

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



656049, г.Барнаул, ул. Интернациональная, 72
Офис 301, Тел/факс (3852)555-940
ИНН 222118389 ОГРН 1112225000678
E-mail: info@alfa22.org

Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№П-007-2225083480-0044-8

Регистрационный номер СРО-П-007-29052009

**ПРОЕКТ ПО ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ЖИЛОГО РАЙОНА Г. БАРНАУЛА
В ОТНОШЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛА
22:63:010419 (КВАРТАЛ 2035) И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ЧАСТИ КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛА 22:63:010419
В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ (КВАРТАЛ 2035)**

**ТОМ II – ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

ШИФР: Д.9 - 06.2016 – ППИ 12.2020

Барнаул, 2020 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



656049, г.Барнаул, ул. Интернациональная, 72

Офис 301, Тел/факс (3852)555-940

ИНН 2221183589 ОГРН 1112225000678

E-mail: info@alfa22.org

Свидетельство о допуске к видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№П-007-2225083480-0044-8

Регистрационный номер СРО-П-007-29052009

**ПРОЕКТ ПО ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ЖИЛОГО РАЙОНА Г. БАРНАУЛА
В ОТНОШЕНИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛА
22:63:010419 (КВАРТАЛ 2035) И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ЧАСТИ КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛА 22:63:010419
В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ (КВАРТАЛ 2035)**

**ТОМ II – ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

ШИФР: Д.9 - 06.2016 – ППИ 12.2020

Директор

Главный инженер проекта

Главный архитектор проекта



А.С. Тремасов

Л.И. Вершинина

В.В. Ломакин

Барнаул, 2020 г.

Оглавление

1. СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	3
2. ВВЕДЕНИЕ	4
3. ПОЛОЖЕНИЕ УЧАСТКА В ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЕ ГОРОДА	5
4. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.....	5
5. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	5
6. ПЛАНИРОВОЧНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА РАЙОНА	6
6.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	6
6.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	6
7. ЖИЛАЯ ЗАСТРОЙКА	7
7.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	7
7.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	7
8. ОБЩЕСТВЕННАЯ ЗАСТРОЙКА	7
9. ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ.....	12
9.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	12
9.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	12
10. ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	13
11.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	13
11.2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	13
11. ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	15
11.1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ	15
11.2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	18
11.3. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ.....	19
11.4. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	19
11.5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	21
11.6. СВЯЗЬ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ	22
11.7. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ.....	22
12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	22
13. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	23
14. ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ПРИЛОЖЕНИЯ	24

1. Состав проектных материалов.

I. Текстовые материалы

№ п\п	Наименование материалов	Гриф
1	Том I – Пояснительная записка. Основная часть.	н/с
2	Том II – Пояснительная записка. Материалы по обоснованию проекта.	н/с
3	Том III – Проект межевания.	н/с

II. Графические материалы

№ п\п	Наименование чертежей	Материал	Гриф	Масштаб
Проект планировки				
1	Схема расположения элемента планировочной структуры. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории.	Цветная печать	н/с	1:2000
2	Схема планировочной структуры квартала. Чертеж красных линий.	Цветная печать	н/с	1:1000
3	Чертеж линий и объектов инженерной инфраструктуры. Сводный план.	Цветная печать	н/с	1:1000
4	Схема планируемого размещения объектов капитального строительства.	Цветная печать	н/с	1:1000
Проект межевания				
1	Опорный план	Цветная печать	н/с	1:2000
2	Чертеж межевых границ. Схема установления публичных сервитутов	Цветная печать	н/с	1:1000

2. Введение

Проект по внесению изменений в проект планировки Северо-Западного жилого района г. Барнаула в отношении центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 (квартал 2035) и проект межевания центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 в г. Барнауле (квартал 2035), выполнен ООО «АльфА-Проект» на основании:

- договора от 21.07.2020 № 19-20 с ООО «Строительная инициатива»;
- постановления администрации города Барнаула «О подготовке проекта по внесению изменений в проект планировки Северо-Западного жилого района г. Барнаула в отношении центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 (квартал 2035) и проект межевания центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 в г. Барнауле (квартал 2035)» от 17.08.2020 №1332;
- задания на проектирование, приложение №1 к договору от 21.07.2020 № 19-20;
- Генерального плана городского округа – города Барнаула Алтайского края (актуальная редакция).
- Правил землепользования и застройки городского округа – города Барнаула Алтайского края (актуальная редакция).

Задачами внесения изменений в проект планировки Северо-Западного жилого района г. Барнаула в отношении центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 (квартал 2035) являются:

- реализация положений Генерального плана городского округа – города Барнаула Алтайского края;
- детализация и развитие проектных решений проекта Северо-Западного жилого района г. Барнаула;
- установление измененных параметров планируемого развития элемента планировочной структуры – квартала 2035:

1) предусмотреть на части территории квартала жилую застройку из трех 16-ти этажных жилых домов с общей площадью квартир около 50000 м²;

2) предусмотреть иные объекты обслуживания в соответствии с действующими нормативами.

Площадь квартала в границах красных линий – 10,7070 га, площадь рассматриваемой территории квартала 3,2 га.

Расчетный срок освоения – 2025 год.

В ходе работы проектные предложения неоднократно рассматривались с заказчиком.

Проект планировки разработан ООО «АльфА-Проект».

Директор

Главный инженер проекта

Главный архитектор проекта

Тремасов А.С.

Вершинина Л.И.

Ломакин В.В.

3. Положение района в планировочной структуре города

Проектируемая территория находится в западной части г. Барнаула, Алтайского края. В соответствии с Генеральным планом городского округа – города Барнаула участок входит в структуру Северо-Западного жилого района. В градостроительном отношении представляет собой частично застроенную селитебную территорию с относительно ровным рельефом. Абсолютные отметки поверхности изменяются от отм.205,40 до отм.215,30 с общим уклоном в юго-восточном направлении.

