**«Тараз қаласы, "Қарасу" шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысымен инженерлік сыртқы желілерін қоса абаттандыру (ж.т. №1-60 п., №2-45 п., №3-60 п., №4-45 п.)»**
жұмыс жобасы бойынша
08.11.2021 ж. № CCon-0286/21

# Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Олжабеков Данияр Серикович» Жеке тұлға

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Табыс Жоба» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Тараз қаласы, "Қарасу" шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысымен инженерлік сыртқы желілерін қоса абаттандыру (ж.т. №1-60 п., №2-45 п., №3-60 п., №4-45 п.)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Сараптама Consulting» ЖШС -мен** берілді.

**«Сараптама Consulting» ЖШС-нің** рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

**З А К Л Ю Ч Е Н И Е**

№ CCon-0286/21 от 08.11.2021 г.

по рабочему проекту
**«Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Частное лицо «Олжабеков Данияр Серикович»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Табыс Жоба»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу»** выдано **ТОО «Сараптама Consulting»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения **ТОО «Сараптама Consulting»**.

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 0258 от 13.10.2021 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с Частным лицом «Олжабеков Данияр Серикович» на основании письма заказчика № 48 от 27.09.2021 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Частное лицо «Олжабеков Данияр Серикович»

**3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Табыс-Жоба». Государственная лицензия ГСЛ № 13018968 от 22.11.2013 года. Категория II. Выданные Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложение № 001 к лицензии № 13018968 от 22.11.2013 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 10 сентября 2021 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное «Отдел архитектуры и градостроительства, города Тараз» № KZ86VUA00281577 от 22 сентября 2020 года;
- решение акима города Тараз № 2285 от 04.08.2020 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 48 от 27.09.2021 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 48 от 27.09.2021 года;
- письмо финансирование заказчика № 48 от 27.09.2021 года;
- акт на право постоянного землепользования № 825975 от 24.08.2020 года, кадастровый номер: 06-097-030-569;
- гарантийное письмо заказчика;
- гарантийное письмо заказчика на экологию;
- письмо заказчика, о расстоянии карьера и полигона;
- письмо заказчика о зеленых насаждений;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ИП «Ауганбаев С.О.» в 2015 году, (Лицензия ГСЛ № 18002116 от 02.02.2018 года, приложение к лицензии № 18002116 от 02.02.2018года);
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Табыс-Жоба». (Лицензия ГСЛ-ПИР № 001059 от 14.01.2011 года, выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии ГСЛ-ПИР № 001059 от 14.01.2011 года;
- эскизный проект, согласованный в с ГУ «Отдел строительства акимата города Тараз»;

*Технические условия;*

- на водоснабжение выданное ГКП «Жамбыл Су» № 253 от 11.04.2020 года;
- на газоснабжение выданное АО «КазТрансГаз Аймак» № 06-Гор-2020-00002943 от 08.09.2020 года;
- на теплоснабжение выданное ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» № 267 от 11.09.2020 года;
- на электроснабжение выданное ТОО «ЖЭС» № 754-27-21 от 21.05.2021 года;
- на электроснабжение, выданное ТОО «ЖЭС» № 755-27-21 от 21.05.2021 года;

- на электроснабжение, выданное ТОО «ЖЭС» № 756-27-21 от 21.05.2021 года;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**
Согласовано ГУ «Отдел строительства акимата города Тараз».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**
Книга 1. - Общая пояснительная записка. Исходные данные.
Альбом 1 –Генеральный план (ГП)
Альбом 2 –Архитектурное решение (АР)
Альбом 3;3,1;3,2;3,3;3,4;3,5 - Конструкций железобетонные (КЖ)
Альбом 4 - Отопление и вентиляция (ОВ)
Альбом 5 - Внутреннее газоснабжение (ГСВ)
Альбом 6 - Водопровод и канализация (ВК)
Альбом 7 - Слаботочные сети (СС)
Альбом 8 - Электротехническая часть (ЭОМ)
Альбом 9 - Электрические сети (ЭС)
Альбом 10 - Наружный водопровод и канализация (НВК)
Альбом 11 - Газоснабжение наружное (ГСН)
Альбом 12 - Теплоснабжение (ТС)
Сметная документация
Проект организации строительства
Паспорт проекта
Брошюра альтернативный прайс-лист
Брошюра основной прайс-лист

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**
Целью объекта является строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**
**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**
Участок строительства расположен в центральной части города Тараз, в микрорайоне Карасу.

**Природно-климатические условия района строительства:**
Климатический подрайон IV-Г.
Средняя температура наружного воздуха в °С:
Климат резко выраженной континентальностью, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41, +44°С.
Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями.
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет -32,6°С, при обеспеченности 0,92 составляет -26,1°С.
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет -27,4°С, при обеспеченности 0,92 составляет -21,1°С.
Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 1.8-6.1 м, по архивным данным максимально-возможный уровень грунтовых вод выше на 1.8 м метров от вскрытого уровня.
В течение года максимальный уровень воды приходится на март, апрель-май месяцы, а минимальный на декабрь-январь месяцы.
Коэффициенты фильтрации грунтов взяты по литературным данным:

- для песков мелкозернистых - 0,5 м/сут;
- для суглинков -0,15 м/сут;
- для галечниковых грунтов - 20 м/сут;

**Геологические строение**

В геологическом строении территории изысканий (по результатам инженерно-геологических изысканий и изучения фондовых материалов установлено) принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIII-IV), представленные песками, суглинками, которые перекрывают галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Мощность глинистых и песчаных отложений 0,3-3,0 м, галечниковых отложений 30-80 м. В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

На исследованной территории глинистые грунты вскрыты не повсеместно и представлены супесями и суглинками.

Вскрытая мощность данных отложений 4,2-4,7 м.

Грунты не просадочные.

**Гидрогеологические условия**

В период изысканий подземные воды вскрыты на глубине 3,0м. Возможно максимальный УПВ будет находиться по архивным данным на глубине 2,0мот поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ –весенне-летний, низко стояние осенне-зимний период.

На основании геолого-литологического разреза и физико-механических свойств грунтов, выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

**ИГЭ №1–**Почвенно-растительный слой (0-0,2 м).

**ИГЭ №2–**Суглинок серого и желто серого цвета, твердой консистенции (0,2-1,9 м).

**ИГЭ №2 –**Галечниковый грунт с песчаным заполнителем (1,9-10 м).

**Засоленность и агрессивность грунтов**

**Грунты не засолены**

Грунты согласно СН РК 2.01-01-2013 по содержанию водорастворимых сульфатов (SO4составляет 2680 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4на портландцементе по ГОСТ 10178-85 1341являются сильноагрессивными.

Грунты по содержанию водорастворимых хлоридов (770 мг/кг) являются средне агрессивными для железобетонных конструкций.

Глубина промерзания грунтов для суглинков 86см, для галечникового грунта- 117см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для суглинка 106см, для галечникового грунта137см.

**Агрессивность грунтов**

По содержанию водорастворимых сульфатов (S04=1290-2680 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются сильноагрессивной, а для портландцементов с примесями, шлакопортландцементов и сульфатостойких цементов не агрессивные, по содержанию хлоридов CL (795 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена среднеагрессивной.3.5.

**Засоленность**

Грунты на территории изысканий следует принять как незасоленные.

Сухой остаток 0,12-0,33%.

**Сейсмичность**

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах РК, составляет - 8 (восемь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая).

