопасности и соответствует возрастным группам.

На территории комплекса ширина проезжей части проектируемых проездов принята 6,0м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1,5м. Ширина отмостки принята относительно результатов инженерно-геологических изысканий.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется, высаживаются деревья и кустарники местных пород, устраиваются газоны.

Процент озеленения составляет – 18,7 %.

## 2.9. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими, игровыми площадками с малыми архитектурными формами, а также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину 1.5м.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 8%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных тротуаров предусматривается съезд (бордюрный пандус, л. ГП-7) с продольным уклоном не более 5%. Бортовые камни на таких примыканиях заглублены, с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.

Доступ маломобильных групп населения к жилым блокам и помещениям коммерческого назначения осуществляется по принципу без барьерной среды.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения (МГН) включают:

1) установку пандусов у главных входных групп в жилые пятна, а также к входным группам встроенных помещений коммерческого назначения.

2) пандусы на внутри-дворовых тротуарах.

## **2.10. Расчет накопления бытовых отходов от жилья и количество устанавливаемых контейнеров для ТБО (Согласно СП РК 3.01-101-2013\* приложение Ж, таблица Ж.1 – Нормы накопления бытовых отходов)**

Количество твердых бытовых отходов от прочих жилых зданий составляет – 1100–1500 л./на 1чел. в год (300–450 кг/на 1чел. в год). Согласно примечанию №2 – для городов III и IV климатических районов норму накопления бытовых отходов в год следует увеличивать на 10%.

Село Туздыбастау – IIIВ, согласно СП РК 2.04-01-2017

Для расчета принимаем единицу измерения твердых бытовых отходов в литрах (1100 л./на 1чел. в год). С учетом увеличения на 10%, количество бытовых отходов – 1210л./на 1 чел. в год.

Количество человек в жилых помещениях – 736 чел.

Количество человек в ком. помещениях – 53 чел.

Расчет количества бытовых отходов на 1 чел. в сутки:  $1210 / 365 = 3,31$  л.

Расчет количества бытовых отходов на помещения жилого назначения в сутки:  $3,31 \times (736 + 53) = 2611,59$  л.

Количество подземных контейнеров для ТБО предусмотренных по проекту – 2 шт.

Объем одного подземного контейнера – 5000 л.

Расчет срока накопления контейнеров:  $(5000 \text{ л} \times 2 \text{ шт.}) / 2611,59 = 3,8$

Контейнеры в количестве 2 шт. объемом 5000л., заполнятся за 3,8 суток. Вывоз мусора ежедневный.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ**

Поз.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах по акту	прилегающая территория
1	Площадь участка (кадастровый номер 03-051-065-9958)	га	2,5000	
	площадь 1й очереди строительства	га	0,7697	
2	Общая площадь застройки	м <sup>2</sup>	2412,52	
3	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	3843,00	
	проезды (тип I)	м <sup>2</sup>	1780,0	415,0
	проезды (тип II)	м <sup>2</sup>	460,0	
	тротuary и площадки (тип III)	м <sup>2</sup>	750,0	
	отмостка/крыльца (тип IV)	м <sup>2</sup>	853,0	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1441,48	
	Процент застройки	%	31,3	
	Процент покрытий	%	50,0	
	Процент озеленения	%	18,7	

### **3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

#### **3.1 Объемно-планировочные решения**

Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий. К 1-ой очереди строительства относятся пятна 1,2,3,4,5,6. Шесть 3-х этажных жилых дома с мансардой и подвалом. Пятна 1 и 3,4,5,6 размещены жилые квартиры, в пятне 2 на 1-м этаже расположены помещения общественного назначения, на верхних этажах размещены жилые квартиры. В пятне 4 на первом этаже размещены квартиры, также помещение ПЦН т КСК.

**Пятно 1.** Здание прямоугольной формы с выступами, габаритами 16,1x19,6м. Односекционный жилой дом, 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно наружу; один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с входной группой со стороны двора.

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные квартиры, две 2-х комнатные квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные, две 2-х комнатных квартиры с французским балконом.

На мансардном этаже расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные, две 2-х комнатных квартиры с французским балконом.

В подвальном этаже расположены: внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря электрощитовая, тех помещение ОВ.

**Пятно 2.** Угловая блок секция с выступами, габаритами 17,3x24,1м.

Односекционный жилой дом, 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и

отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно наружу; один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с одной входной группой со стороны двора для жильцов и входные группы в помещения общественного назначения со стороны улицы.

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, внеквартирный коридор лестничная клетка, четыре помещения общественного назначения с отдельным входом

На типовых этажах со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор лестничная клетка, инженерное помещение три 1-но комнатные квартиры и три 2-х комнатные квартир на этаже.