Формирование территории обусловлено:

- с восточной стороны участок ограничен ул. 65 Лет Победы;
- с южной стороны участок ограничен ул. 280-летия Барнаула;
- с западной стороны участок ограничен ул. Им. В.Т.Христенко;
- с северной стороны участок ограничен ул. Сергея Семенова;

Территория участка имеет прямой выход на проектируемые городские улицы, связывающие участок проектирования со всей территорией города.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки городского округа – города Барнаула, проектируемая площадка расположена в территориальных зонах:

- Ж-1 – зона застройки многоэтажными многоквартирными домами;
- ОД-1 – многофункциональная общественно-деловая зона;
- Р-1 - зона озелененных территорий общего пользования

Рассматриваемая территория частично застроена и ведется строительство новых объектов. Квартал имеет ветрозащитную полосу из тополей и клена.

4. Природные условия

Естественные климатические условия рассматриваемой территории, инженерно-геологическая характеристика и гидрогеологические условия являются благоприятными для строительства жилой, общественной застройки и парка культуры и отдыха. Подробно раздел представлен в утвержденном проекте планировки.

5. Оценка состояния окружающей среды

Рассматриваемая территория является экологически благоприятной для строительства жилой, общественной застройки и парка культуры и отдыха. Подробно раздел представлен в утвержденном проекте планировки.

6. Планировочная и функциональная структура квартала.

6.1. Существующее положение

В настоящее время идет поэтапная застройка квартала объектами общественного назначения, благоустройство выполнено только со стороны улиц 65 Лет Победы и Сергея Семенова. Внутриквартальная часть ориентированная на ул. В.Т Христенко застроена объектами общественного назначения, которые подлежат сносу и освобождению участков по многоэтажную жилую застройку. Улицы, ограничивающие квартал: 65 Лет Победы, 280-летия Барнаула, им. В.Т. Христенко, Сергея Семенова частично благоустроены. Проезжая часть – существует только на части ул. 65 Лет Победы и Сергея Семенова.

На прилегающих территориях к проектируемому кварталу ведется строительство жилых кварталов с многоэтажной застройкой: квартал 2034 с восточной стороны, квартал 2032 с северной стороны и квартал 2037 с южной стороны.

6.2. Проектные решения

Основные задачи проекта планировки:

- предусмотреть на шести кадастровых земельных участках: 22:63:010419:4144, 22:63:010419:4145, 22:63:010419:4147, 22:63:010419:4148, 22:63:010419:4149, 22:63:010419:4151, застройку из трех 16-ти этажных жилых домов с объектами общественного назначения и общей площадью квартир около 50000 м²;
- разработка предложений по развитию пространственно-планировочной организации территории, совершенствованию инженерной инфраструктуры, оздоровлению окружающей среды, что в комплексе обеспечивает повышение качества городской среды.

За основу формирования планировочной структуры квартала приняты следующие факторы:

- обеспечение сбалансированного и устойчивого развития части городской территории путем повышения качества городской среды и улучшения внешнего облика, архитектурно-стилистических и иных характеристик объектов капитального строительства;
- обеспечение достижения показателей, в том числе в сфере жилищного строительства и улучшения жилищных условий граждан, в соответствии с положениями Генерального плана городского округа – города Барнаула Алтайского края;
- повышение эффективности использования части городской территорий, в том числе формирование комфортной городской среды, создание мест обслуживания и мест приложения труда;
- создание необходимых условий для развития транспортной, социальной, инженерной инфраструктур, благоустройства части городской территорий.

В основу объемно-планировочного решения квартала положена периметральная застройка жилыми, общественными зданиями и парковой зоны с юго-восточной стороны квартала.

Жилые дома, формирующие рядовую застройку улицы В.Т. Христенко, размещены перпендикулярно к улице с угловыми блок секциями со стороны улицы. Конфигурация жилых зданий продиктована градостроительной ситуацией и условиями по обеспечению нормативной инсоляции квартир, придомовых территорий, раскрытием дворовой части в сторону парковой зоны.

Проектом предусмотрена относительная изоляция дворовых пространств от пешеходного и транспортного транзита.

7. Жилая застройка

7.1. Существующее положение

Участок свободен от жилой застройки.

7.2. Проектные решения

На территории квартала планируется строительство 3-х 16-тиэтажных жилых дома.

Характеристика проектируемой жилой застройки

Таблица 1

№№ по ГП	Объект капитального строительства	Этажность	Количество квартир, м ²	Общая площадь квартир, м ²	Площадь нежилых помещений, м ²	Количество жителей, чел.
2	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
3	2х-секционный жилой дом	16	252	11700	800	390
4	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
Всего:			970	46500	1800	1550

8. Общественная застройка

Развитие общественной застройки на участке проектирования ведется в соответствии с ранее утвержденным проектом планировки.

Список строящихся и проектируемых объектов общественного назначения

1. Административно-торговый объект по ул. В.Т. Христенко, 1 (строящееся), код ВРИ -4.1, 4.4;
5. Административно-торговый объект по ул. 280-летия Барнаула, 20 (проект.), код ВРИ -4.1, 4.4;
6. Административно-торговый объект по ул. 280-летия Барнаула, 18 (строящееся), код ВРИ -4.1, 4.4;

7. Трансформаторная подстанция (резерв), код ВРИ -3.1;
8. Административно-торговый объект по ул. Сергея Семенова, 25- корпус 2 (проект.) код ВРИ -4.1, 4.4;
9. Парк культуры и отдыха, код ВРИ -3.6.2, 4.8.1.

Целевое назначение объектов общественного назначения и объектов, размещаемых в границах парка, необходимо уточнить на следующей стадии проектирования.

Проектным решением проекта планировки не предусматривается размещения на территории участка объектов федерального, регионального и производственного назначения. Проектом предлагается размещение только объектов местного значения.

Проектом планировки приняты следующие параметры застройки территории:

- фактическая площадь участка проектирования/квартала – 32118 /107070 м²;
- расчетная площадь территории квартала – 4,3505 га;
- принятая жилищная обеспеченность – 30 м²/чел;
- расчетная численность населения – 1550 чел;
- расчетная плотность населения – 357 чел/га;
- количество квартир – 970 квартир;
- площадь застройки участка – 4411 м²;
- коэффициент застройки участка/квартала – 0,1;
- коэффициент плотности застройки участка – 1,53.