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Рабочий проект предназначен для строительства многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1 -60кв., №2 - 45кв., №3 - 60кв., №4 - 45кв.) г.Тараз мкр-н "Карасу"

- топографическая съёмка, выполненная ТОО "Табыс Жоба." - задания на проектирование от 10.09.2021г.
- АПЗ KZ86VUA00281577 от дата выдачи: 22.09.2020 года выданное КГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Тараз"
- климатический район -IVГ.
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,92 составляет -26°С.
- сейсмичность площадки 8 баллов.
- скоростной напор ветра 1,0 кПа.
- по весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,5кПа.

Система координат -местная.

Система высот - местная.

Размеры даны в метрах.

Радиус поворота на проездах или дорогах 3,0 и 6,0м.

Горизонтальную привязку проектируемых домов производить от базисной линии, проходящей через две точки существующего жилого дома.

Вертикальную привязку производить от репера (верх тепло камеры) с отметкой 631,99.

Участок строительства площадью 0,8861га. Территория не огорожена по периметру. Генеральный план выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин к зданиям школы, с учётом возможности доступа пожарных с авто лестниц или автоподъёмников в любое помещение жилых домов.

Все разрывы между зданиями и сооружениями соответствуют вышеуказанным строительным нормам.

Проектом предусмотрены парковки для временного хранения автомобилей на 42 машин места одновременно. Для длительного хранения машин служат существующие специально отведенные, огороженные, охраняемые стоянки, находящиеся недалеко от проектируемого участка.

Горизонтальная привязка осуществляется от существующего жилого дома. Вертикальная привязка осуществляется от репера (верх тепло камеры) с отм. 631,99. Участок застройки, в плане, имеет прямоугольную форму. Все отметки и размеры даны в метрах. Вертикальная планировка территории решена под зданиями и покрытием с учетом возможности отвода атмосферных осадков на пониженный рельеф и увязки планировочных отметок покрытий с угловыми отметками запроектированных зданий и сооружений.

Сбор мусора производится в существующие мусорные площадки, которые расположены с двух сторон участка, сзади дома №4 и дома №2.

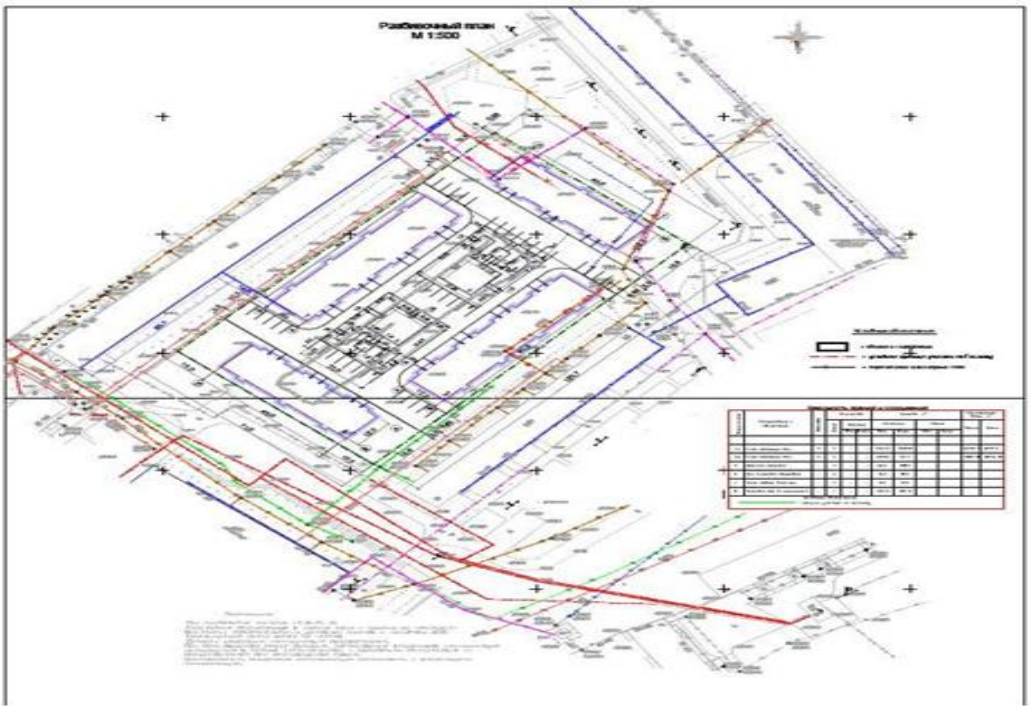
Для доступности маломобильных групп населения при входе в жилой дом предусмотрены пандусы; на сопряжениях тротуарного покрытия с дорожным покрытием предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входу в здание составляет 1,8 м.

## Ситуационная схема

Рисунок1

## Разбивочный план

Рисунок 2



**Основные показатели по генплану**

Таблица 1

| № п/п | Наименование показателя | Ед.изм | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | На участке | % |
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | 8861,85 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 3359,36 | 37,9 |
| 3 | Площадь проездов | $м^2$ | 2443,75 | 27,58 |
| 4 | Площадь покрытий (вне участка) | $м^2$ | - | - |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | 2512,24 | 28,35 |
| 6 | Прочие (отмостки) | $м^2$ | 546,5 | 6,17 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

**Объемно-планировочные решения**

Архитектурные и объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с заданием на проектирование, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии СН РК 2.04- 21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Архитектурно – планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации. Объемно-пространственное решение 60-ти квартирного жилого дома представляет собой пятиэтажное здание с техническим подпольем, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 60,30х12,00 метров с деформационным швом шириной 270 мм. Высота надземных этажей – 2,80 м, высота технического подполья от пола до несущих конструкций – 2,00 м. В здании жилого дома предусмотрены: лестничная клетка, двухкомнатные квартиры, однокомнатные квартиры, трехкомнатные квартиры.

Общее количество квартир - 60 шт.

1) двухкомнатная квартира, тип 1А – 20шт;
2) двухкомнатная квартира, тип 2А – 20 шт;
3) двухкомнатная квартира, тип 3А – 20 шт;

Архитектурно – планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации. Объемно-пространственное решение 45-ти квартирного жилого дома представляет собой пятиэтажное здание с техническим подпольем, прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 45,00х12,00 метров.

Высота надземных этажей – 2,80 м, высота технического подполья от пола до несущих конструкций – 2,00 м. В здании жилого дома предусмотрены: лестничная клетка, двухкомнатные квартиры, однокомнатные квартиры, трехкомнатные квартиры.

Общее количество квартир - 45 шт.

1) двухкомнатная квартира, тип 1А – 15шт;
2) двухкомнатная квартира, тип 2А – 15 шт;
3) двухкомнатная квартира, тип 3А – 15 шт;

Размещение здания выполнено с учетом требований по инсоляции, естественному освещению и ориентации здания по сторонам света, здание освещается естественным освещением сквозь световые оконные проемы.

Квартиры обеспечены угловым проветриванием, и продолжительность инсоляции соответствует требованиям СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Продолжительность инсоляции помещений здания жилого дома соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Подвальный этаж обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л1, имеющей выход непосредственно наружу.

Расстояние между лестницами приняты с учетом противопожарных требований.

Эвакуация людей с этажей здания предусмотрена непосредственно в лестничные клетки с выходами наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями: СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014«Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Выход в чердачное помещение предусмотрен из лестничной клетки, с последующим выходом на кровлю через слуховые окна.

Наружные стены жилого дома предусмотрены из стеновых панелей. Толщина утеплителя в панелях стен принята 100 мм (для обеспечения нормативных конструктивных характеристик).

Фасадная поверхность панелей стен покрывается фасадными кассетами.