На мансардном этаже расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение три 1-но комнатные квартиры и три 2-х комнатные квартир на этаже. В подвальном этаже расположены: технические помещения с обособленным входом с первого этажа, внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря тех помещение ОВ для обслуживания и электрощитовая

**Пятно 3.** Здание прямоугольной формы с выступами, габаритами 15,1х30,4м., 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно наружу; два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с двумя входной группой со стороны двора.

На 1-ом этаже в каждом подъезде расположены: вестибюль, внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. На типовых этажах в каждом подъезде со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор,, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. На мансардном этаже каждого подъезда расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. В подвальном этаже расположены: внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря, для обслуживания и электрощитовая.

**Пятно 4.** Здание прямоугольной формы с выступами, габаритами 16,1х19,6м. Односекционный жилой дом, 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно

наружу; один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с входной группой со стороны двора.

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные квартиры, одна 2-х комнатная квартира, а также с отдельным входом помещение ПЦН и КСК.

На типовых этажах со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные, две 2-х комнатных квартиры с французским балконом.

На мансардном этаже расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 3-х комнатные, две 2-х комнатных квартиры с французским балконом.

В подвальном этаже расположены: внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря электрощитовая.

#### **Пятно 5.** Узловая блок секция с выступами, габаритами 17,3х24,1м.

Односекционный жилой дом, 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно наружу; один лифт, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с входной группой со стороны двора.. Здание с одной входной группой со стороны двора для жильцов и входные группы в помещения общественного назначения со стороны улицы.

На 1-ом этаже в каждом подъезде расположены: вестибюль, внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, две 1-но комнатные квартиры, три 2-х комнатные квартиры. На типовых этажах со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение три 1-но комнатные квартиры и три 2-х комнатные квартир на этаже.

На мансардном этаже расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение три 1-но комнатные квартиры и три 2-х комнатные квартир на этаже. В подвальном этаже расположены: технические помещения с обособленным входом с первого этажа, внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря насосная для обслуживания 1,2,3,4,5,6, пятен и электрощитовая.

**Пятно 6.** Здание прямоугольной формы с выступами, габаритами 15,1х30,4м. Односекционный двух подъездный жилой дом, 3-х этажный с мансардой, с неотапливаемым подвалом, без чердака. Высота первого этажа – 3,3м; высота типовых этажей и мансарды – 3,3м; высота подвального этажа – 3,0м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 695,25 на плане организации рельефа. Отметка

*чистого пола мансардного этажа +9,900. В здании предусмотрена лестница типа Л1 (с подвала через тамбур-шлюз по мансардный этаж) и отделена лестница 1 типа в подвале с выходом непосредственно наружу; два лифта, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг, с первого по мансардный этаж). Здание с двумя входной группой со стороны двора.*

*На 1-ом этаже в каждом подъезде расположены: вестибюль, внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. На типовых этажах в каждом подъезде со 2-го по 3-ий расположены: внеквартирный коридор,, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. На мансардном этаже каждого подъезда расположены: внеквартирный коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, четыре 1-но комнатные квартиры, четыре 2-х комнатные квартиры. В подвальном этаже расположены: внеквартирные хозяйственные кладовые для жильцов, помещение для вело парковки, колясочная, помещение уборочного инвентаря, для обслуживания тех помещение ОВ и электрощитовая.*