Расчетная площадь определена исключением из площади квартала земельных участков для объектов районного и общегородского значения (парковая общественно-торговая зоны) и включением площади участков объектов повседневного пользования для обслуживания населения, расположенных на смежных территориях (НГП Алтайского края п.2.12 табл.2 прим.1).

В условиях реконструкции сложившейся застройки в расчетную территорию микрорайона следует включать территорию улиц, разделяющих кварталы и сохраняемых для пешеходных передвижений внутри микрорайона или для подъезда к зданиям (НГП Алтайского края п.2.12 табл.2 прим.2).

- участок жилой застройки – 3,2118 га;
- участок школы – 0,736 га;
- площадь внутриквартальных проездов – 0,4027 га.

Таким образом, расчетная территория квартала составляет 4,3505 га.

Плотность населения определена по следующим показателям:

- жилищная обеспеченность – 30 м²/чел
- расчетная плотность населения $450 \cdot 25 / 30 = 375$ чел/га;
- плотность населения по проекту планировки $1550 / 4,3505 = 357$ чел/га.

Обоснование

границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.

Границы зон планируемого размещения многоквартирных жилых домов определены в соответствии с СП 30-101-98 «Методических указаний по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах».

Нормативный размер земельного участка в кондоминиуме, в основу определения которого положен принцип выявления удельного показателя земельной доли для зданий разной этажности, рассчитывается путем умножения общей площади жилых помещений в данном кондоминиуме на удельный показатель земельной доли по формуле:

$$S_{\text{нормк}} = S_{\text{к}} \times U_{\text{з.д.}}, \text{ где}$$

$S_{\text{нормк}}$ – нормативный размер земельного участка в кондоминиуме, м^2 ;

$S_{\text{к}}$ – общая площадь жилых помещений в кондоминиуме, м^2 ;

$U_{\text{з.д.}}$ – удельный показатель земельной доли для зданий разной этажности (таблица приложения А методических указаний)

Норма приведена для расчетной жилищной обеспеченности 18 м^2 /чел.

При другой расчетной жилищной обеспеченности (принято по проекту планировки - 30 м^2) расчетную нормативную земельную долю следует определять по формуле:

$$U_{\text{з.д}} = \frac{U_{\text{з.д}18} \cdot 18}{H}, \text{ где}$$

где $U_{\text{з.д}18}$ — показатель земельной доли при 18 м^2 /чел.,

H — расчетная жилищная обеспеченность, м^2 .

I. Расчет нормативного размера земельного участка, многоквартирного жилого дома строительный №2.

Исходные данные для расчета:

Этажность многоквартирного жилого дома – 16 этажей;

Общая площадь жилых помещений в многоквартирном жилом доме – 17400,0 м^2 ;

Удельный показатель земельной доли – 0,55;

$$S_{\text{норм}} = S_{\text{общ}} \times U_{\text{уд}} = 17400 \times 0,55 = 9570 \text{ м}^2 \text{ (по проекту 10370 м}^2\text{)}$$

II. Расчет нормативного размера земельного участка, многоквартирного жилого дома строительный №3.

Исходные данные для расчета:

Этажность многоквартирного жилого дома – 16 этажей;

Общая площадь жилых помещений в многоквартирном жилом доме – 11700,0м²;

Удельный показатель земельной доли – 0,55;

$$S_{\text{норм}} = S_{\text{общ}} \times U_{\text{зд}} = 11700 \times 0,55 = 6435 \text{ м}^2 \text{ (по проекту 10453 м}^2\text{)}$$

III. Расчет нормативного размера земельного участка, многоквартирного жилого дома строительный №4.

Исходные данные для расчета:

Этажность многоквартирного жилого дома – 16 этажей;

Общая площадь жилых помещений в многоквартирном жилом доме – 17400,0м²;

Удельный показатель земельной доли – 0,55;

$$S_{\text{норм}} = S_{\text{общ}} \times U_{\text{зд}} = 17400 \times 0,55 = 9570 \text{ м}^2 \text{ (по проекту 11295 м}^2\text{)}$$

Социальная и общественная сфера в проекте предусмотрена в соответствии с перечнем учреждений и предприятий обслуживания согласно (Приложению Е) нормативов градостроительного проектирования Алтайского края табл. Е-1 и Е-2.

Расчет учреждений и предприятий обслуживания осуществлен на проектную численность населения квартала — 1550 чел.

1. Расчетное количество мест в ДОУ общего типа:

Согласно Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края табл. Е-2

потребность мест в ДОУ составит: $1,55 \times 45 = 70$ мест.

Проектом предусматривается размещение в первом этаже многоквартирного жилого дома стр.№2 помещений для дневного пребывания детей дошкольного возраста площадью 300 м², с хозяйственными помещениями в подвальной части, которые в полной мере покроют потребности по размещению расчетного количества мест для проектируемых жилых домов.

2. Расчетное количество учащихся в общеобразовательных учреждениях:

Согласно Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края табл. Е-2 потребность мест в общеобразовательных школах составит: $1,55 \times 95 = 147$ уч.

В квартале не предусматривается проектом строительства общеобразовательной школы. Обеспечение местами в общеобразовательных учреждениях будет осуществляться в строящихся жилых кварталах 2032,2033,2034, 2036. По заключению ООО «Алтайгражданпроект», есть возможность увеличения вместимости школы в квартале 2032 на выделенном земельном участке. Переход учащихся через улицы планируется выполнять по оборудованным, регулируемым пешеходным переходам, обозначенным разметкой, дорожным указательным знаком «Пешеходный переход» и оборудованным светофором.

3. Расчетное количество посещений в смену поликлиники:

Согласно Приложения Е Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края потребность составит $1,98 \times 22 = 44$ чел. посещения в смену.

Поликлиника на 650 посещений в смену предусматривается в строящемся квартале 2033, а так же в радиусе доступности в строящемся квартале 2032.