Толщина утеплителя покрытия чердака, принята в соответствии с результатами теплотехнического расчета.

Наружные стены предусмотрены из однослойных стеновых панелей.

Толщина утеплителя в панелях стен принята 100 мм (для обеспечения нормативных конструктивных характеристик).

Фасадная поверхность панелей стен покрывается фасадными кассетами.

Утеплитель покрытия чердака – плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем, ПТЭ-175, толщиной 150 мм.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Тараз.

**Наружная отделка**

стены – отделка фасадные кассеты

оконные блоки из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99

дверные блоки внутренние и балконные из ПВХ наружные входные квартирные металлические наружные входные подъездные – металлические

крыша – чердачная 2-х скатная

кровля - из профнастила по ГОСТ 24042-2016 по деревянной обрешетке;

водоотвод с кровли – наружный организованный

**Внутренняя отделка**

Во внутренней отделке применяются водоэмульсионная и масляная окраска обои керамическая плитка Полы в квартирах линолеум на тепло звукоизолирующей основе плитка керамическая Поверхность пола лестничных маршей и площадок полной заводской готовности с применением напольной мелкоразмерной (20х20) мм керамической плитки с нескользкой поверхностью

Во внутренней отделке применяются водоэмульсионная и масляная окраска обои керамическая плитка Полы в квартирах линолеум на тепло звукоизолирующей основе плитка керамическая Поверхность пола лестничных маршей и площадок полной заводской готовности с применением напольной мелкоразмерной (20х20) мм керамической плитки с нескользкой поверхностью

Продухи в наружных стенах технического подполья и чердака с заполнением оцинкованной сеткой.

Все стальные конструкции стремянки решетки ограждения из черного металла окрасить в слоя эмалью ПФ ГОСТ по предварительной грунтовке ГФ ГОСТ за раза.

По наружному периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной мм по гравийно песчаному основанию

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями: СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Для представителей маломобильных групп населения предусмотрены пандусы с поручнями при входах в подъезды.

На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

**Конструктивные решения**

Конструктивные решения Уровень ответственности здания II – нормальный не относящийся к технически сложным

Степень огнестойкости - II

Класс здания жилого дома по функциональной пожарной опасности – Ф 1.3

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности- В3

Класс конструктивной пожарной опасности здания С1

Класс пожарной опасности строительных конструкций К2

Расчетный срок службы здания 125 лет

Конструктивная схема здания – перекрестно стеновая с продольными и поперечными несущими стенами на которые опираются плиты перекрытия по контуру или по трем сторонам с шагом стен в продольном направлении 3,00 в поперечном 6,00м

Общая прочность надежность и устойчивость здания в поперечном и продольном направлениях обеспечивается за счет совместной работы вертикальных и горизонтальных несущих и самонесущих конструкций которые совместно обеспечивают прочность жесткость и устойчивость здания

Горизонтальные конструкции перекрытия и покрытия здания воспринимают приходящиеся на них вертикальные и горизонтальные нагрузки и воздействия передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции (стены)

Вертикальные несущие конструкции в свою очередь передают эти нагрузки и воздействия через фундаменты основанию Использованное программное обеспечение для соответствующих расчетов системе общестроительных расчетов «BASE»

Основные конструктивные элементы здания Фундаменты перекрестно ленточные монолитные железобетонные сечением 500х800 мм из тяжелого бетона класса В20

Наружные стены техподполья сборные однослойные наружные цокольные несущие панели с жесткими связями толщиной 160 мм состоящие из

1) внутренний слой из армированного тяжелого бетона толщиной 160 мм

Внутренние стены техподполья сборные однослойные несущие панели толщиной 160 мм Наружные стены первого этажа типовых этажей и чердака сборные однослойные наружные стеновые несущие панели с гибкими связями толщиной 160 мм состоящие из внутренний слой из армированного тяжелого бетона толщиной 160 мм

Внутренние панели типового этажа-сборные однослойные несущие панели толщиной-160 мм Перегородки сборные однослойные ненесущие панели толщиной 60 мм

Перекрытия и покрытие сборные железобетонные панели перекрытия толщиной 160 мм Лестницы сборные железобетонные марши и сборные железобетонные площадки

Крыша чердачная двухскатная

Кровля – профнастил по деревянным конструкциям Отмостка – асфальтобетонная шириной 800 мм Конструктивные решения по узлам соединения конструкций

В здании жилого дома соединение конструкций между собой осуществляется горизонтальными и вертикальными железобетонными шпонками панелей жесткие

дискретные связи препятствующими взаимному смещению конструкций в горизонтальной плоскости при всех видах воздействий Крепление внутренних панелей стен к наружным несущим стенам

1) сборные железобетонные панели устанавливают в проектные отметки на цементно песчаный раствор марки М100 толщиной 10 мм

2) после установки стеновых панелей производят сварку вертикальных арматурных стержней, расположенных в несущем слое панели с выпусками из фундаментов а также в уровне плит перекрытия

3) горизонтальные арматурные стержни выпуски из панелей стыкуются дополнительными арматурными стержнями к вертикальной арматуре установленной в местах сопряжения несущих панелей

4) бетонирование стыка выполнять после монтажа несущих панелей

Узел опирания панелей перекрытия

1) до монтажа панелей перекрытия необходимо выполнить проверку геометрических размеров плит в соответствии п 7 общих указаний по монтажу сборных железобетонных конструкций

2) плиты монтируются на заранее выверенные и раскрепленные сборные стеновые панели

3) величины опорной части должны соответствовать проекту

4) плиты монтируются на цементно-песчаный раствор М100, толщиной 10 мм

4) горизонтальные арматурные стержни выпуски из панелей перекрытия стыкуются дополнительными арматурными стержнями к вертикальной арматуре выпуски из стеновых панелей Крепление перегородок: 1 ) для крепления ненесущих перегородок между собой и несущими конструкциями (верхних и нижних перекрытий) предусмотрены закладные детали.

Крепление производится путем сварки дополнительных соединительных элементов к закладным деталям конструкций.

**Указания по производству сварочных работ**

Все сварные соединения являются ответственными, так как обеспечивают необходимое соединение элементов здания.

Все сварные соединения должны производиться квалифицированными сварщиками, с применением электродов марки (ГОСТ 9466-75; ГОСТ 9467-75) - Э42А, Э46А, Э50А, Э55., в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 14098-91.

При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования по охране труда и техника безопасности в строительстве.

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30- 2017 «Строительство в сейсмических районах». Комплекс антисейсмических мероприятий обеспечивает пространственную жесткость и сейсмостойкость зданий с учетом требований 8-ми бальной сейсмичности площадки. Для обеспечения сейсмобезопасности здания в рабочем проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СП РК 2.03-30-2017«Строительство в сейсмических районах».

При проектировании здания применена перекрестно-стеновая конструктивная система здания– в виде крупнопанельного сборного железобетона с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными между собой и с перекрытиями в единую пространственную систему, воспринимающую сейсмические нагрузки. Соединение панелей стен и перекрытий обеспечивается путем сварки выпусков арматуры, закладных деталей и замоноличивания вертикальных полостей между примыкающими панелями и участков стыков по горизонтальным швам мелкозернистым бетоном с пониженной усадкой.

В местах пересечения стен размещается вертикальная арматура, непрерывная на всю высоту здания. При расположении непрерывной вертикальной арматуры в

замоноличиваемых вертикальных полостях между панелями предусмотрены конструктивные мероприятия, обеспечивающие совместность деформирования бетона замоноличивания с бетоном панелей (шпонки распределенные по высоте панели, горизонтальная арматура, пересекающая стык).