### 3.2 Техничко-экономические показатели

Сводная таблица ТЭП

№	Наименование показателей	Ед. Изм	Пятно 1	Пятно 2	Пятно 3	Пятно 4	Пятно 5	Пятно 6	Итого
1	Этажность здания	эт.	4	4	4	4	4	4	
	– выше нуля	эт.	4	4	4	4	4	4	
	– ниже нуля	эт.	1	1	1	1	1	1	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	327,88	428,01	483,49	338,54	398,54	483,49	2459,95
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	1348,82	1673,97	1966,87	1347,57	1652,98	1965,95	9956,16
4	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	936,96	834,96	1285,26	888,60	1092,89	1285,26	6323,93
5	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	536,00	432,90	755,44	505,04	566,03	755,44	3550,85
6	МОП	м <sup>2</sup>	332,01	405,47	570,03	360,81	444,32	551,94	2664,58
7	Площадь тех.помещений	м <sup>2</sup>	26,69	30,64	44,79	11,58	39,11	58,13	210,94
8	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	53,16	92,44	66,79	62,42	76,66	70,62	422,09
9	Количество квартир	шт	16	18	32	15	23	32	136
	1-комн.	шт.	0	9	16	0	11	16	52
	2-комн.	шт.	8	9	16	7	12	16	68
	3-комн.	шт.	8	0	0	8	0	0	16
	4-комн.	шт.	0	0	0	0	0	0	0
10	Строительный объем здания	м <sup>2</sup>	5342,51	6481,32	7780,64	5342,51	6481,32	7780,64	39208,94
	В т.ч. подземная часть	м <sup>2</sup>	937,80	1139,22	1370,91	937,80	1139,22	1370,91	6895,86
	В т.ч. надземная часть	м <sup>2</sup>	4404,71	5342,10	6409,73	4404,71	5342,10	6409,73	32313,08
11	Общ. площадь встроенных помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	0,00	310,46	0,00	24,16	0,00	0,00	334,62
	Расчетная площадь здания		0,00	286,60	0,00	23,56	0,00	0,00	310,16
	Полезная площадь здания		0,00	292,64	0,00	23,56	0,00	0,00	316,20
	Площадь арендуемых помещений		0,00	292,64	0,00	0,00	0,00	0,00	292,64
12	Количество клад.	шт	12	16	14	17	14	15	88

**Полы** – мест общего пользования (МОП) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в кладовых подвального этаже бетонная шлифованная плита без отделки, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие.

**Витражи** – профили алюминиевые, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов, внутреннее энергосберегающее стекло низкоэмиссионным покрытием (Low-E).

**Двери** – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики соответственно требованиям к месту их расположения.

**Лестница типа Л1** – монолитная железобетонная, отапливаемая, ограждение с перилами сборными из нержавеющей стали.

**Лифт** – со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м, грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг). Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

**Утеплитель** – по фасаду жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород  $\gamma=130-150 \text{ кг/м}^3$ , по железобетону толщиной 100мм; по фундаменту пенополистирол ПСБ-С-50, толщиной 100мм на глубину промерзания грунта 0,5м, ниже – пенополистирол ПСБ-С-50, толщина – 30мм; по кровле жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород  $\gamma=144-165 \text{ кг/м}^3$  (2 слоя по 100мм с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

**Кровля** – совмещенная, без чердачная, не эксплуатируемая, вентилируемая с мягким покрытием, аэраторы предусмотрены на каждые 30-50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

**Отмостка** – вокруг здания шириной 1,5м с покрытием из тротуарной плитки по бетонном основанию (см. раздел ГП).

### **3.4 Внутренняя отделка помещений**

**Отделка мест общего пользования (МОП)** – чистовая.

**Отделка квартир** – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

**Отделка помещения общественного назначения (ПОН)** – предчистовая (чистовая отделка выполняется арендатором или собственником).

**Отделка внеквартирных хозяйственных кладовых** – без отделки (чистовая отделка выполняется собственником кладовой).

### **3.5 Наружная отделка фасадов**

*Отделка стен – клинкерный облицовочный кирпич (нижние этажи), декоративная тонкослойная штукатурка, окраска атмосферостойкой акриловой фасадной краской (верхний этаж), профнастил рифленый с полимерным покрытием (окрашенный в заводских условиях) по металлическому профилю (мансарда).*

*Отделка цоколя – декоративный камень по навесному фасаду.*

*Материалы и цветовое решение по отделке фасадов принято согласно эскизному проекту.*

### **3.6 Доступность здания для МГН**

*Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны улицы (пятно2), со стороны двора (пятно 1,2,3,4,5 и 6 ). Перепад отметок между входом и крыльцом 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой 14мм.*

*Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках.*

### **3.7 Мероприятия по шумо- виброизоляции**

*Помещение насосной расположено под помещением общественного назначения и вестибюлем, предусмотрено двойное перекрытие со звукоизоляцией.*

### **3.8 Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия**

*Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.*

*Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН, пятно 4).*

### **3.9 Система мусороудаления**

*Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).*

### **3.10 Мероприятия для зимнего времени года**

*Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН и СП по производству работ. Все*

виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

### **Исходные данные**

Строительство по данной документации предусматривается в районе со следующими характеристиками:

- а) температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 23,4°C, наиболее холодной пятидневки – минус 20,1°C (СП РК 2.04-01-2017);
- б) снеговая нагрузка на покрытие для II района – 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3)
- в) давление ветра для II района – 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4)
- г) зональная сейсмическая опасность района строительства – 9 баллов
- тип грунта основания по сейсмическим свойствам – II (второй)

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненным ЖШС "КазГеоплюс"

**ИГЭ – 1** Суглинок желтовато-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный. Мощность слоя 6,8–14,8 м.

**ИГЭ – 2** Суглинок желтовато-серого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя 1,3–2,7 м.

**ИГЭ – 3** Суглинок желтовато-серого цвета, мягкопластичной консистенции, непросадочный. Мощность слоя 0,8–3,5 м.

**ИГЭ – 4** Песок желтовато-серого цвета, крупнозернистый, маловлажный, средней плотности.

Мощность слоя 0,5–2,5 м.