4. Расчетная площадь помещений для физкультурно-оздоровительных занятий:

Согласно Приложения Е Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края потребность составит $70 \text{ м}^2 \times 1,98 = 139 \text{ м}^2$.

5. Расчетная площадь пола спортивных залов общего пользования составит:

Согласно Приложения Е Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края потребность составит $60 \text{ м}^2 \times 1,98 = 119 \text{ м}^2$.

6. Расчетная площадь зеркала воды бассейнов общего пользования составит:

Согласно Приложения Е Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края потребность составит $20 \text{ м}^2 \times 1,926 = 40 \text{ м}^2$.

Проектом предусматривается строительство физкультурно-оздоровительных объектов и игрового плескательного бассейна в парковой зоне. Площадь объектов требует уточнения на последующих стадиях проектирования.

7. Расчетная площадь торговых залов магазинов продовольственных и непродовольственных товаров составит:

Согласно Приложения Е Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края потребность составит $479 \text{ м}^2 \times 1,98 = 948 \text{ м}^2$.

Проектом предусматривается размещение встроенных, встроенно-пристроенных помещений различного общественного назначения в первых этажах многоквартирных жилых домов общей площадью 1500 м^2 .

В квартале в настоящее время уже построено два магазина продовольственных и непродовольственных товаров полностью покрывающий потребности в торговых объектах. Кроме этого ведется строительство двух отдельно стоящих объектов административно-торгового назначения и в стадии проектирования административно-торговое здание по ул. 280-летия Барнаула, 20.

Перечень объектов общественного назначения представлен выше.

Границы планируемого размещения объектов капитального строительства отображены на графических материалах – лист 4.

Обоснование

очередности планируемого развития территории.

Планировочная структура квартала запроектирована с учетом организации строительства на любом этапе без затрагивания интересов и территорий строящихся и эксплуатируемых объектов. Строительство многоквартирных жилых домов планируется в одну очередь.

Варианты планируемого планировочного и объемно планировочного решения застройки территории.

Внесением изменений в проект планировки не предполагает варианты планировочных объемно пространственных решений, так как проектные проработки неоднократно рассматривались с заказчиком. Внесение изменений в проект планировки разработан по одобренному варианту.

9. Зеленые насаждения

9.1. Существующее положение

Квартал имеет частично сохранившуюся ветрозащитную полосу из тополей и клена.

Зеленые насаждения находятся в состоянии различной степени рекреационной дигрессии и требуют проведения мероприятий по расчистке и благоустройству.

9.2. Проектные решения

Проектом предлагается сохранение и использование ветрозащитной полосы, как зеленых насаждений общего пользования.

В соответствии с утвержденным проектом планировки Северо-Западного жилого района предусмотрено размещение парка культуры и отдыха в юго-восточной части квартала примерной площадью 4,66 га. На территории парка частично высажены саженцы деревьев.

Проектом предусматриваются следующие виды озеленения: озеленение мест отдыха общего пользования, озеленение вдоль улиц и дорог, рекреационные зоны, площадки для детского отдыха, зоны естественных природно-ландшафтных территорий.

В проекте планировки предлагается размещение зон отдыха для повседневного отдыха населения и проведения массовых мероприятий:

- предполагается обустройство небольшой внутренней площади, прогулочной аллеи, благоустройство дворовых территорий, а именно организация цветников и газонов, установка малых архитектурных форм, установка уличного освещения, оформление входных зон;
- озеленение ограниченного использования - озеленение и благоустройство территорий жилых домов;
- специального назначения (газоны вдоль проезжей части улиц и дорог).

В соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Алтайского края, п.4.12, площадь озеленения квартала принимается не менее 6 м²/чел.

Проектная численность населения составляет 1550 чел.

Расчетная площадь озеленения участка: $1550 \times 6 = 9300 \text{ м}^2 / 0,93 \text{ га/}$

Площадь участков озелененной территории по проекту составляет 9250 м² - 5,96 (6

м²/чел.), что соответствует нормативу. При расчете учитывается только территория проектирования жилых домов, без учета парковой зоны.

При разработке проекта планировки территорий жилой застройки должно быть обеспечено благоустройство территорий жилых домов (озеленения и размещение площадок различного функционального назначения).

Перечень дворовых площадок и их показатели при численности населения 1550 человек приведены в таблице 3.

Таблица 3

Площадки	Удельные размеры площадок м ² /чел.	Расчетная площадь, м ²	Площадь по проекту, м ²
Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста	0,7	1085	2100
Для отдыха взрослого населения	0,1	155	200
Для занятий физкультурой	2,0	3100	3100
Для хозяйственных целей	0,3	465	500

10. Транспортная инфраструктура

10.1. Существующее положение

Улично-дорожная сеть (УДС)

Территория квартала ограничена проектируемыми улицами: 65 Лет Победы, 280-летия Барнаула, им. В.Т. Христенко, Сергея Семенова. Подъезд к территории квартала возможен по частично построенным улицам Сергея Семенова и 65 Лет Победы в пределах кварталов 2032 и 2034.

Транспортное обслуживание

Система общественного пассажирского транспорта отсутствует

Грузовые перевозки

Грузовые перевозки, связанные со строительством прилегающих жилых кварталов.

10.2. Проектные решения

Улично-дорожная сеть

Развитие улично-дорожной сети в проектируемом микрорайоне сформировано в соответствии с Генеральным планом городского округа – города Барнаула.

Классификация улично-дорожной сети и параметры её элементов определены в соответствии с Генеральным планом городского округа – города Барнаула и

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»:

1. Магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная – ул. 65 Лет Победы, ул. 280-летия Барнаула, ул. им. В.Т. Христенко, ул. Сергея Семенова.

Проектом предлагается исключить тупиковые улицы в жилой застройке в связи с отсутствием в проекте внутриквартальных объектов капитального строительства и необходимости обособленного подъезда к ним.

Профили магистральных улиц районного значения транспортно-пешеходных приняты в соответствии с проектом планировки Северо-Западного жилого района.