По контуру оконных и дверных проемов устанавливается вертикальная арматура, которая стыкуется поэтажно. В стыках стеновых панелей предусмотрена непрерывная вертикальная(колодцевая) арматура, также в горизонтальных швах между панелями предусмотрена арматурная сетка.

**Антикоррозийные мероприятия**

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СПРК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Все деревянные элементы здания подлежат антисептированию. По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 800ммсуклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм. Планировка площадки строительства предусмотрена с использованием путей естественного стока атмосферных вод. Применение песчаных грунтов, строительного мусора и других материалов для планировочных насыпей не допускается.

**Указания по производству работ**

Технические указания по проектированию конструкций, возводимых в зимнее время Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжении, следует согласовывать с проектной организацией. Не опалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением «Г» СП РК 5.03-107-2013«Несущие и ограждающие конструкции».

**6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Водоснабжение и канализация**

**Водопровод холодной воды**

Система водопровода запроектирована от наружных сетей водоснабжения. Гарантийный напор в сети городского водопровода равен 12 м.

В здании запроектирован объединенный хозяйственно-питьевой водопровод для подачи воды к сантех. приборам.

Ввод водопровода предусматривается:

- стальной трубой с ∅57х3.0 по ГОСТ 10704-91 в осях "4-5"; "А-Б", в техническом подполье. Водомерный узел оборудован фильтром, водомером DN 40, модели "Cyble RF " с радио модулем, запорной арматурой марки, гибкой вставкой, обводной линией с задвижкой.

Согласно СП РК 4.01-01-2011 * п.5.12 проектом предусматривается учет воды каждым потребителем установленными водомерными узлами в каждой квартире, в состав которых входят:

- поквартирные водомеры-счетчики холодной воды класса "С", DN 15, Q=1,5м³/ч, марки "СВХ-15Д"

- радиомодуль Модели Cyble RF;

- кран шаровый хромир. латун.полнопроходной муфтовый, ручка бабочка, муфта-муфта, Т 120°С, PN30, DN20;

- фильтр латунный сетчатый муфтовый PN16, DN 20, типа "Seagull";

- клапан обратный подъемный муфтовый латунный PN 16, DN 20; марки - 16Б1бк по ГОСТ 11823-91 .Магистральные трубопроводы проложенные под потолком технического подполья, а также подводки к стоякам предусмотрены из труб полиэтиленовых для водоснабжения PE 100 SDR 11 питьевая по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014) с диаметрами : - Ø25х2.8 ; Ø32х3.6 ; Ø40х3.7 и из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с диаметром Ø50х3.5 мм (покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 за 2 раза по грунтовке ГФ-021).Трубопроводы в техническом подполье подлежат тепловой трубчатой изоляции типа "К-flex" с толщиной 9 мм , для предотвращении конденсации на трубах , согласно СН РК 4.01-01-2011 п.4.4.14.Стояки и подводки к приборам запроектированы из труб полиэтиленовых ПЭ-100 SDR 11, питьевая с диаметрами : - ∅20х2,0 ; ∅25х2,3 ;

∅32х3,0 по СТ РК ISO 4427-1-2014, трубы на планах и схемах обозначены с указанием толщины стенок. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного и горячего водоснабжения, проложить в футлярах из пластмассы. 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. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Для поддержания расчетного напора в сети водоснабжения в техподполье предусмотрена - Wilo TESCO COR-3 Helix VE 403/K/CCE-01 Q=6,40m3/h H=23m N=2x0,55kW в комплекте из 3х насосов Helix V 403 (2раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, частотным регулированием, обратных клапанов, защиты по сухомуходу, запорно-регулирующей арматуры, датчика давления, фильтр сетчатый и напорного мембранного бака.

Вставка гибкая ZKT резьбовая, Tmax 95°С, PN16, присоединение Rp2, DN50, типа "Danfoss" PN16 L=0,3м. Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции

**Горячее водоснабжение**

Система горячего водоснабжения предусмотрена от узла управления расположенного тепловом пункте, по циркуляционной схеме. Подача воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, раковин, ванных. Полотенцесушители установлены на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения. Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в техническом подполье запроектированы из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013, питьевая с диаметрами: Ø32х2.9, Ø40х3.7, Ø50х4,6, Ø63х5,8 и водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* с диаметром:

∅50х3,0, Ø40х3,0 мм. Стояки и подводки к приборам в квартирах, из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 11 PN 10 по ГОСТ Р 52134-2010, питьевая с

диаметрами: ∅20х1,9; ∅25х2,3; ∅32х2.9мм. Учет горячей воды производится установленным в тепловом пункте водомером см.часть ОВ). В каждой квартире установлены водомерные узлы состоящие из:

- счетчика горячей воды одноструйный (квартирный) модели "Residia-jet", DN 15, Qnom=1.5 м³/ч.; Tmax 90°C ; типа "Sensus",
- радиомодуль Модели "Cyble RF".
- кран шаровый хром. латун. полнопроходной муфтовый, ручка бабочка, муфта-муфта, T 120°C, PN 30, DN 20;
- фильтр латун. сетчатый муфтовый PN 16, DN 20, типа "Seadull",
- клапан обратный подъемный муфтовый латун. PN 16, DN 20 марки -16Б1бк по ГОСТ 33423-2015. Проектом предусматривается антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в техническом подполье.

Магистральные трубопроводы горячего водоснабжения и стояки в техническом подполье до перекрытия, а также подающие стояки по этажам подлежат тепловой изоляции типа "К- flex" толщиной 13 мм. Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям, промывке и дезинфекции аналогично трубопроводам холодной воды.

**Канализация**

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация.

Сточные воды самотеком отводятся во внутриплощадочную канализационную сеть.

Внутренняя сеть канализации, а также сети в техподполье и выпуски запроектированы из труб канализационных полиэтиленовых с диаметрами: ∅50х3.0 и ∅110х3.5 (техническая), по ГОСТ 22689-2014. Санитарно-технические приборы подключаются над полом, подсоединение стояков к магистрали произведено под потолком технического подполья. Вентиляция сети осуществляется через стояки канализации, выведенные над кровлей на 0,5м. Ревизии установлены на стояках через этаж.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрено устройство ревизий и прочисток. Стыковое соединение труб производится с помощью уплотнительных резиновых колец.

Канализационные сети подлежат гидравлическим испытаниям методом пролива 75% всех приборов. Стояки, выведенные на чердаке и выше кровли предусмотрено утеплить матами теплоизоляционными " ISOVER, KIM-AL" толщиной 60 мм. Места проходов стояков К1 через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Система после монтажа подвергается гидравлическим испытаниям.

**Наружный водопровод и канализация**

Водоснабжение четырех домов разработано в соответствии с требованиями - СН РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Проект разработан согласно технических условий №253 от 11.09.2020

Источником водоснабжения служит существующий наружный водопровод Ду110 мм.

В проекте принята объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых труб ∅110, ∅76 мм. В работе используется высококачественный полиэтилен, прошедший контрольно-аналитические испытания и полностью соответствует требованиям СТ РК ИСО 4427-2004.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" прил. 4 из расчета - 20 л/сек. Предусмотрено от одного пожарного гидранта. Место расположения гидранта указывается на видном месте ближайшего здания, на высоте 2 - 2,5 м от земли, специальными указателями.

Фасонные стальные части и трубы покрыть антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией типа - "Весьма усиленная".