**ИГЭ – 3** Галечниковый грунт

Грунтовые воды в период изысканий (июнь 2024г.) скважинами глубиной 15,0 м не вскрыты. Территория, исследуемой площадки, потенциально не подтопляемая.

Грунты в зоне аэрации незасолены.

Грунты по содержанию сульфатов проявляют от неагрессивной до

слабоагрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента. Грунты по содержанию хлоридов проявляют слабоагрессивное воздействие карматуре железобетонных конструкций.

Согласно СП 2.04-01-2017, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 0,79 м, песков крупных – 1,04 м, крупнообломочного грунта – 1,17 м.

Основанием под фундаменты служит: грунтовая подушка – величиной 1м. В качестве материала для грунтовой подушки принять гравийный грунт.

Грунт уплотнить до плотности сухого грунта не менее 2,10т/м<sup>3</sup>. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть не менее E=25–30 МПа. Качество уплотнения контролировать штамповыми испытаниями.

*Основанием под грунтовой подушкой служит грунт ИГэ-1- Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, просадочный*

$\rho''=1,68 \text{ г/см}^3$   $\varphi^H= 20,6^\circ$   $C^H= 0,022 \text{ МПа}$   $E_k^H= 9,5 \text{ МПа}$

### **1.1. Основные расчетные положения и нагрузки.**

*Строительные конструкции и основания были рассчитаны на программно-вычислительном комплексе «Лира САПР 2022» по методу конечных элементов.*

### **1.2. Конструктивные решения.**

*Здания 3-х этажные с одним мансардным и одним подвальным этажом высота подвала  $h=3\text{м}$ , 1,2,3 этажа –  $3,3\text{м}$ ; мансардного этажа –  $3,3\text{м}$*

*Блок 1(Блок4)- имеет прямоугольную форму  $19,6 \times 16,10$*

*Блок 2(Блок5)- имеет Г-образную форму  $17,3 \times 24,10$*

*Блок 3(Блок6)- имеет прямоугольную форму  $30,4 \times 15,10$*

*Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как поперечно-стенная система.*

*Конструкция фундаментов Блоков 1- 6-этажные жилые дома – сплошная монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (С20/25) толщ.  $400 \text{ мм}$*

*Сечения монолитных железобетонных конструкций каркаса приняты по результатам выполненных расчетов. Стены толщиной  $200 \text{ мм}$  бетона класса В25 (С20/25).*

*Перекрытия и покрытие зданий приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной  $200 \text{ мм}$ , опирающейся на продольные и поперечные стены из бетона класса В25 (С20/25).*

*Заполнения и ограждающие конструкции зданий в восприятии сейсмической нагрузки не участвуют. Материалы ограждающих и других конструкций приняты из условия обеспечения наименьших значений сейсмических нагрузок для проектируемых зданий.*

*Армирование железобетонных конструкций принято на основании результатов расчетов с учетом конструктивных требований и действующих норм.*

### **1.3. Антисейсмические мероприятия**

*Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах РК».*

### **1.4. Защита от коррозии**

*Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СТ РК ISO 12944-8-2017 «Антикоррозионная защита стальных конструкций».*

*В рабочем проекте соблюдены все требования норм на проектирование защиты от коррозии строительных конструкций (бетонных, железобетонных, стальных и пр.) зданий и сооружений. При этом учитывались данные технических изысканий, проведенных на площадке строительства.*

*Для поверхностей подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка их горячей битумной мастикой.*

*Все железобетонные конструкции проектировались с учетом необходимой коррозионной стойкости бетона и защитной способности для стальной арматуры согласно установленным требованиям к категории трещиностойкости конструкций, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона. Предусмотрена также защита от коррозии необетонируемых стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций лакокрасочными покрытиями. Для защиты стальных конструкций и их частей от коррозии применены лакокрасочные материалы (грунтовки, краски, эмали, лаки).*

*Все применяемые для антикоррозионной защиты материалы, а также их толщины полностью соответствуют требованиям предъявляемыми действующими строительными нормами и правилами.*

### **1.5. Производство бетонных работ в зимний период**

*Условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже +5°C и при минимальной суточной температуре 0°C*

*При бетонировании в зимний период следует руководствоваться п.п. СН РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»*

*Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси, в зоне контакта с основанием.*

*Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.*

## 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

## 6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

### 1. Общие указания

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно – строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными

нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-07-2022 СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.02-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2023\* СП РК 3.02-101-2012\* "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) – «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления  $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$ ,  
вентиляции зимняя  $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$ ,  
летняя  $t_n = +28,2^\circ\text{C}$ ,

продолжительность отопительного периода 164 суток,

средняя температура отопительного периода  $+0,4^\circ\text{C}$ ,

Теплоноситель – вода с параметрами 80 –60°C.