Транспортное обслуживание

Намечаемое развитие квартала требует развития системы общественного пассажирского транспорта на прилегающих к кварталу улицах. Проектом планировки Северо-Западного жилого района предусмотрена организация автобусных маршрутов и система остановочных павильонов по проектируемым ул. 65 Лет Победы, ул. 280-летия Барнаула, ул. Сергея Семенова.

Организация хранения легкового транспорта

Потребность в объектах для хранения легкового автотранспорта, определена расчетом в соответствии с Приложениями И-2 Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края исходя из прогнозного уровня автомобилизации 400 машиномест на 1000 жителей и расчетных единиц только для проектируемой жилой застройки.

Потребность машиномест размещения легкового автотранспорта объектов общественного назначения, существующих, строящихся и проектируемых по ранее утвержденному проекту планировки не выполнялась.

Жилая застройка.

Таблица 4

Наименование	Расчетная единица	Число машиномест на расчетную единицу	требуется по расчету	Размещено по проекту
Жилая застройка, 970 квартир, в том числе:	1000 чел	400	480	557
для постоянного хранения на жилотерритории	K=1,1		267	337
для временного хранения легковых автомобилей на территориях жилых зон	K=0,22		213	220

В таблице указаны места для постоянного хранения автомобилей, 25% от общей потребности машиномест. Общее требуемое количество машиномест – 1067. Оставшиеся 653 (1067-(337+77)) машиноместа будут располагаться в проектируемых и строящихся гаражах прилегающих кварталов: 2032, 2033, 3034, 2036, 2037, 2038.

Размещение парковочных мест для постоянного и временного хранения автомобилей предусматривается на прилегающей к жилым домам территории и в профилях улиц в одном уровне.

11. Инженерная инфраструктура

Территория объекта планировки (кв.2035) расположена в Северо-Западном жилом районе г. Барнаула, (ТЭО разработано ПК «Барнаулгражданпроект»). Квартал 2035 проектируется в границах улиц им. Сергея Семенова, 65 Лет Победы, 280 лет Барнаула, им. В. Г. Христенко. Территория частично застроена, проложены общеквартальные инженерных сети и сооружения. На границе с улицей 280 лет Барнаула имеются зеленые насаждения. Корректировка раздела выполняется в связи с изменением целевого назначения части объектов, расположенных в границах застройки ППТ.

11.1.Водоснабжение

Существующее положение

В квартале запроектирована общественная застройка и парк культуры и отдыха

В соответствии с ранее утвержденным ППТ водоснабжение застройки квартала предусматривается от проектируемых водопроводных сетей зоны НС-III-го подъема, которые закольцовываются с сетями зоны НС-II-го подъема и существующим водоводом диаметром 450 мм по ул. 65 Лет Победы. Решение принято согласно ранее разработанной схемы водоснабжения жилого района и схемы водоснабжения г. Барнаула.

Схема водоснабжения принята централизованная. Система проектируется объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная. Предусматривается единый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд застройки, расходов на поливку проездов с твердым покрытием, зеленых насаждений и расходов на внутреннее и наружное пожаротушение.

Располагаемый напор в существующем водопроводе — 26 м. вод. ст. Потребный напор на вводе в здания 3-5 эт. застройки 26 м , 1-2 эт. застройки 15 м.

На текущий момент разработана проектная и рабочая документация наружных сетей водоснабжения. Построены внутриквартальные сети водоснабжения без подводящих участков сети непосредственно к объектам.

Таблица 5

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм.	Расходы м3/сут.	
			Вода х/п	Стоки х/б
Зона общественной застройки				
1.	Расход по общественной застройке	м ³ /сут	427,45	427,45
Парк культуры и отдыха				
4.	Всего по парку	м ³ /сут	33,5	33,5
5.	ИТОГО по кварталу	м3/сут	460,95	460,95

Расход на наружное пожаротушение принят 25 л/сек.

На внутреннее пожаротушение 5 л/сек

Расход воды на пожаротушение квартала принят из расчета продолжительности тушения пожара три часа и норм пожаротушения:

$$Q_{\text{нар.пож}}=25\text{л/сек}$$

$$Q_{\text{вн.пож.}}=2*2.5=5\text{л/сек}$$

$$Q_{\text{пож. сут}}=25*3600*3/1000 + 5*3600*3/1000=324 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Поливочные расходы определяются из учета полива территорий благоустройства общественной застройки парка культуры и отдыха.

Нормы водопотребления приняты:

- 0,4 л на 1 м² площади твердых покрытий;

$$Q_{\text{пол}}=207,77 \text{ м}^3 \text{ на одну поливку}$$

Общий расчетный расход водопотребления по кварталу составляет:

$$Q_{\text{общ.}}= Q_{\text{х/б}} + Q_{\text{пож.}} + Q_{\text{пол.}} = 460,95+324+207,77= 992,72 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Проектные решения

В квартале проектируется общественная и жилая застройка и парк культуры и отдыха. Территория парковой зоны не корректируется. Изменения внесены в планировочные решения застройки.

На территории квартала планируется строительство 3-х 16-тиэтажных жилых дома.

Характеристика проектируемой жилой застройки

Таблица 6

№№ по ГП	Объект капитального строительства	Этажность	Количество квартир, м ²	Общая площадь квартир, м ²	Площадь нежилых помещений, м ²	Количество жителей, чел.
2	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
3	2х-секционный жилой дом	16	252	11700	800	390

4	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
Всего:			970	46500	1800	1550

Целевое назначение объектов общественного назначения и объектов, размещаемых в границах парка, необходимо уточнить на следующей стадии проектирования. Источник водоснабжения и схема водоснабжения принята на основании ранее утвержденного ППТ без изменений.

Расчетные расходы водопотребления.