Канализационная сеть прокладывается из двухслойных гофрированных канализационных труб DN200 мм с муфтами и уплотнительными кольцами по ГОСТ Р 54475-2011.

Сточные воды отводятся в существующую канализационную сеть.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов, монтирующийся по серии 3.900.1-14. Основание под трубопроводы канализации приняты согласно серии 3.008.9-6/86.

Производство работ вести согласно СП 129.13330.2019, СН РК 4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей). При этом применение ручных и механизированных трамбовок, непосредственно над трубопроводом, не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе, длиной 0,2 м, с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Предусмотреть отмостку шириной 1 м, t=150мм, с уклоном 0,03. антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах", с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов.

В целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

1) присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

2) пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002, выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м, с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом;

3) железобетонные кольца и перекрытия водопроводных колодцев фиксируются деталями мс-6 и мс-7.

**Газоснабжение**

**Общие указания**

Внутриплощадочные газопроводы выполнены отдельным проектом марки ГСН. Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы". Точка подключения и характеристика газопровода: Строящийся газопровод низкого давления, проложенный по фасаду многоквартирных жилых домов в конце ул. Сулейменова.

Диаметр газопровода в точке подключения -Ду 57 мм. Узел присоединения к существующему газопроводу -надземный. Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорании Q-7600ккал/м³ и удельным весом Y=0,73 кг/см³.Прокладка стояков, с установкой отключающих устройств, для каждой квартиры предусматривается в подъезде. Общий расчетный расход газа по объекту -20,54 м³/час. Коэффициент одновременности к=0,214

Внутреннее газоснабжение выполнено согласно установленного технологической частью оборудования. Перед газовыми приборами на опуске установить отключающее устройство в каждой квартире (кран типа 11Б41п3). К установке в кухнях приняты бытовые 4-х конфорочные газовые плиты ПГ4 с духовыми шкафами. Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика типа G4.В каждой квартире предусмотрена установка сигнализатора загазованности СЗ-1 в комплекте с клапаном

КЗГЭМ ∅20. Сигнализатор СЗ-1 устанавливается на высоте 300мм от потолка. Газопроводы монтируются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75, на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски и прокладываются с уклоном не менее 0,003 от стояка к прибором и от стояка к вводу. Все газопроводы идущие по фасаду здания окрасить масляной краской желтого цвета. При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры. Помещения с газовыми оборудованием имеет вытяжную вентиляцию и окна с открывающейся форточкой.

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,003 Мпа испытать на герметичность давлением-0,01 МПа.

Продолжительность испытаний-5минут. Монтаж газопроводов и оборудовании произвести согласно с требованиями МСН 4.03-01-2011 и "Требования промышленной безопасности систем распределения».

**45 квартирные дома**

Внутриплощадочные газопроводы выполнены отдельным проектом марки ГСВ.

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", заданию на проектирование от 10.09.2021г., АПЗ №KZ86VUA00281577 от 22.09.2020г.

Точка подключения и характеристика газопровода: Строящийся газопровод низкого давления, проложенный по фасаду многоквартирных жилых домов.

Диаметр газопровода в точке подключения -Ду 57 мм.

Узел присоединения к существующему газопроводу - надземный.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотойсгорании Q-7600ккал/м³ и удельным весом Y=0,73 кг/см³. Прокладка стояков, с установкой отключающих устройств, для каждой квартиры предусматривается в подъезде. Общий расчетный расход газа по объекту -20,54 м³/час.

Коэффициент одновременности к=0,214

Внутреннее газоснабжение выполнено согласно установленного технологической частью оборудования. Перед газовыми приборами на опуске установить отключающее устройство в каждой квартире (кран типа 11Б41п3).

К установке в кухнях приняты бытовые 4-х конфорочные газовые плиты ПГ4 с духовыми шкафами. Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика типа G4.

В каждой квартире предусмотрена установка сигнализатора загазованности СЗ-1 в комплекте с клапаном КЗГЭМ ∅20. Сигнализатор СЗ-1 устанавливается на высоте 300мм от потолка.

Газопроводы монтируются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75, на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски и прокладываются с уклоном не менее 0,003 от стояка к прибором и от стояка к вводу. Все газопроводы идущие по фасаду здания окрасить масляной краской желтого цвета. При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Помещения с газовыми оборудованием имеет вытяжную вентиляцию и окна с открывающейся форточкой.

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,003 Мпа испытать на герметичность давлением -0,01 МПа. Продолжительность испытаний -5минут.

Монтаж газопроводов и оборудовании произвести согласно с требованиями МСН 4.03-01-2011 и "Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов".

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.106-78*.

**Наружное газоснабжение**

Проект газоснабжения жилого дома разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011, СП РК 4.03-101-2013 " Газораспределительные системы".

Настоящим проектом предусматривается обеспечение населения жилого дома природным газом с теплотой сгорания qh=7600ккал/м3/ и удельным весом у=0,73кг/м3/.

Давление в точке подключение Р=0,0013 МПа. Расчетный расход газа -252 м3//час. Годовой расчет расход газа 56940 м3//час. см. лист 3а

Точка подключения от газопровода низкого давления, идущего по фасаду дома участка №21

После ввода в эксплуатацию врезку газопровода предусмотреть без сброса газа.

Для сварки (дуговой) надземных газопроводов применять электроды типа 342, Э42А согласно ГОСТ 9467-75.

Сварка полиэтиленовых газопроводов предусмотрена муфтами с закладными нагревателями по ГОСТ Р 52779-2007.

Сварные соединения полиэтиленовых газопроводов подлежат разрушающему контролю физическими методами.

Принято к применению испытание на сплющивание по ГОСТ 6996-66* с регистрацией и документированием результатов контроля.

Сварные стыки стальных газопроводов также подлежат контролю разрушающими методами испытанием на сплющивание.

Стыки отбирают в период производства сварочных работ, в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца.

При пересечении автомобильных дорог, а так же с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

На пересечении с теплотрассой предусмотрены стальные футляры с защитой от электрохимической коррозии с помощью протекторов ПМ-20У.

Протектора расположить от защитного футляра на расстоянии не менее 3м. Соединение протекторов с футляром выполнить кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм2/ с выводом под ковер по СЗК-36.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопроводов на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы устанавливается опознавательные знаки.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы, которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ".

Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках, располагаемых по трассе газопровода.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Подземные полиэтиленовые газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний - 24 час.

Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытать на герметичность давлением - 0,3 МПа. Продолжительность испытаний -1 час.

После монтажа и испытания на герметичность надземные газопроводы окрашиваются эмалевой краской желтого цвета за два раза по двум слоям грунтовки.

**Отопление и вентиляция**

**Отопление**

Проект отопления и вентиляции с расчетной зимней температурой -21,1°С выполнен в соответствии со

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- Технические условия

Отопление запроектировано от тепловых сетей с параметрами- 110 - 70°С. Система отопления с параметрами 95 - 70 °С.

В тепловом пункте, расположенном в техподполье, на присоединении к тепловым сетям предусмотрен расходомер-счетчик электромагнитный. Система отопления запроектирована поквартирная двухтрубная горизонтальная, с нижней разводкой.

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы мощностью до 160 Вт. Трубопроводы на вводе теплосети, магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91, стояки - по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы отопления, проходящие в подвале, изолируются теплоизоляционными фольгированными матами из стекловолокна б= 30...40 мм. Антикоррозийное покрытие - комбинированное, краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Стояки из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*в изоляции трубчатой, укрыть коробом. Трубопроводы поквартирной разводки, принятые из полипропиленовых армированных труб PN25, проложить в штробе, в изоляции трубчатой.