Теплоснабжение осуществляется от собственной котельной. Теплоснабжение зданий комплекса предусмотрено по 4х-трубной системе

Ввод тепла предусмотрен в помещение ИТП, в котором запроектированы устройства для распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Подключение системы отопления напрямую, с параметрами теплоносителя 80-60°C;

Приготовление горячей воды предусмотрено в котельной

### 1.2 Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°C.

Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллический радиатор РИФАР, модель Base 500, высота  $H = 570$  мм, а также на 1 этаже в вестибюле принят вертикальный секционный радиатор ARBONIA тип 3180, 3-колончатый, высота  $H = 1800$  мм. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на

подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, прокладываемых в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Дренаж выводится в приямок. Далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводки к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 13 мм.

Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), прокладываемые в конструкции пола, покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 6 мм.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ-133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6, СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.02-101-2002.

### 1.3 Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный, через приточные клапаны, устанавливаемые под окном вблизи радиатора отопления. Вытяжные каналы жилых. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат через вытяжные шахты из оцинкованной стали.

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением..

Места прохождения воздухопроводов через строительные конструкции необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Транзитные воздухопроводы покрываются огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздухопроводы жилой части - 0,5 часа, помещений подвала - 0,5 часа. Производительность вентиляционных систем на схемах

воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети ( $K=1,1$ ).

Противопожарные мероприятия  
Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы самостоятельные для каждого пожарного отсека.

В рассматриваемом здании, предусмотрены следующие противопожарные мероприятия: -воздуховоды противодымной вентиляции покрываются огнезащитой с пределом огнестойкости согласно действующим нормам.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах подвала, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости, 0,5 часа с применением огнестойкого покрытия.

Системы противодымной приточной вентиляции предусмотрены для тамбур-шлюзов в подвальном этаже.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточной противодымной систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей.

Оборудование и материалы, заложенные в проекте, могут быть заменены на оборудование других фирм, при условии сохранения всех технических характеристик.

## **7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ**

*Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: «Многоквартирный жилой комплекс расположенный по адресу, обл. Алматинская, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч.кв. 065, участок 2103»*

*1-очередь строительства (без наружных инженерных сетей), выполнены на основании:*

- архитектурно-строительных чертежей;*
- технического задания от заказчика;*
- технических условий от 16.07.2024 за №05/З-1833 выданных ГКП “Алматы Су”*

*Управления энергетики и водоснабжения города Алматы;*

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;*
- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;*
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;*
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;*
- СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;*
- СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;*
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения*  
*и канализации из пластмассовых труб.*

*В проекте разработаны следующие системы:*

- В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;*
- В1.1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;*
- ТЗ – горячее водоснабжение жилья;*
- ТЗ.1 – горячее водоснабжение встроенных помещений;*
- Т4 – циркуляционный трубопровод жилья;*
- Т4.1 – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;*
- К1 – канализация бытовая жилья;*
- К1н – канализация бытовая напорная жилья;*
- К1.1 – канализация бытовая встроенных помещений;*
- К2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);*
- КЗ – канализация дренажная (конденсатопровод)*
- КЗн – канализация дренажная напорная.*

### **1.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)**

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей, от внутриплощадочных водопроводных сетей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно ТУ №05/З-1833 выданных ГКП “Алматы Су” города Алматы от 16.07.2024г.*

*Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления в пятне 5.*

*Для учёта общего расхода воды предусмотрен водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем.*

*Насосная станция повышения давления предусмотрена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы EpKo (2 рабочих, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.*

*Насосы смонтированы на рамах, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью одного частотного преобразователя, установленного в шкафу управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок. Для уменьшения частоты включения насосов проектом предусмотрено подключение к напорной линии мембранного напорного гидробака. Работа насосных станций автоматизирована по давлению в расширительном баке.*

*В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

*Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".*

*Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.*

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

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

## **1.2. Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1)**

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений от внутрисплощадочных водопроводных сетей.*

*Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно №05/3-1833 выданных ГКП "Алматы Су" Алматы от 16.07.2024г.*

*Напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается от давления в сети городского водопровода.*

*Проектом предусмотрены отдельные вводы для встроенных помещений. Для учёта общего расхода воды встроенных помещений предусмотрен отдельный водомерный узел с счетчиком холодной воды.*

*В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

*Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.*

*Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных*

*многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".*

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

### **1.3. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)**

*Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной (см. раздел ОВ).*

*Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по закрытой схеме.*

*В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

*Магистральные трубопроводы прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".*

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

*Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.*

*Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.*

*Проектом приняты электрические полотенцесушители. Установка электрических полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика.*

### **1.4. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)**

*Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной (см. раздел ОВ).*

*Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по закрытой схеме.*

*В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

*Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.*

*Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".*

*Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.*

### **1.5. Канализация бытовая (К1)**

*Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемые сети канализации.*

*По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода в эксплуатацию.*

*Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.*

*Фановые трубы на кровле расположены в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом в сторону на высоте 500 мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка. Предусмотрена установка тройника в роли защитного колпака.*

#### **1.6. Канализация бытовая напорная (К1н)**

*Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов встроенных помещений расположенных в подвале, подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом.*

*Трубопроводы после насосных установок запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.*

#### **1.7. Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)**

*Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от встроенных помещений в проектируемые сети канализации.*

*Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.*

*Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений запроектированы присоединения в канализационные стояки жилья, расположенные в непосредственной близости, сверху к направленному вверх отростку косоугольного тройника под потолком данного этажа.*

#### **1.8. Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)**

*Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого здания на отмостку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.*

*Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.*

*На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.*

*В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог).*

*Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрены в разделе "ЭЛ".*

#### **1.9. Канализация дренажная (К3 конденсатопровод)**

Система дренажной канализации запроектирована для сбора конденсата от кондиционеров. Стояки системы дренажной канализации расположены рядом с кондиционерами и опускаются по фасаду здания с последующим выпуском на зеленую зону (газон).

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010.

### **1.10. Канализация дренажная напорная (КЗн)**

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения в подвальных помещениях жилого дома. Для сбора стоков запроектированы дренажные прямки размером 500x500x800(н) в подвалах и технических помещениях. Стоки из прямков откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации через петлю для гашения напора.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

### **1.11. Производство работ**

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 (Н)мм. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы – 200мм, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе “КЖ” выполнить по месту. Монтаж внутренних систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять электродами диаметром не более 3 мм с рутитовым или фтористо-кальциевым покрытием. Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20-30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полиэстера, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонтальной части трубопровода хомутами при помощи цанг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания предусмотрены по серии 4.904-69.

### 1.12. Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам – предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между блоками – предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

1. Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

2. Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

3. Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

4. Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

### 1.13. Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

### Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение			
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	
1	Пятно (жилье)	1	56	10,08	1,25	0,64	6,72	1,76	0,85	16,80	3,01	1,49
2	Пятно (жилье)	2	45	8,10	1,10	0,57	5,40	1,54	0,76	13,50	2,64	1,33
3	Пятно (жилье)	3	80	14,40	1,54	0,76	9,60	2,21	1,03	24,00	3,75	1,79
4	Пятно (жилье)	4	53	9,54	1,21	0,62	6,36	1,70	0,83	15,90	2,91	1,45
5	Пятно (жилье)	5	58	10,44	1,27	0,65	6,96	1,80	0,86	17,40	3,07	1,51

6	Пятно (жилье) 6	80	14,40	1,54	0,76	9,60	2,21	1,03	24,00	3,75	1,79
	<b>Итого (жилье)</b>	<b>372</b>	<b>66,96</b>	<b>7,91</b>	<b>4,00</b>	<b>44,64</b>	<b>11,22</b>	<b>5,36</b>	<b>111,60</b>	<b>19,13</b>	<b>9,36</b>
7	Пятно 2 (встр.помещен ия)	39	0,35	0,34	0,23	0,27	0,34	0,23	0,62	0,68	0,46
8	Пятно 4 (встр.помещен ия)	3	0,03	0,10	0,10	0,02	0,10	0,10	0,05	0,20	0,20
	<b>Итого (встр.помещен ия)</b>	<b>42</b>	<b>0,38</b>	<b>0,44</b>	<b>0,33</b>	<b>0,29</b>	<b>0,44</b>	<b>0,33</b>	<b>0,67</b>	<b>0,88</b>	<b>0,66</b>
	<b>Итого на объект</b>	<b>414</b>	<b>67,34</b>	<b>8,35</b>	<b>4,33</b>	<b>44,93</b>	<b>11,66</b>	<b>5,69</b>	<b>112,27</b>	<b>20,01</b>	<b>10,02</b>

## **8. РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ**

### **8.1. Связь и сигнализация Исходные данные**

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012\* Здания жилые многоквартирные;
- СНиП РК 3.02-10-2010\* «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ВСН-116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»
- СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03-105-2014\* Стоянки автомобилей.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- видеодомофонная связь (ВДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

### **8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ)**

Система видеодомофонной связи Hikvision, предлагаемая проектом на объекте, позволяет обеспечить функций видеодомофонной связи вызывных и абонентских панелей, а также дистанционного открывания дверей подъезда.