Расчетные расходы приняты по укрупненным нормам и предварительно по аналогам. Их необходимо уточнить с учетом конкретного целевого назначения объектов строительства на следующей стадии проектирования. **Проектная численность населения составляет 1980 чел.**

Расходы водопотребления и водоотведения составляют:

Таблица 7

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм.	Расходы м3/сут.	
			Вода х/п	Стоки х/б
Зона жилой и общественной застройки				
1.	Зона жилой и общественной застройки	м³/ сут	460,95	460,95
2.	Парк культуры и отдыха	м³/ сут	33,5	33,5
3.	ИТОГО	м³/ сут	494,45	494,45

Расход воды на пожаротушение квартала принят из расчета продолжительности тушения пожара три часа и норм пожаротушения:

$$Q_{\text{нар.пож}} = 25 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{вн.пож.}} = 2 \cdot 2,5 = 5 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{пож.сут}} = 25 \cdot 3600 \cdot 3 / 1000 + 5 \cdot 3600 \cdot 3 / 1000 = 324 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Принято два пожара.

Поливочные расходы определяются из учета полива территорий благоустройства общественной застройки парка культуры и отдыха.

Нормы водопотребления приняты:

- 0,4 л на 1 м² площади твердых покрытий;

- 4 л на 1 м² площади озеленения.

Поливочный расход составляет 207,7 м³ на одну поливку.

Общий расчетный расход водопотребления по кварталу составляет:

$$Q_{\text{общ.}} = Q_{\text{х/б}} + Q_{\text{пож.}} + Q_{\text{пол.}} = 460,95 + 324 + 207,77 = 992,72 \text{ м}^3/\text{сут}$$

11.2. Водоотведение

Существующее положение

В соответствии с ранее утвержденным ППТ, канализование проектируемой застройки на территории кв.2035 предусматривается согласно схемы канализования жилого района (Проект планировки Северо-Западного жилого района) Сброс сточных вод, согласно схеме водоотведения города, через систему коллекторов осуществляется на канализационные очистные сооружения города КОС-2. Частично построены внутриквартальные сети водоотведения (сети хозяйственно-бытовой канализации)

Схема канализования принята централизованная, система канализования полная раздельная: хозяйственно-бытовая канализация для отведения сточных вод от объектов общественной застройки и парка.

Трассировка сетей выполнена с учетом места размещения объектов канализования, вертикальной планировки территории и оптимальной глубины заложения сетей. Общий расчетные расходы сточных вод составляет 460,95 м³/сут, в том числе парк 33,5 м³/сут.

Проектом планировки предусмотрено:

1.Строительство отводящих самотечных сетей канализации в границах квартала квартала Φ 160-250 (300) мм. Протяженность предусмотренных к строительству канализационных сетей составляет 1600 метров, которые на текущий момент частично построены без выпусков от объектов.

Проектные решения

Схема водоотведения хозяйственно - бытовых сточных вод откорректирована с учетом построенных сетей и изменений планировочных решений.

Точки подключения квартальных сетей к городскому коллектора без изменений в соответствии с ранее разработанным проектом. (сети построены).

Нормы водоотведения приняты в соответствии с нормами водопотребления

Расчетные расходы приняты:

Таблица 8

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм.	Расходы м3/сут.	
			Вода х/п	Стоки х/б
Зона общественной и жилой застройки				
1.	Общественная и жилая застройка	м³/ сут	427,45	427,45
Парк культуры и отдыха				
4.	Всего по парку	м³/ сут	33,5	33,5
5.	ИТОГО по кварталу	м3/сут	460,95	460,95

11.3. Газоснабжение

Согласно схеме газоснабжения города Барнаула, газификация данного района не предусматривается. Газопроводы проложены по ул. Тракторная, по границе индивидуальной застройки за ул. Лиственная (ул. Просторная) ул. Геодезическая , ул. Георгия Исакова.

11.4 Теплоснабжение

Существующее положение

Территория объекта планировки (кв.2035) расположена в Северо-Западном жилом районе г. Барнаула, (ТЭО разработано ПК «Барнаулгражданпроект»). Квартал 2035 проектируется в границах улиц им. Сергея Семенова, 65 Лет Победы, 280 лет Барнаула, им. В. Г. Христенко. Ведется строительство общественной застройки и проложены сети электроснабжения, водоснабжения и водоотведения от застройки, инженерных сетей и сооружений. Построена ТП. На границе с улицей 280 лет Барнаула имеются зеленые насаждения.

В соответствии с ранее разработанным ППТ теплоснабжение предусматривалось от ранее запроектированной сети по ул. В.Т.Христенко.

Точки подключения в магистральные сети необходимо уточнить на дальнейшей стадии проектирования.

Теплоснабжение проектируемых объектов предусматривается по независимой схеме от магистральных сетей с устройством в зданиях индивидуальных тепловых пунктов.

Расчеты произведены для расчетной температуры наружного воздуха на отопление $T = - 39^{\circ}\text{C}$ (согласно СНиП 23.01.99. “Строительная климатология” Актуализированная редакция, СП 131.13330.2012) - отопительный период - $7,7^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность отопительного периода - 213 дней.

Суммарное теплopotребление вновь проектируемой застройки 8,181 Гкал/час. в том числе тепловые нагрузки застройки парка культуры и отдыха 0,099 Гкал/час. Протяженность квартальных сетей ориентировочно 950 м.

Сети теплоснабжения.

Трассировка квартальных сетей выполнена с учетом размещения схемы застройки и точки подключения к магистральным тепловым сетям.

Прокладка сетей квартальных и внеплощадочных возможна безканальная, а также в подземных непроходных каналах из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-8.

В местах ответвлений к общественным зданиям предусматривается установка тепловых камер для установки отключающей, спускной и воздушоспускной арматуры

Проектные решения

Теплоснабжение проектируемой застройки квартала предусматривается от двух точек подключения к магистральным тепловым сетям.

Предусматривается два варианта возможного подключения:

- от ранее запроектированной сети по ул. В.Т.Христенко;
- от УТ-15, расположенной на пересечении ул. В.Т. Христенко и ул.280-Лет Барнаулу на проектируемой тепловой сети (ответвление от тепломагистрали М33).

Точки подключения в магистральные сети необходимо уточнить на дальнейшей стадии проектирования.

Теплоснабжение проектируемых объектов предусматривается по независимой схеме от магистральных сетей с устройством в зданиях индивидуальных тепловых пунктов.