Регулирование теплоотдачи приборов производится автоматическими терморегуляторами. Воздух удаление из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, установленных на радиаторах. Трубопроводы отопления через перекрытия и перегородки проложить в гильзе на 10 мм большей диаметра трубы.

Сети отопления испытываются гидравлическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и СН РК 4.01-02-2013. Величину пробного давления следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления.

**Вентиляция**

В жилой части здания из кухонь и санузлов принята естественная вытяжная вентиляция посредством вертикальных шахт. Шахты вывести в пределы чердака.

Из помещений теплового пункта, водомерного узла и элекрощитовой предусмотрена естественная вентиляция посредством каналов в кирпичных стенах, остальная часть подвала вентилируется через окна с решетками (см. часть АС).

Решетки в системах вентиляции приняты алюминиевые регулируемые.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии требованиям СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно- технические системы".

Кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения:

- из кухни: 90 м3/ч;
- из ванной комнаты: 25 м3/ч;
- из санузла: 25 м3/ч;
- из совмещенного помещения уборной и ванной: 50 м3/ч;
- из жилой комнаты: 3 м³/ч на 1 м² жилых помещений Расчетная температура воздуха в холодный период года:

- в кухне: 18°С
- в ванной комнате: 25°С
- в санузле: 18°С
- в жилой комнате: 20°С

В угловых помещениях зданий расчетная температура воздуха на 2 градуса выше.

**Антисейсмические мероприятия**

В месте ввода тепловых сетей предусматривается зазор между поверхностью теплоизоляционной конструкции трубы и верхом проема 0,2 м. Для заделки зазоров применить эластичные водогазонепроницаемые материалы.

**Основные показатели**

Таблица 2

| Наименование Здания, помещения | Объем м$^3$ | Периоды года при t, $^o$С | Расход тепла, Вт(ккал/ч) | | | | Расход холода Ккал/ч | Установл. мощн. Элект. Двигат. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | Общий | | |
| Жилой дом 60 кв. | 10394,43 | -21,1 | 202438 | - | 191895 | 394333 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**Тепловые сети**

Проект разработан согласно технических условий №267 от 11.09.2020г., заданию на проектирование от 10.09.2021г.

Источником теплоснабжения являются существующие тепловые сети. Система теплоснабжения запроектирована двухтрубная. Трубопроводы прокладываются в непроходных сборных ж/б каналах, длина труб составляет – 622,0м.

В камере предусмотрена установка отключающей арматуры. В местах примыкания каналов к камере устраиваются деформационные швы.

Компенсация тепловых удлинений производится за счет естественных углов поворота трассы и установленных компенсаторов.

Параметры теплоносителя для систем отопления и вентиляции 95-70градусов.

Сети для системы отопления и вентиляции выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие – органосиликатное ОС-51-03.

Тепловая изоляция трубопроводов выполняется минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем толщ. 60мм, по ГОСТ 23208-83. Покровной слой – стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-14580 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А.

Для заглубленных бетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

Предусмотреть гидроизоляцию каналов теплосети.

После монтажа провести испытание 1,25 от рабочего давления, но не менее 16 кгс/см2, промывку системы и дезинфекцию.

Охранная зона тепловой сети 5,0м. Согласно приказа министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года №331.

**Электротехническая часть**

**Электроснабжение Пятно №1,2**

Проект строительства многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1 -60кв., №2 - 45кв., №3 - 60кв., №4 - 45кв.) г.Тараз мкр-н "Карасу", пятно №1,2 разработан на основании задании на проектирование, генплана и, технических условий на электроснабжение за №754-27-21 от 21.05.2021г и №755-27-21 от 21.05.2021г, ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

Точка подключения: I-ая II-ая СШ-0,4 кВ существующего 2ТП-6/0,4 кВ 400/630 кВА №360 Ф-802 РП-8.

На секциях №1 и №2 предусмотрены и ошинованы рубильники РПС-2 с комплектом предохранителей ПН-2 на 250А для точек подключения.

От 2-х ВРУ дома до РУ-0,4 и кабельную перемычки между двумя ВРУ проложить кабелем марки АВБбШв-1, также предусмотреть в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли, на пересечениях с проезжей частью - на глубине 1,0м.

От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями ПНД трубой диаметром 110мм. Кабельную перемычку к ВРУ подключить через силовой ящик типа ЯРП на 250А.

Все данные принимаются согласно предварительно разработанному РП жилого дома Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК, с соблюдением правил ПТБ и ПТЭ в электроустановках.

Проектом предусмотрен перенос телефонной канализации связи попадающий на территорию застройки дома.

**Основные показатели**

Таблица 3

| Наименование | Ед.изме | Числ. | Примеча |
|---|---|---|---|
| Категория надежности | | III | |
| Напряжение сети | В | 380/220 | |
| Расчетная мощность | кВт | 64,5/75,96 | |
| Расчетный ток | А | 106,7/125,6 | |
| Коэффициент мощности | - | 0,92 | |
| Потеря напряжения, max | % | 4,01 | |
| Потеря напряжения | % | 6,51 | |

**Электроснабжение Пятно №3,4**

Проект строительства многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1 -60кв., №2 - 45кв., №3 - 60кв., №4 - 45кв.) г.Тараз мкр-н "Карасу", пятно №3,4 разработан на основании задании на проектирование, генплана и, технических условий на электроснабжение за №756-27-21 от 21.05.2021г, ПУЭ РК и других действующих нормативных документов.

Точка подключения: I-ая II-ая СШ-0,4 кВ существующего 2ТП-6/0,4 кВ 250 кВА №534 Ф-113 ПС 110/6кВ "Рысбек".

Проектом предусмотрено согласно ТУ:

- Установка силового трансформатора Т-1 и ошиновка в РУ-6 кВ 400 кВА ТП-534.
- В РУ-6 кВ ТП-534 смонтирована ячейка КСО-306 для силового трансформатора Т-1 с выключателям ВНА-10 и предохранителями ПК-6-80А.
- В РУ-6 кВ ТП-534 проложена кабельная перемычка силового трансформатора Т-1 до установленного силового трансформатора Т-1 на КЛ-10 кВ с концевыми муфтами типа КВТП.

- В РУ-6 кВ ТП-534 в ячейке трансформатора Т2 произведена замена РВ на выключатель ВНА-10 с предохранителями ПК-6-80А.

- Установка СР-10 между I-ой и II-ой СШ в РУ-6 кВ ТП-534.

- Установка и ошиновка рубильников РПС-630А в ячейках ввода Т-1 в РУ-0,4 кВ ТП-534 в комплекте с предохранителями ПН-2 на 630А.

- Установка СР-630А между I-ой и II-ой СШ в РУ-0,4 кВ ТП-534.

- Установка рубильников РПС в комплекте с предохранителями ПН-2 в РУ-0,4 кВ ТП-534 для точек подключения.

От 2-х ВРУ дома до РУ-0,4 и кабельную перемычки между двумя ВРУ проложить кабелем марки АВБбШв-1, также предусмотреть в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли, на пересечениях с проезжей частью - на глубине 1,0м. От механических повреждений кабель защищен в траншее сигнальной лентой, а при пересечении с другими коммуникациями ПНД трубой диаметром 110мм. Кабельную перемычку к ВРУ подключить через силовой ящик типа ЯРП на 250А.

Все данные принимаются согласно предварительно разработанному РП жилого дома Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, ПУЭ РК, с соблюдением правил ПТБ и ПТЭ в электроустановках.