На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Hikvision DS-KD9403-E6 с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ПЦН (Пятно 4).

Многоабонентские вызывные IP панели устанавливаются в подъездах на внутренних входных дверях. Многоабонентские вызывные IP панели подключаются к коммутатору в шкафах ШСС-\*, расположенных в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5E.

Питание многоабонентских вызывных IP панелей предусмотрено от блоков питания расположенных в слаботочном отсеке 1-го этажа или в шкафах \*ШВД-хх в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале.

Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны) устанавливаются возле входной двери в квартирах и подключаются к коммутаторам, которые расположены в слаботочных отсеках этажей здания кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5Е. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по POE.

Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5Е и обеспечивают связь между подъездным многоабонентскими вызывными IP панелями и абонентскими мониторами.

Шкафы ШСС-\* связаны с ШСС-ЦПУ через коммутаторы оптическими кабелями.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.

Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе, в пластиковой трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках.

Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.

### **8.3. Система контроля доступа (СКД)**

Система контроля доступа построена на базе контроллеров Hikvision DS-K2802, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ПЦН (Пятно 4).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам видеодомофонной связи.

В зданиях системой контроля доступа оборудуются: входные двери доступа с улицы в здание – считыватель на вход, кнопка "Выход".

Контроллеры доступа устанавливаются в слаботочных шкафах \*ШОС-01.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВн<sub>2</sub>(А)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВн<sub>2</sub>(А)-LS 1x2x1.38мм.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.

Применение кнопок «Аварийный Выход», подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок/электромагнитных замков нормально-открытого типа,

гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание дверей пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте.

#### **8.4. Система видеонаблюдения (ВН)**

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Hikvision". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступают на видеорегистраторы, установленных в помещении ПЦН (Пятно 4) в 19" шкафах.

Просмотр изображений на мониторах со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры – локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS н2(A)-FRLS. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.

Для управления видеорегистратором установлен пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафах 19" в помещении ЦПУ, установлено активное оборудование системы видеонаблюдения.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей;
- Лестничные клетки первых этажей;
- Лифтовые кабины;
- Технические помещения определенные ТЗ;
- Периметры здания;
- Входные группы зданий.

Видеонаблюдение в лифте осуществляется по беспроводной технологии, при помощи Wi-Fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от Роутера по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель, который прокладывается от здания до ЦПУ по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

#### **8.5. Охранная сигнализация (ОС)**

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

*Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.*

*В каждом пожарном гидранте и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех. этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).*

*В подвалах зданий в шкафах \*ШОС-01 устанавливается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу \*ШОС-01.*

*Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ПЦН (Пятно 4) см. альбом 08/24-4-ОС.*

*Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.*

*Прибор приемно-контрольной и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П подключается к интерфейсу R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 08/24-\* -АПС.*

*Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.*

*Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания типа ИВЭП RS-R3-12 В.*

#### **8.6. Телевидение (ТВ).**

*Проектируемая оптическая сеть GPON (раздел ТФ) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.*

#### **8.7. Телефонизация (ГТ):**

*Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, IP телевидения и IP телефонии. Сеть FTTH строится по технологии GPON пассивных оптических сетей.*

*От шкафа ОШР до шкафа ШРМ с оптической проходной муфтой, установленного в подвале здания в помещении ЭЛ и СС паркинга, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. От шкафа ШРМ до оптической коробки ОК-КРУ, установленной в слаботочном отсеке первого этажа здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. В оптической коробке ОК-КРУ предусматривается установка сплиттеров для подключения этажных распределительных оптических коробок КРЭ. Подключение этажных коробок КРЭ к оптической коробке ОК-КРУ осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-2-Б.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке ОК-КРУ, а другим на соединительные панели с адаптерами в этажных коробках КРЭ. Этажные распределительные коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптических сплиттеров для подключения абонентов. В прихожей каждой квартиры предусматриваются ниши, в которых устанавливается абонентское*

оборудование ONT и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-Б.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах  $\Phi 40$  мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах  $\Phi 20$  мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

### **8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)**

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный РЗ-Рубеж-20П;
- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (закрывающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот.РЗ;
- Адресная метка на 1 линию предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот.РЗ;
- Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-РЗ и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02/ИЗ-1Б-РЗ);

- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот.РЗ;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот.РЗ;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11 ИКЗ прот.РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Pro» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания Пятно 4 на отм. 0,000.