Характеристика проектируемой жилой застройки

Таблица 9

№№ по ГП	Объект капитального строительства	Этажность	Количество квартир, м ²	Общая площадь квартир, м ²	Площадь нежилых помещений, м ²	Количество жителей, чел.
2	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
3	2х-секционный жилой дом	16	252	11700	800	390
4	3х-секционный жилой дом	16	358	17400	500	580
Всего:			970	46500	1800	1550

Сведения по тепловым нагрузкам сведены в таблицу № 12

Таблица 10

№ п/п	Квартал 2035	Этажность	Расчетные Нагрузки Гкал/час
1.	Жилая и общественная застройка	16/1-5	8,082
	Парк культуры и отдыха	-	0,099
13.	Итого	-	8,181

Суммарное теплопотребление вновь проектируемой застройки 8,181 Гкал/час. Протяженность квартальных сетей ориентировочно 950 м.

Сети теплоснабжения.

Трассировка квартальных сетей выполнена с учетом корректировки планировочных решений и точки подключения к магистральным тепловым сетям.

Прокладка сетей квартальных и внеплощадочных возможна безканальная, а также в подземных непроходных каналах из сборных железобетонных элементов. В местах

ответвлений к общественным зданиям предусматривается установка тепловых камер для установки отключающей, спускной и воздухопускной арматуры.

Тепловую изоляцию трубопроводов, диаметры труб определить на дальнейшей стадии проектирования

11.5. Электроснабжение

Без изменений, в соответствии с утвержденными ППТ

Таблица 11

Расчет нагрузок на шинах 10 кВ существующей ПС (РП).	
Суммарная активная мощность по микрорайону на шинах 0,4 кВ (с учетом Км зданий), Рм, кВт	2227,76
Суммарная полная мощность по микрорайону на шинах 0,4 кВ (с учетом Км зданий), Sm, кВА	2455,35
Количество трансформаторов	6
Коэффициент совмещения максимумов нагрузок трансформаторов (ОЗ>70%)	0,70
Расчетная активная нагрузка микрорайона, приведенная к шинам 10 кВ, кВт	1559,43
Расчетная полная нагрузка микрорайона, приведенная к шинам 10 кВ, кВА	1718,74
cosφ средневзвешенный	0,9
tgφ средневзвешенный	0,46

Схема электроснабжения принята в соответствии с ранее утвержденным проектом планировки и откорректирована с учетом изменения количества подстанций.

Электроснабжение квартала предусматривается в соответствии с техническими условиями. Электроснабжение проектируемой застройки предлагается выполнить на напряжении 10кВ. Источник электроснабжения ПС40, существующая РП 39. В квартале предусматривается одна отдельно стоящая 3-х трансформаторная подстанция № 1835 типа ЗКТПК 1000/10 с трансформаторами 3х1000/10. Присоединение проектируемой ТП предусмотреть по двух-лучевой схеме кабельными линиями 10кВ. Категория надежности электроснабжения электропотребителей и электроприемников, расположенных в границах микрорайона I, II

Суммарная активная мощность по микрорайону на шинах 0,4 кВ (с учетом Км зданий), Рм, 2227,76 кВт в том числе по парку 337,6 кВт.

11.6.Связь и телекоммуникации

Раздел сохранен без изменений, в соответствии с ранее утвержденным ППТ.

11.7. Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.

Откорректирована вертикальная планировка территории с учетом изменений планировочных решений.

Организация поверхностного стока

Раздел не корректировался.

Водоотведение ливневых и поверхностных стоков предусматривается с территории каждого отдельно взятого объекта предусматривается закрытым способом со сбросом стоков в проектируемую уличную сеть ливневой канализации.

При проектировании конкретных объектов расходы поверхностных сточных вод должны быть определены для каждого отдельного земельного участка в границах проектирования с учетом прилегающих территорий.

12. Охрана окружающей среды.

Предлагаемые изменения в проект планировки не ведут к ухудшению экологической ситуации, и не требуют дополнительных мероприятий по охране окружающей среды к ранее предусмотренным, утвержденным проектом планировки, за исключением санитарной очистки территории.

Санитарная очистка территории

Система обращения с отходами на территории проектирования должна опираться на принцип максимального ограничения влияния на окружающую среду.

Для достижения этого предлагается предусмотреть сбор и удаление твёрдых бытовых отходов по централизованной планово-регулярной системе.

Согласно приложения Л Нормативов градостроительного проектирования Алтайского края удельная норма накопления твердых бытовых отходов на человека с учетом общественных зданий равна 300 кг в год. Следовательно, при расчетном количестве работающих в общественных зданиях - 250 человека и проживающих в многоквартирных домах 1550 человек за год может образоваться $(250+1550) \times 300 = 540$ тонн бытовых отходов, из них 465 тонны приходится на жилые дома.

Кроме того, при уборке улиц образуется мусор и смет уличный с твердых покрытий. Смет с 1 м^2 твердых покрытий улиц, площадей и парков составляет 5 кг бытовых отходов. Следовательно, при площади покрытий улиц и проездов, тротуаров и площадок - 48340 м^2 , мусор и смет уличный с покрытий проектируемого квартала составляет – 241,700 т.

Проектом предлагается организованная система удаления твердых бытовых отходов (ТБО). Вывоз ТБО предусматривается на городской полигон. Организацией сбора и вывозом бытового мусора занимаются специализированные организации.

13. Техничко-экономические показатели

Баланс территории проектируемого квартала

Таблица 12

№ п/п	Территория	Расчетный срок (2025г.)	
		га	%
1	2	3	4
1	Территория общественно-деловой застройки	2,34	21,9
2	Территория жилой застройки	3,21	30,0
3	Территория коммунальных объектов	0,09	0,9
4	Парковая зона	4,66	43,5
5	Территории проездов	0,4	3,7
Итого:		10,7	100,0

Основные технико-экономические показатели

Таблица 13

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Расчетный срок (2025 г.)
1	2	3	4
1	Территория в границах участка	га	10,7
	селитебная зона – всего		
	– общественная застройка		2,34
	– жилая застройка		3,21
	– парковая зона		4,66
	- территории проездов		0,4
2	Общая площадь жилой застройки	м ²	46500
3	Коэффициент жилищной обеспеченности	м ² /чел	30
4	Количество квартир	квартира	970
5	Количество жителей	человек	1550
6	Коэффициент застройки		0,1
7	Коэффициент плотности застройки		1,53
8	Стоянки для хранения легковых автомобилей	машино- мест	557

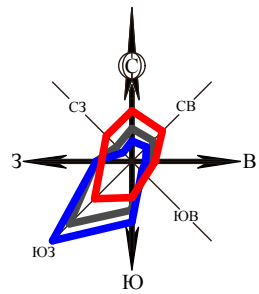
Основные технико-экономические показатели Инженерная инфраструктура

Таблица 14

№ п/ п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4
1	Водоснабжение		
	Общий расчетный расход водопотребления по кварталу в том числе:	м ³ /сут	992,72
	Хозяйственно-питьевой	м ³ /сут	460,95
	Противопожарный	м ³ /сут	324
	поливочный	м ³ /сут	207,77
	Протяженность водопроводных сетей	м	1900
2.	Водоотведение		
	Расчетный расход стоков по кварталу	м ³ /сут	460,95
	Протяженность канализационных сетей	м	1600
3.	Теплоснабжение		
	Расчетный расход тепла	Гкал/час	8,181
	Протяженность тепловых квартальных сетей	м	1115
4	Электроснабжение		
	Расчетная нагрузка	кВА	1718,74
	Суммарная активная мощность по микрорайону на шинах 0,4 кВ (с учетом Км зданий),	кВт	2227,76
	Количество проектируемых трансформаторных подстанций	шт	
	Ориентировочная протяженность сетей	м	1500
5	Водоотведение дождевых и паводковых вод		
	Площадь водосбора	га	5,17
	Расчетный расход стоков	л/сек	285,84
	Протяженность сетей	м	1100

14. Графические материалы и приложения

1. Схема расположения элемента планировочной структуры. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:2000.

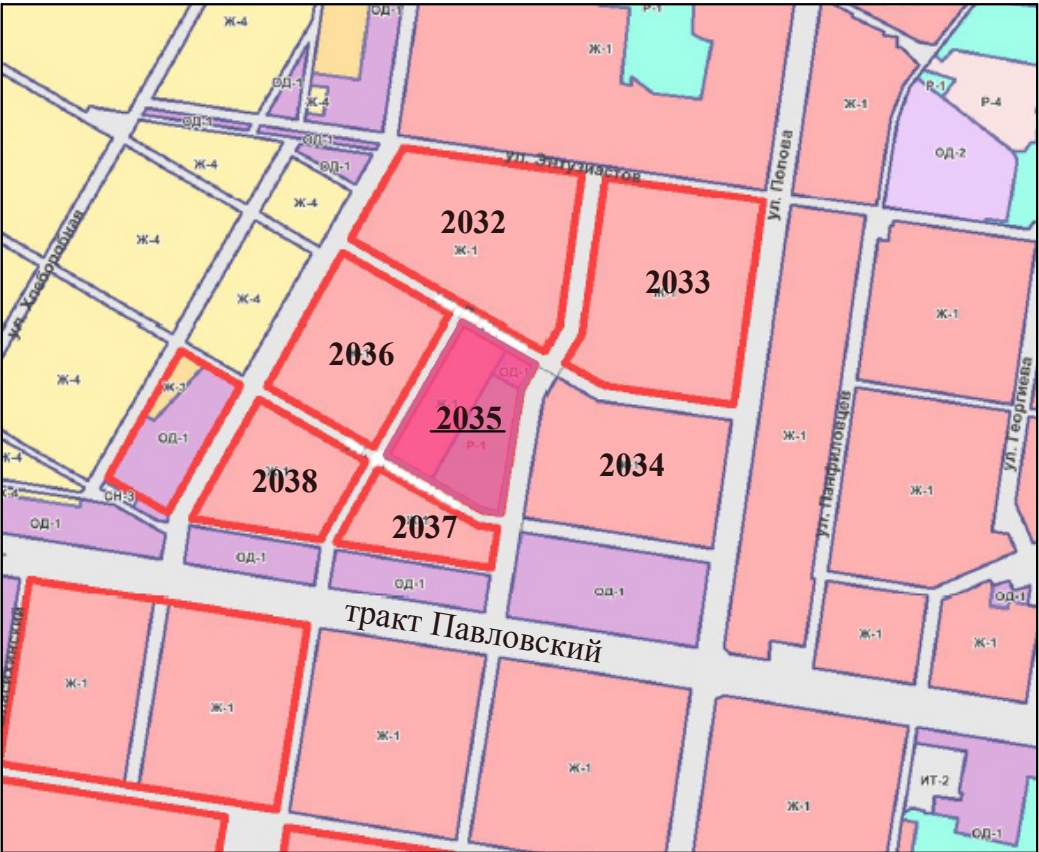


БАРНАУЛ ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ

Схема расположения элемента планировочной структуры.

Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории.

Схема границ зон с особыми условиями использования территорий.



Фрагмент Правил землепользования и застройки городского округа - г. Барнаула Алтайского края.
Карта градостроительного зонирования

Примечание: В качестве изображения существующего состояния участка использованы снимки из космоса сайта Яндекс - Карты

Условные обозначения

- Границы проекта планировки
- Красные линии
- Границы кадастровых земельных участков

						Д.9 - 06.2016 - ППИ 08.2019				
						Проект по внесению изменений в проект планировки Северо-Западного жилого района г. Барнаула в отношении центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 (квартал 2035) и проект по внесению изменений в проект межевания центральной части кадастрового квартала 22:63:010419 в г. Барнауле (квартал 2035)				
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	Проект планировки Материалы по обоснованию	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
							П	1	4	
ГАП	Ломакин						Схема расположения элемента планировочной структуры. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории. М 1:2000	ООО "Альфа-ПроектТ" г. Барнаул		
Выполнил	Ломакин									