**Основные показатели**

Таблица 4

| Наименование | Ед.изме | Числ. | Примеча |
|---|---|---|---|
| Категория надежности | | III | |
| Напряжение сети | В | 380/220 | |
| Расчетная мощность | кВт | 64,5/75,96 | |
| Расчетный ток | А | 106,7/125,6 | |
| Коэффициент мощности | - | 0,92 | |
| Потеря напряжения, max | % | 4,27 | |
| Потеря напряжения | % | 6,77 | |

**Электрооборудование**

Данный раздел проекта разработан на основании архитектурно-строительных и санитарно- технических чертежей. Для ввода и распределения электроэнергии проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ типа ВРУ1-21-13А УХЛ4 с блоком автоматического управления освещением в отсеке подвала, расположенном в одной из центральных секций жилого дома с транзитным прохождением трубопроводов теплосети. Расчетная нагрузка на вводе в здание, а так же нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой сети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 таблица №6. Расчет нагрузки для одной квартиры так же производился согласно СП РК 4.04-106-2013 таблица №6 с учетом площади квартир.

Предусмотрен учет электроэнергии для общедомовых потребителей трехфазными многотарифными счетчиками электроэнергии, установленными в ВРУ, и поквартирный учет - однофазными счетчиками электроэнергии, установленными в этажных щитах. Этажные щиты со слаботочными отсеками устанавливаются на лестничных площадках. Конкретный тип щитка принимается в зависимости от количества квартир на этаже. Проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение на 220 В и ремонтное - на напряжении 220/36 В. Для каждой квартиры предусмотрен звонок с кнопкой.

В жилых комнатах, кухнях и коридорах предусмотрена установка клемных колодок, кроме того в кухнях и коридорах предусмотрена установка подвесных патронов, присоединяемых к клеммной колодке. В санузлах квартир устанавливаются настенные патроны Штепсельные розетки предусмотрено установить на высоте +0,4м, а выключатели

на высоте +1,0м от пола. Освещение подвала выполнено светильниками с энергосберегающими лампами защищенного исполнения с ограничением доступа к токоведущим частям. Управление освещением входов и лестничных клеток предусмотрено вручную (выключателями) и автоматическим через фотореле.

Осветительная электропроводка в подвале выполнена кабелем ВВГ-660, проложенным по стенам и потолку с креплением накладными скобами. Осветительная сеть лестничных клеток выполняется кабелем ВВГ-3х1,5 мм2, проложенным в полиэтиленовых трубах. Подключение этажных щитов выполняется проводом АПВ-380 расчетного сечения, проложенным в полиэтиленовых трубах. Осветительную и розеточную сеть квартир предусмотрено выполнить проводом ВВГнг-380, проложенным в поливинилхлоридных трубах скрыто по стенам, по потолку в пустотах плит перекрытия и монолите. Подключение технических нагрузок насосной станции, теплового пункта выполняется к щиту ЩС-1 типа ЩРН-9 защищенного исполнения, установленному рядом с ВРУ.

Электрические сети для подключения технических нагрузок выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 расчетного сечения, проложенными по стене подвала на скобах, в полу - в полиэтиленовых трубах, выводы к оборудованию - в гибких вводах.

**Защитные мероприятия**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат занулению и заземлению. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов.

Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненные сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к наружному контуру заземления не менее, чем в двух точках. Защита здания от прямых ударов молнии, относится устройству молниезащиты III категории.

Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015г., норм и правил РК.

**Основные показатели**

Таблица 5

| Наименование | Ед.изме | Числ. | Примеча |
|---|---|---|---|
| Категория надежности | | III | |
| Напряжение сети | В | 380/220 | |
| Расчетная мощность | кВт | 75,96 | |
| Расчетный ток | А | 125,6 | |
| Коэффициент мощности | - | 0,92 | |
| Потеря напряжения, max | % | 2,5 | |
| Потеря напряжения | тыс.кВт | 197,6 | |

**Слаботочные сети**

**Общие указания**

Настоящий раздел выполнен на оснований чертежей архитектурно-строительного отдела и в соответствии с действующими нормами и правилами.

**Телефонизация**

Ввод телефонизации предусматривается оптическим кабелем марки КС-ОКГ, КС-ОКГО. Проектом предусматривается 100% охват квартиры тенденцией развития представления широкополосного абонентского доступа с применением технологии GPON.В подвале дома установить купольную оптическую муфту типа FOSC, которая устанавливается в специальном шкафу под муфту ШРМ-02. В шкафу установить, как саму муфту, так и выложить необходимый запас оптических кабелей.

Выложить контур заземления шкафа ШРМ-02. Муфту FOSC заземлить к шкафу. По подвалу кабель проложить в ПЭ трубе d=40 мм с установкой КПП-03 в местах, ответвлений и переходах на вертикальный стояк. Вертикальный стояк выполнить через все этажи дома в трубе, закрепив монтажными скобами. установить протяжные коробки КПЭ, для хранения запаса оптических патчкордов и излишки абонентского кабеля.

На каждый подъезд протянуть индивидуальный диэлектрический кабель марки КС-ОКг, КС-ОКГО на 3-ем этаже каждого подъезда установить этажную коробку КРЭ-07 укомплектованные разъемами SC/APC. В 1,2,3,4,5 подъездах установить по одному ОРКСп-16, укомплектовать оптическими сплиттерами на 16 абонентов. Тем самым обеспечить 100% охват квартиры тенденцией развития представления широкополосного абонентского доступа с применением технологии GPON. Абонентские сети выполнить оптическим кабелем КС-FTTH до розеток в кабельном канале.

**Домофонная связь**

Для санкционированного доступа в квартиры предусматривается установка аудио домофонов. Для резервного питания предусмотрен РИП.

На входных дверях установить блоки вызова БВД-SM100 и электромагнитные замки, В квартирах - абонентские аудио омофонные блоки УКП-9. Электропитание блоков вызова осуществляется от блоков питания, устанавливаемых в этажных шкафах.

Распределительная сеть выполняется кабелем UTP-4x2x0,5, с установкой коммутационных блоков БК-4 в этажных шкафах, на каждой лестничной площадке. Кабель по стояку проложить в ПВХ трубе. К абонентским блокам от коммутационных блоков БК-4 проложить кабель UTP-1x2x0,5 в кабельном канале.

**Видеонаблюдение**

Для наружного обзора входов в жилое здание и обзора прохода к лестничной клетке предусмотрена система видеонаблюдения. Корпус камер выполнена в соответствии с защитой IP66.Для бесперебойного электроснабжения видеокамер и защиты от скачков напряжения установлен источник питания (далее ИП) на лестничной клетке. Видеокамеры подключаются к видеорегистратору, устанавливаемому в металлическом запираемом шкафу (ШВН). Питание камер осуществить кабелем марки КВП-5-е, питание видеорегистратора кабелем ВВГ сеч. 3х1,5мм, уложенный в кабельном канале.

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

**Защитные мероприятия**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат занулению и заземлению. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов.

Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ. Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненные сталью полосовой 25х4мм.

Внутренний контур присоединить к наружному контуру заземления не менее, чем в двух точках. Защита здания от прямых ударов молнии, относится устройству молниезащиты III категории. Молниезащита здания от прямых ударов молнии осуществляется присоединением металлической кровли к металлоконструкциям здания и присоединением к наружному контуру заземления. В качестве молниеприемника принята металлическая кровля здания, в качестве заземлителей использованы железобетонные фундаменты здания и наружный контур заземления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015г., норм и правил РК.

**6.4 Организация строительства**

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 6 месяцев.