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ПЦН (Пятно 4) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 08/24-4-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ПЦН на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5м.

Расстановка пожарных извещателей, оповещателей световых и речевых производится в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(A)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(A)-FRLS и ВВГнг(A)-FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.

Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.

Все кабельные участки между приборами выполнены цельными кабелями.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "РЗ-Рубеж-20П" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану

производится ПКУ "Рубеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Зоны безопасности жилых зданий оснащены селекторной связью с помещением пожарного поста (поста охраны).

В разделе ПС (пожарная сигнализация) предусмотрено следующее оборудование для пожарного водопровода:

- Шкафы ШУЗ (поставляется комплектно) – шкаф управления задвижкой используется совместно с прибором приемно-контрольным «RЗ-Рубеж-20П» или автономно.

ШУЗ-RЗ реализует следующие функции:

контроль наличия и параметров электропитания на вводе сети;

контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок дистанционного управления) на обрыв и короткое замыкание; –контроль силовой цепи питания двигателя;

местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;

передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи интерфейс R-link;

управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи интерфейс R-link от ППКПУ, от кнопок ДУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

- Для контроля/мониторинга шкафа управления насосами предусмотрены адресные метки АМ-4 прот. RЗ предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт» – 8шт. (контроль/мониторинг режима работ, контроль исправности/не исправности и т.д.), не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе RЗ.
- Для формирования сигнала на запуск в шкаф управления насосами предусмотрен адресный релейный модуль, обеспечивающий подключение любых исполнительных устройств, управление которыми возможно на релейном уровне, напряжение 230В и ток 5А. Кроме этого, релейный модуль позволяет организовать передачу различных состояний системы на стороннее оборудование и ПЦН.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

*Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.*

#### **8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):**

*Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двухсторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЬ".*

*Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру*

*следующего минимального объема информации:*

- о срабатывании электрических цепей безопасности;*
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;*
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;*
- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.*
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;*
- автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;*
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;*
- резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;*
- защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.*

*Состав диспетчерского комплекса "ОБЬ"*

- Контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO);*
- Лифтовой блок версии 6 (ЛБ);*
- Устройство громкой связи (УГС) «Октава OEM»;*
- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;*
- Персональный компьютер;*
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;*
- Комплект программного обеспечения.*

*Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЬ" является лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта.*

*Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Разместить УГС в отведенном для него месте в кабине лифта.*

*Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии, потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.*

*Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЬ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЬ», по 2-х проводной линии связи.*

*Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение, и выполняется кабелем FTP Cat.5e – экранированная витая пара.*

*Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ПЦН (Пятно 4).*

*Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса “ОБЬ” должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.*

*При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса “ОБЬ” надлежит руководствоваться:*

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов” (ПУБЭЛ);*
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ);*
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП);*
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса “ОБЬ”.*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА к сметной документации на РП “Многоквартирный жилой комплекс расположенный по адресу, Алматинская область, Талгарский район, с.о. Туздыбастауский, уч. кв. 065, участок 2103” (без наружных инженерных сетей)”**  
*Объект находится в регионе – 5.18 Алматинская область, Талгарский район Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нк, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений. Сметная документация составлена в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения состава проектно-сметной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2022) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» НДЦС РК 8.01-08-2022. Расчет и выпуск сметной документации*

произведен с помощью программы АВС-4 (редакция 2024.8) от 10.08.2024г. в текущих ценах 3 квартала 2024 года. Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам: НДЦС РК 8.04-03.2022 «Единые сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»; НДЦС РК 8.04-03.2022 «Единые сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»; НДЦС РК 8.04-09.2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»; сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24; сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022; сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022; сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022; сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год;

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен с учетом норм НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы стоимости для строительства, табл. 2.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

- на III кв 2024г - 19%
- на IV кв 2024г - 39%
- на I кв 2025г - 33%
- на II кв 2025г - 9%

Налог на добавленную стоимость на 2024...2025г. - 12 %.

**Сметный расчет стоимости строительства в сумме составляет 2 386 240,451 тыс.тнз.  
в том числе: налог на добавленную стоимость 255 668,620 тыс.тнз.**