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

Начало строительства предусмотрено в сентябре 2022 года, согласно письму заказчика № 48 от 27.09.2021 года.

**6.5 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом 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 14ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2018 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.85, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29 и с МРП на 2021 год -2917 тенге, на 2022 г-3063.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, 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 проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу»** внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
2. Присутствует план демонтажных работ;
3. Предоставлен расчет парковочных мест исходя из класса комфортности и количества квартир в проектируемых жилых домах;

4. Предусмотрено площадка (контейнеры) для мусора;

5. План организации рельефа выполнено и нанесено согласно ГОСТ 21.508-93: -пункт 6.2, проектные отметки и уклоно указатели по «красным линиям»; -пунктов 6.5 - 6.6, проектные горизонтали с отметками и направление уклона рельефа бергштрихами.

Архитектурно-строительные решения

6. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

7. Таблица «Ведомость чертежей». Аббревиатуру «АС» заменен на «АР»;

8. Общие данные. Данные геологических изысканий соответствуют предоставленному отчету геологических изысканий. Откорректировано;

9. План тех подполья. На плане дверной проем 900 мм, а в ведомости указана дверь в 1000 мм. Откорректировано;

10. На планах выдано осевые размеры балконов;

11. На планах указаны размеры внутренних дверных проемов;

12. Фасады. Указаны отметки оконных проемов (решеток) подвальных помещений;

13. Фасады А-В. Дополнен ведомостью отделки;

14. Спецификацию дверных и оконных проемов приведено в соответствие с размерами, указанными на планах;

15. План чердака. Выданы размеры вентшахтам;

16. Выдано пояснение по ограждению на уровне кровли;

17. Выдано пояснения по мероприятиям для МГН.

Водоснабжение и канализация

18. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

19. Предоставлен задания смежных разделов;

20. Выданы правильные названия листам;

21. В общих данных указан исходно-разрешительную документация;

22. Проект предоставлен в цветном исполнении и формате dwg;

23. На планах указаны места подъемов/опусков проектируемых систем;

24. На плане обоснованы повороты у выпусков системы К1;

25. Выполнен привязка выпусков на уровне кровли;

26. На схемах нанесен отметка с учетом уклона и разности высот;

27. На схемах выпуски и вводы привязан к осям;

Отопление и вентиляция

28. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

29. Предоставлены расчеты;

30. Предоставлен задания смежных разделов;

31. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;

32. Проект предоставлен в цветном исполнении;

33. На планах указаны места подъемов/опусков проектируемых систем;

34. Планы дополнены экспликацией помещений;

35. На схемах нанесен отметка с учетом уклона и разности высот;

36. На схеме показан ось ввода проектируемой системы.

Газоснабжение

37. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;

38. Предоставлен задания смежных разделов;

39. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;

40. В общих данных указан годовое потребление газа;

41. План выполнен в виде рабочего листа;

42. План дополнен ведомостью зданий и сооружений;

43. На планах указаны углы поворотов проектируемых систем.

44. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97.

Электроосвещение

45. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
46. Предоставлен задания смежных разделов;
47. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;
48. В основных показателях по чертежу указан общее количество квартир;
49. Расчет обоснован согласно таблицы 6 СН РК 4.04-106-2013;
50. На планах указан расстояния от стен до проектируемых объектов;
51. С планов убраны лишние размерные линии;
52. Выдано пояснение по наружным сетям электроснабжения.

Слаботочные сети

53. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
54. Предоставлен задания смежных разделов;
55. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;
56. Предоставлен раздел «Пожарная сигнализация»;
57. На планах указан радиус обзора камер видеонаблюдения.

Тепловые сети

58. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
59. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;
60. На планах указаны углы поворотов проектируемых систем;
61. На планах выполнен привязка вводов проектируемых систем;
62. Предоставлен узел врезки.

Наружный водопровод и канализация

63. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
64. В общих данных указан исходно-разрешительная документация;
65. На плане выполнен привязка вводов и выпусков проектируемых систем;
66. На плане указаны углы поворотов проектируемых систем;
67. Обоснован точка врезки системы В1;
68. Обоснован отсутствие водопроводных колодцев;
69. Спецификация. Предусмотрены футляры.

Сметная документация

70. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.
71. Пояснительная записка к сметной документации.
72. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.
73. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.
74. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.
75. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.
76. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.
77. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.
78. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

79. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

80. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 4

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| Показатели по генеральному плану | | | | |
| 1 | Площадь участка | $м^2$ | | 8861,85 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | | 3359,36 |
| 3 | Площадь проездов | $м^2$ | | 2443,75 |
| 4 | Площадь покрытий (вне участка) | $м^2$ | | - |
| 5 | Площадь озеленения | $м^2$ | | 2512,24 |
| 6 | Прочие (отмостки) | $м^2$ | | 546,5 |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2023 годы в том числе:<br>СМР<br>Оборудование<br>прочие | млн. тенге | 3333,490<br>2825,567<br>29,175<br>478,748 | 2982,900<br>2517,476<br>29,175<br>436,249 |
| 8 | Продолжительность строительства | месяц | | 6 |

Примечание:

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2021-2023 годы уменьшилась на 350,590 млн.тенге.

**8. ВЫВОДЫ**

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов с наружными сетями и благоустройством (пятно №1-60 кв., №2 -45кв., №3-60 кв., №4-45кв.) г.Тараз мкр. «Карасу»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану

| | |
|---|---|
| Площадь участка | 8861,85 $м^2$ |
| Площадь застройки | 3359,36 $м^2$ |
| Площадь покрытий (включая спорт) | 2443,75 $м^2$ |
| Площадь озеленения | 2512,24 $м^2$ |
| Прочие (отмостки) | 546,5 $м^2$ |
| Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2023 г в том числе: | 2982,900 млн.тенге |
| СМР | 2517,476 млн.тенге |
| Оборудование | 29,175 млн.тенге |
| прочие | 436,249 млн.тенге |
| Продолжительность строительства | 6 месяцев |

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

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

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована частным лицом «Олжабеков Данияр Серикович» согласно договору № 0258 от 13.10.2021 года.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**«Тараз қаласы, "Қарасу" шағын ауданындағы көп пәтерлі тұрғын үйлердің құрылысымен инженерлік сыртқы желілерін қоса абаттандыру (ж.т. №1-60 п., №2-45 п., №3-60 п., №4-45 п.)»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспардың көрсеткіштері

| | |
|---|---|
| Жер учаскесі | 8861,85 м$^2$ |
| Салынатын ауданы | 3359,36 м$^2$ |
| Қамту аймағы (спортты қоса) | 2443,75 м$^2$ |
| Аудан аумағын көгалдандыру | 2512,24 м$^2$ |
| Басқа (соқырлар) | 546,5 м$^2$ |
| Ағымдағы бағамен жалпы есептелген құны 2021-2023 жылы соның ішінде: | 2982,900 млн.тенге |
| ҚМЖ | 2517,476 млн.тенге |
| жабдықтар | 29,175 млн.тенге |
| басқа шығыстар | 436,249 млн.тенге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 6 ай |

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

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

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 13.10.2021 жылғы № 0258 шарттың талаптарына сәйкес «Олжабеков Данияр Серикович» жеке тұлға кепілдік етеді.

Егембердиев Е.С.

Директор

ТОО «Сараптама Consulting»

Мирзалиева А.М.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Усманов  С.А.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Юлдашев И.Е.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Панаги Р.О.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Жанбеков О.А.

Эксперт

ТОО «Сараптама Consulting»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД