

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » _____ мая _____ 2020 г.

Сесез Д.И.

Рекреационный центр в жилом районе города Алматы

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

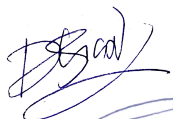
« 23 » _____ мая _____ 2020 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Рекреационный центр в жилом районе города Алматы»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила



Сесез Д.И.

Научный руководитель



Сидоренко Л.В.

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

 А.В.Ходжиков

« 23 » _____ мая _____ 2020 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Сесез Даяна Исмаровна

Тема: «Рекреационный центр в жилом районе г.Алматы»

Утвержден приказом ректора университета №762-б от «27» января 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта « 23 » _____ мая _____ 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

- а) Градостроительный анализ
- б) Анализ климатических условий
- в) Анализ аналоговых объектов

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Концепция
- б) Описание генерального плана
- в) Описание архитектурно-планировочного решения
- г) Описание объемно-пространственного решения

3 Конструктивный раздел:

- а) Описание применяемых конструкций и материалов
- б) Описание применяемых узлов

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических таблиц, схем, графиков и текста с выводами;
- б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии, эскизы, ситуационная схема размещения участка в городе в М1:5000, текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) ситуационная схема размещения паркового комплекса в городе М 1:5000;
- б) генеральный план участка с благоустройством и озеленением М 1:500;
- в) планы этажей рекреационного центра М 1:200 – 1:300;
- г) поперечный и продольный разрезы рекреационного центра с показом конструкций М 1:300;
- д) фасады М 1:300;
- е) функциональное зонирование рекреационного центра;
- з) поперечный разрез моста М 1:300;
- и) общий вид объекта в различных ракурсах (перспективы, аксонометрии, другие 3D чертежи);
- к) визуализации интерьера основных помещений
- л) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3 Конструктивный раздел:

Схемы возможных конструктивных решений применительно к дипломному проекту.

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) <https://www.archdaily.com>
- б) Климатический анализ Республики Казахстан и прилегающих районов. Труды Гидрометцентра России, 2001г.

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
- б) СП РК 3.02-118-2013 Закрытые спортивные залы
- в) Михайлов, В. В. Пространственные стержневые конструкции покрытий (структуры) : учеб. Пособие / В. В. Михайлов, М. С. Сергеев ; Владим. гос. ун-т – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011.

3 Конструктивный раздел:

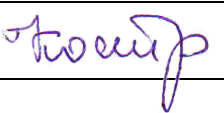
- а) Конструкции гражданских зданий. /Туполев М.С. (ред.). — Москва, 2007
- б) Архитектурные конструкции. / Казбек-Казиев З.А. (ред.). — Москва: Высшая школа, 1989.

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Сидоренко Лариса Витальевна, лектор	27.03.20	27.03.20	
2	Архитектурно-строительный раздел	Сидоренко Лариса Витальевна, лектор	21.04.20	21.04.20	
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	22.04.20	16.04.20	

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О. научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Сидоренко Лариса Витальевна, лектор	15.05.20	
Архитектурно-строительный раздел	Сидоренко Лариса Витальевна, лектор	15.05.20	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	15.05.20	
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор	15.05.20	

Руководитель дипломного проекта

Сидоренко Л.В.

Задание принял к исполнению студент

Сесез Д.И.

« 04 » февраля 2020 г.

Аннотация

Дипломный проект был разработан на основе выбранной темы «Рекреационный центр в жилом районе г.Алматы».

Для разработки проекта выбрана территория в центре Алмалинского района в квадрате улиц Төле би – Муканова – Казыбек би – Қожамқұлова. По участку проектирования протекает река Весновка (Есентай). Выбранная территория для дипломного проекта занимает площадь размером в 3,04 га (30 400 м²).

Исходя из задания был спроектирован рекреационный спортивный комплекс с благоустройством территории в квадрате вышеназванных улиц и реки Весновка.

Основная задача – создание центра для активного отдыха горожан и благоприятных условий для прогулок и времяпровождения жителей города, а также туристов.

Тұжырымдама

Дипломдық жоба «Алматы қаласының тұрғын алабындағы демалыс орталығы» тақырыбының негізінде жасалды.

Жобаны әзірлеу үшін Алмалы ауданының орталығында Төле би - Мұқанова - Қазыбек би - Қожамқұлов көшелерінің алаңында аумақ таңдалды. Есентай (Весновка) өзені жобалық аймақтан ағып өтеді. Дипломдық жоба үшін таңдалған аумақ 3,04 га (30,400 м²) алады.

Тапсырманың негізінде жоғарыда аталған көшелер мен Есентай өзенінің алаңында абаттандырылған сауықтыру спорт кешені жобаланды.

Негізгі міндет - азаматтардың белсенді демалуы мен қала тұрғындарының, сондай-ақ туристердің серуендеуі мен демалуы үшін қолайлы жағдайлар жасау.

Annotation

The graduation project was developed on the basis of the chosen theme "Recreational center in a residential area of Almaty."

For the development of the project, a territory was selected in the center of the Almaly district in the square of the streets of Tole bi - Mukanova - Kazybek bi - Kozhamkulova. The Vesnovka (Esentai) River flows through the design area. The selected territory for the graduation project covers an area of 3.04 hectares (30,400 m²).

Based on the assignment, a recreational sports complex with landscaping in the square of the above-mentioned streets and the Vesnovka river was designed.

The main task is to create a center for active recreation of citizens and favorable conditions for walks and pastimes of city residents, as well as tourists.

Содержание

Введение	7
1. Предпроектный анализ	8
1.1. Актуальность выбранной темы	8
1.2. Градостроительный анализ	8
1.2.1. Климат и рельеф местности	8
1.2.2. Выбор и анализ участка	10
1.2.3. Анализ культурно-бытового обслуживания	11
1.2.4. Анализ транспортного и пешеходного обслуживания	12
1.2.5. Фотофиксация	13
1.3. Анализ аналоговых объектов. Планировка и функциональное зонирование	14
1.3.1. Рекреационный центр «Maryland Heights»	14
1.3.2. Рекреационный центр для студентов «UC Riverside»	16
1.4. Анализ аналоговых объектов. Разрез и конструкции	18
1.4.1. Центр водных видов спорта «Zhejiang HuangLong»	18
1.5. Анализ аналоговых объектов. Экстерьер и интерьер	18
1.5.1. Холл прибрежного города	18
1.5.2. Городской рекреационный центр и энергетическая установка «CopenHill»	20
1.6. Анализ аналоговых объектов. Генеральный план	21
1.6.1. Небесный сад «SEOULLO»	21
2. Архитектурно-строительный раздел	25
2.1. Состав проекта	25
2.2. Концепция	25
2.3. Генеральный план	25
2.4. Архитектурно-планировочное решение	26
2.5. Объемно-пространственное решение	31
3. Конструктивный раздел	38
3.1. Таблица «Основные материалы и конструкции»	38
3.2. Узлы конструкций	39
Заключение	42
Список использованной литературы	43
Приложение А	
Приложение Б	

Введение

Тема дипломного проекта «Рекреационный центр в жилом районе г.Алматы».

Территория для проектирования – квадрат улиц Толе би – Муканова – Казыбек би – Кожамкулова – была выбрана исходя из удобного местоположения в центре города, куда можно добраться из любой точки города без проблем по одной из основных улиц города Толе би.

По участку протекает река Весновка, известная ныне другим названием Есентай – одна из трех крупных рек г. Алматы. Она является искусственным левым рукавом реки Малая Алматинка и берет свое начало чуть ниже поворота в поселок Бутаковка, западнее ул.Горной. Длина реки около 43 км. Это искусственное сооружение было построено во второй половине XIX века с целью отвода талых и паводковых вод из многоводной (в те времена) реки Малая Алматинка. На территории города русло полностью забетонировано, и река течет по каскадам.

Дорожки вдоль реки Весновка идеально подходят для пробежек и прогулок горожан, и несмотря на то, что не так давно старые скамьи вдоль реки заменили на новые типовые по всему городу, ее состояние и благоустройство оставляют желать лучшего.

Так же на участке проектирования расположены старые одноэтажные постройки в неудовлетворительном состоянии, которые в свою очередь негативно влияют на облик города, находясь в самом его центре.

Целью данного проекта является проектирование рекреационного центра для активного отдыха и физических упражнений, который объединит все возрастные категории населения, а также создание благоприятной среды путем благоустройства территории вдоль реки, которая будет отвечать всем эстетическим и функциональным качествам.

1. Предпроектный анализ

1.1. Актуальность выбранной темы

Тема дипломного проекта – «Рекреационный центр в жилом районе г.Алматы».

Актуальность данной темы можно обосновать нижеописанными пунктами:

- Дефицит центров с похожим функционалом в г.Алматы;
- Потребность в реконструкции пространства вдоль р.Весновка;
- Развитие активного образа жизни у населения.

1.2. Градостроительный анализ

1.2.1. Климат и рельеф местности

Температура самого холодного месяца (января) равна $-4,7^{\circ}\text{C}$, самого тёплого месяца (июля) составляет $+23,8^{\circ}\text{C}$. Заморозки в среднем начинаются 14 октября, заканчиваются 18 апреля. Устойчивые морозы держатся в среднем 67 суток — с 19 декабря по 23 февраля. Погода с температурой более $+30^{\circ}\text{C}$ наблюдается в среднем 36 суток в году. В центре Алма-Аты, как и у любого крупного города, существует «остров тепла» — контраст средней суточной температуры между северными и южными окраинами города составляет 3,8 % и $0,8^{\circ}\text{C}$ в самую холодную и 2,2 % и $2,6^{\circ}\text{C}$ в самую жаркую пятидневку. Поэтому заморозки в центре города начинаются в среднем на 7 дней позже и заканчиваются на 3 дня раньше, чем на северной окраине^[1].

Роза скоростей ветра (рис.1) Алматы указывает на то, сколько часов за год ветер дует с определенного направления.

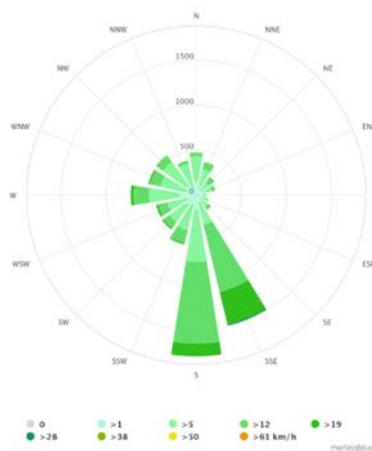


Рисунок 1. Роза ветров. Источник© meteoblue.com

¹ Алма-Ата. Энциклопедия / Гл. ред. Козыбаев М. К.. — Алма-Ата: Гл. ред. Казахской советской энциклопедии, 1983. — С. 12. — 608 с. — 60 000 экз.

Рельеф

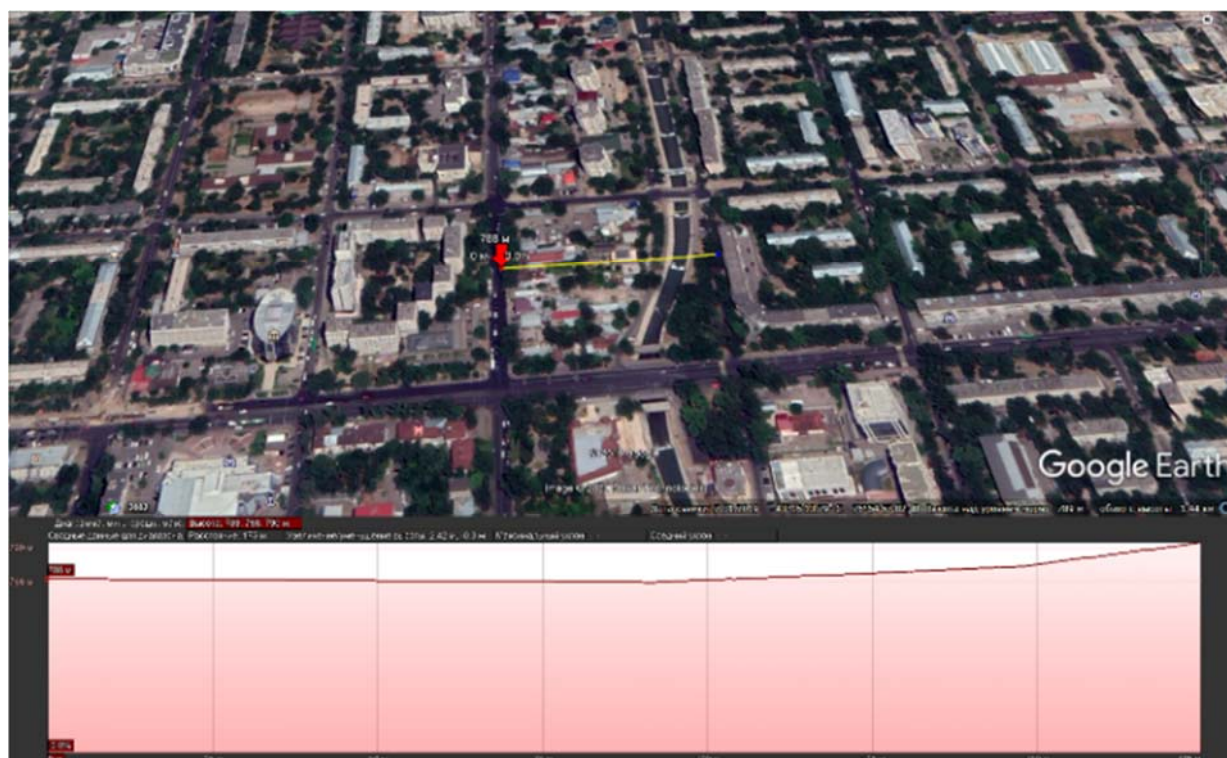


Рисунок 2. Поперечный разрез по рельефу участка.
Источник© Google Earth

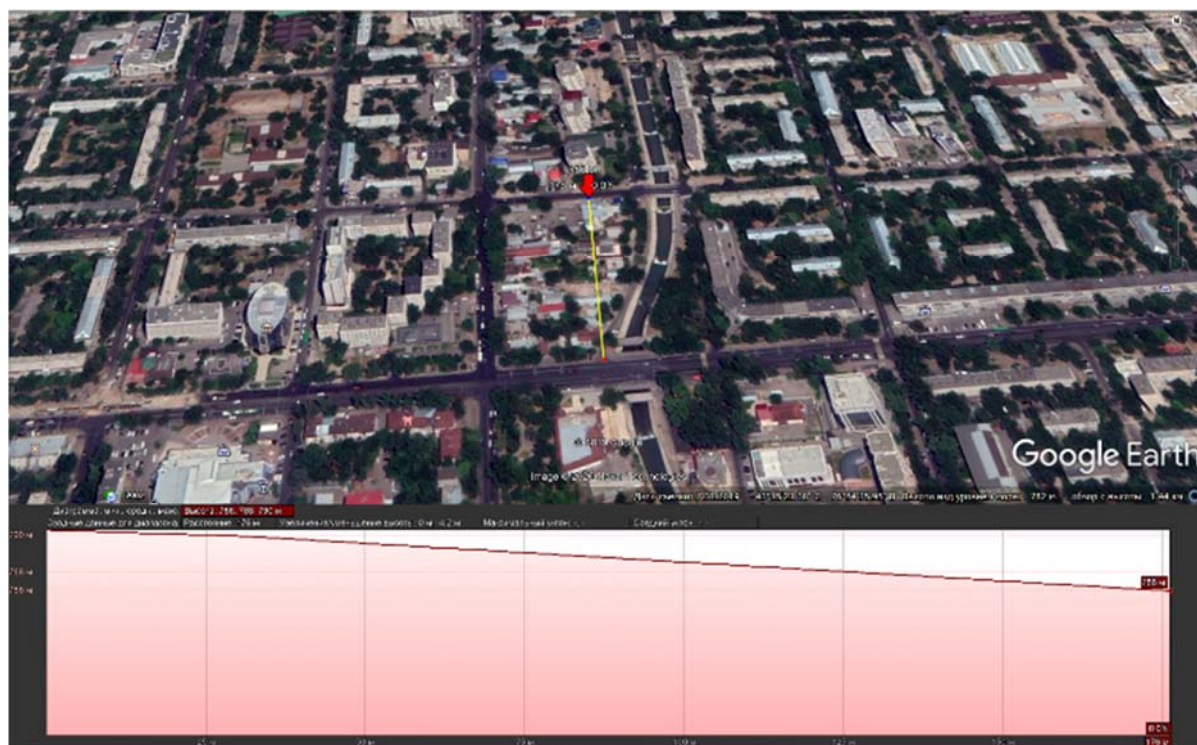


Рисунок 3. Продольный разрез по рельефу участка.
Источник© Google Earth

Анализ рельефа участка (рис.2,3) показал, что перепад от ул. Толе би до Казыбек би – 4м, а между ул. Муканова и Кожамкулова – 1м. Здание рекреационного центра ближе к ул. Толе би только с цокольным этажом, но ближе к Казыбек би этажность повышается. Перепад этажности компенсируется скатной эксплуатируемой зеленой кровлей.

1.2.2. Выбор и анализ участка

Участок расположен в Алмалинском районе, в квадрате улиц Толе би – Муканова – Казыбек би – Кожамкулова (рис.4).

Вдоль улицы Кожамкулова протекает река Весновка (Есентай), по тропинке которой установлены скамьи, которые в недавнем времени были обновлены.

В основном вокруг участка проектирования расположены селитебные зоны (рис.5), откуда следует, что Рекреационный центр будет посещаем жителями близлежащих кварталов в частности. Так же рядом находятся бизнес-центры, гостиницы, и школа, что обеспечит учащимся, работникам и посетителям здоровый и активный досуг.

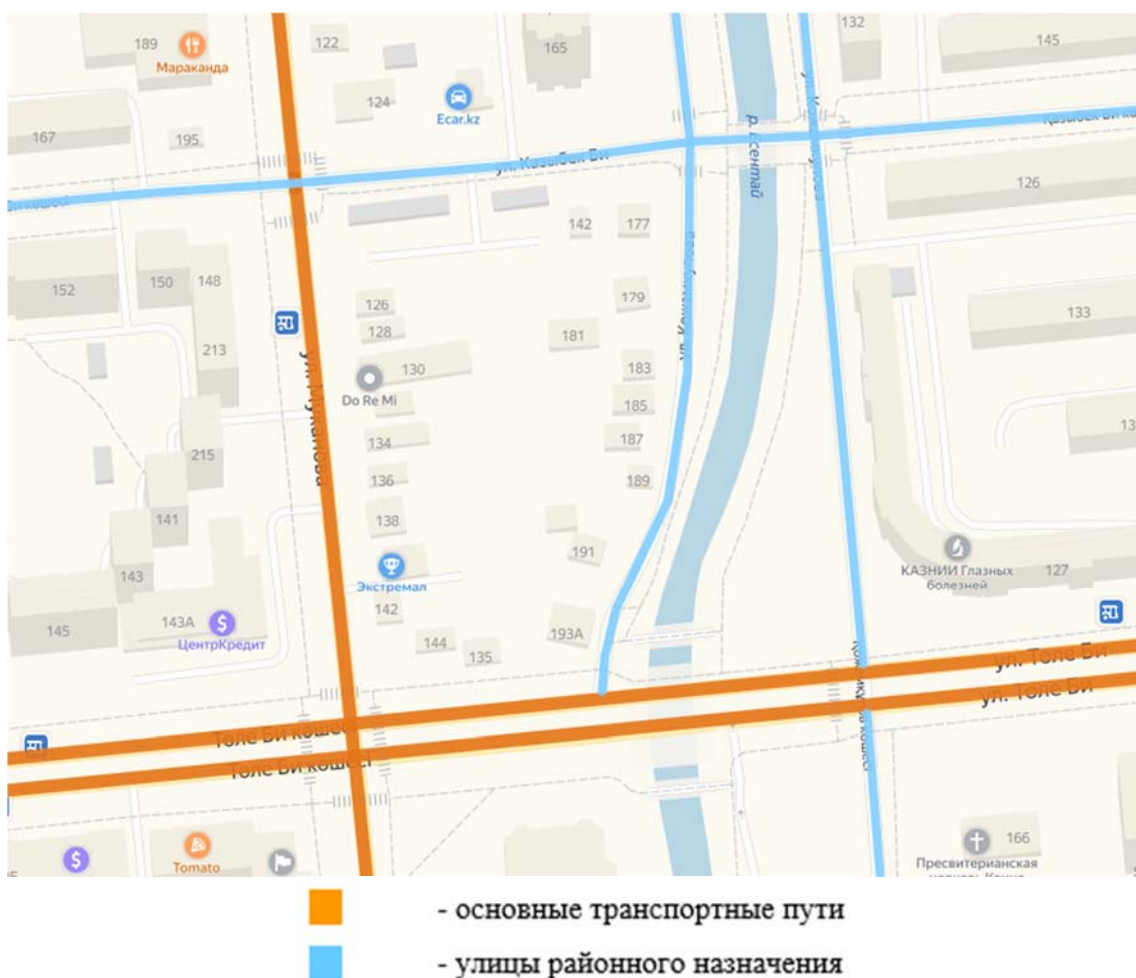


Рисунок 4. Схема транспортных и пешеходных путей.
Источник© Яндекс Карты

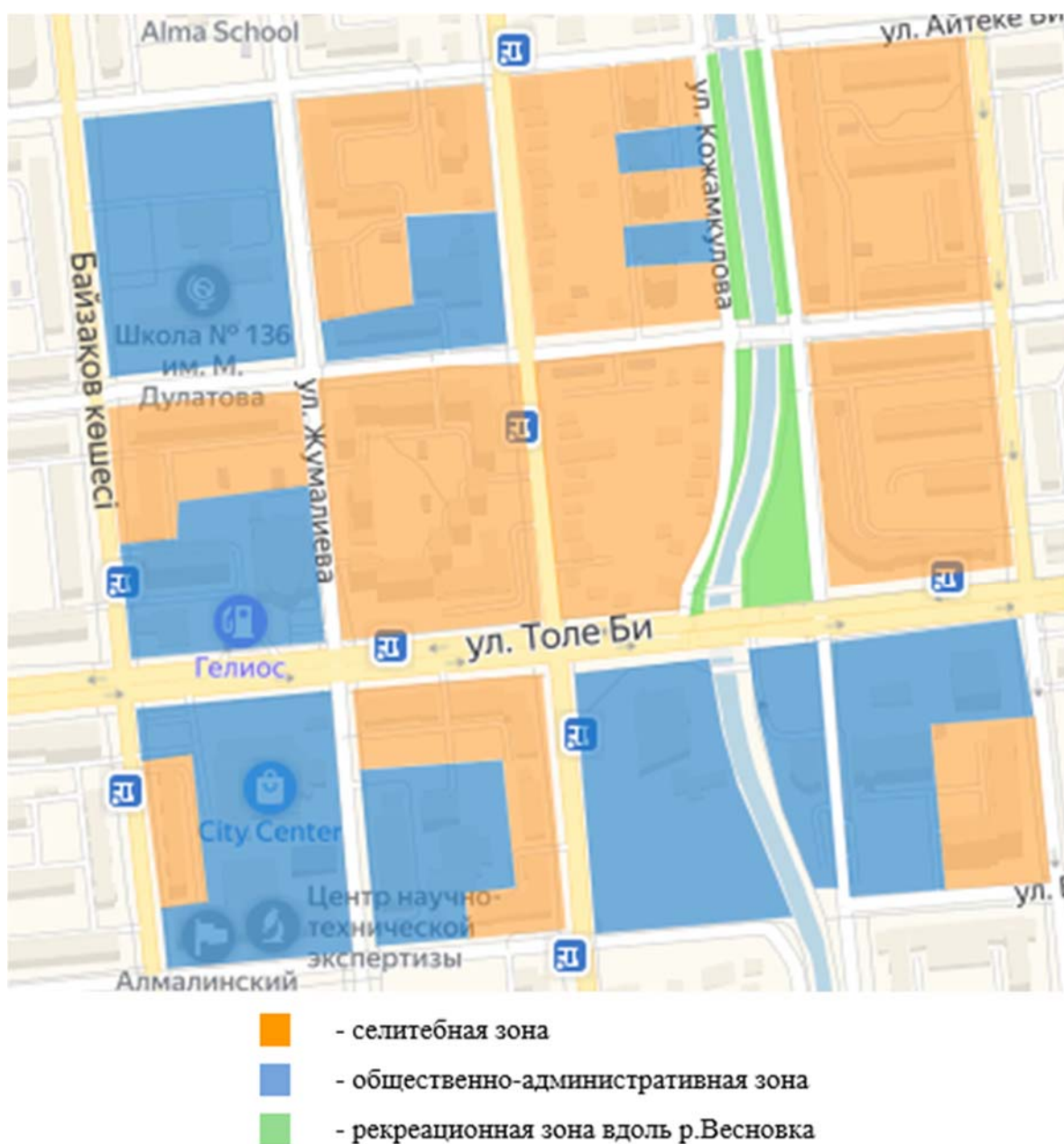


Рисунок 5. Схема зонирования. Источник© Яндекс Карты

1.2.3. Анализ культурно-бытового обслуживания

Схема культурно-бытового обслуживания (рис.6) показывает расстояние от участка проектирования рекреационного центра до близлежащих объектов КБО.

Их количество может показать, какой примерный поток посетителей только ближайших заведений можно обеспечить, не считая при этом жителей города, которые могут приехать с другого района.

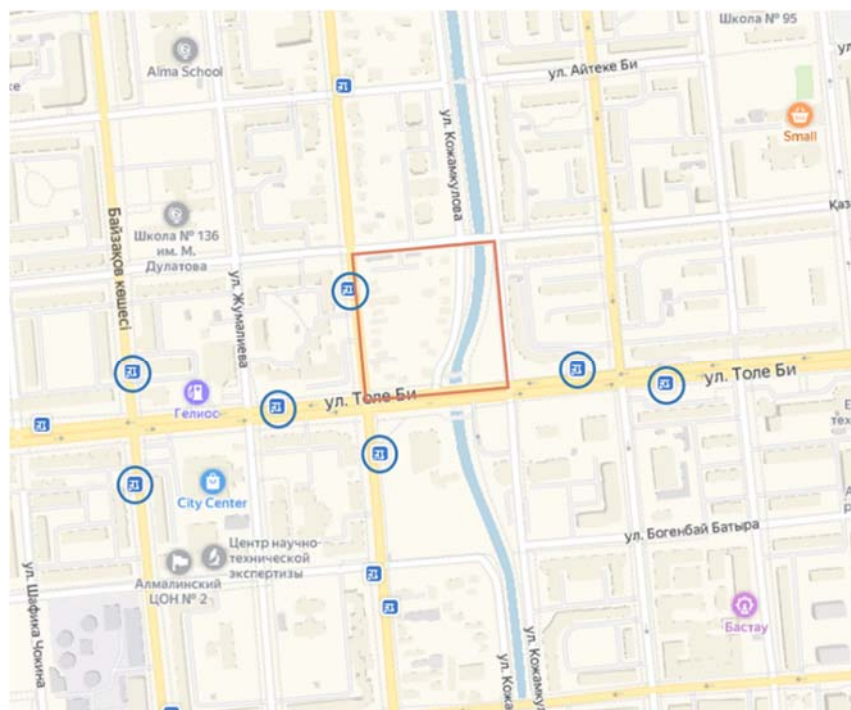


Рисунок 7. Схема транспортного и пешеходного обслуживания.
Источник© Яндекс Карты

1.2.5. Фотофиксация

На фотографиях (рис.8,9) можно заметить, что основная застройка на территории проектирования – одноэтажная старых времен, а также неблагоприятное состояние р. Весновки. Оба фактора негативно влияют на эстетичный облик центра города. Основной задачей проекта является благоустройство этой территории в центре города под активный рекреационный центр, а также реконструкцию прогулочной зоны вдоль реки для благоприятного отдыха горожан.



Рисунок 8. Фотография вдоль Весновки



Рисунок 9. Фотография территории проектирования

1.3. Анализ аналоговых объектов. Планировка и функциональное зонирование

1.3.1. Рекреационный центр «Maryland Heights», США

Архитекторы: Cannon Design

В основу формы здания (рис.10-12) лег органический изгиб, который по фасаду плавно меняет высотность от уровня земли до потолка второго этажа.

Зеленая кровля обеспечивает плавный переход от архитектуры к ландшафту.

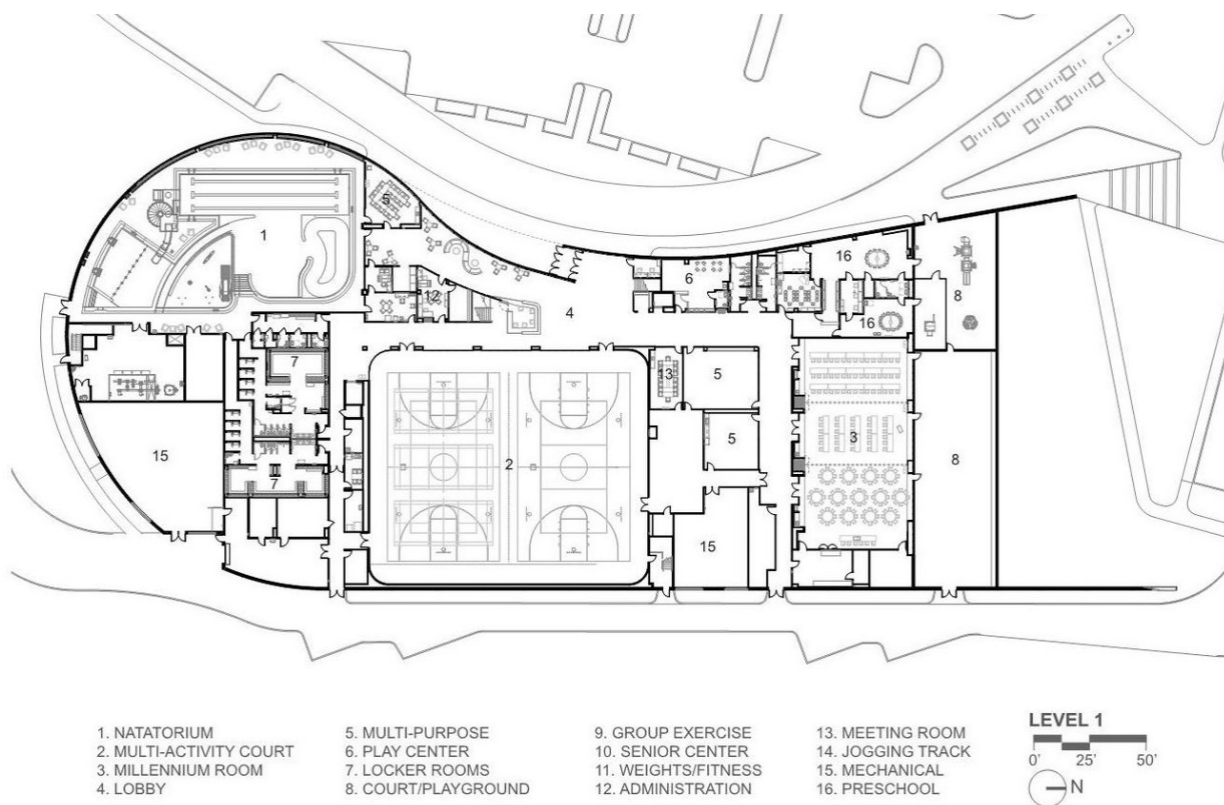
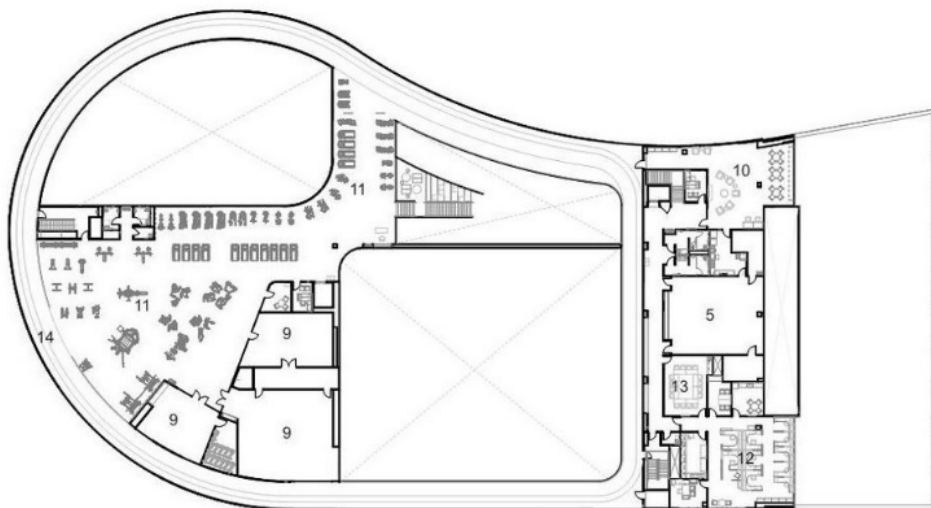


Рисунок 10. Maryland Heights. План 1 этажа. Источник© archdaily.com

Большинство основных помещений и площадок расположены на первом этаже. На втором же спроектирован второй свет с видом на площадки и дорожкой для бега вдоль фасада. Второй свет обеспечивает помещения площадок для игр и бассейна большей высотой и дополнительной инсоляцией. Так же на втором этаже расположен открытый тренажерный зал, смежный с дорожкой для бега.



1. NATATORIUM
2. MULTI-ACTIVITY COURT
3. MILLENNIUM ROOM
4. LOBBY

5. MULTI-PURPOSE
6. PLAY CENTER
7. LOCKER ROOMS
8. COURT/PLAYGROUND

9. GROUP EXERCISE
10. SENIOR CENTER
11. WEIGHTS/FITNESS
12. ADMINISTRATION

13. MEETING ROOM
14. JOGGING TRACK
15. MECHANICAL
16. PRESCHOOL

Рисунок 11. Maryland Heights. План 2 этажа.
Источник© archdaily.com



Рисунок 12. Maryland Heights. Общий вид.
Фото© Gayle Babcock, Peaks View LLC, Mark Kemp

1.3.2. Рекреационный центр для студентов «UC Riverside», США

Архитекторы: Cannon Design

Новый центр кампуса был пристроен к существующему зданию университета и предназначен для активного отдыха и физического развития студентов (рис.13-15). Если сопоставить первый аналоговый объект рекреационного центра Maryland Heights от тех же архитекторов Cannon Design с данным аналогом, то можно увидеть общие черты в их планировках и форме здания. В обоих проектах присутствует открытое пространство для удобной коммуникации, игровая площадка со вторым светом и беговой дорожкой вокруг по второму этажу, а также изогнутые и плавные формы здания по фасадам, но с отличием в облицовочных материалах – в рекреационном центре для студентов архитекторы применили перфорированную металлическую сетку для затенения остекления верхнего этажа, уменьшая при этом блики и чрезмерную инсоляцию, что оживляет фасад здания.

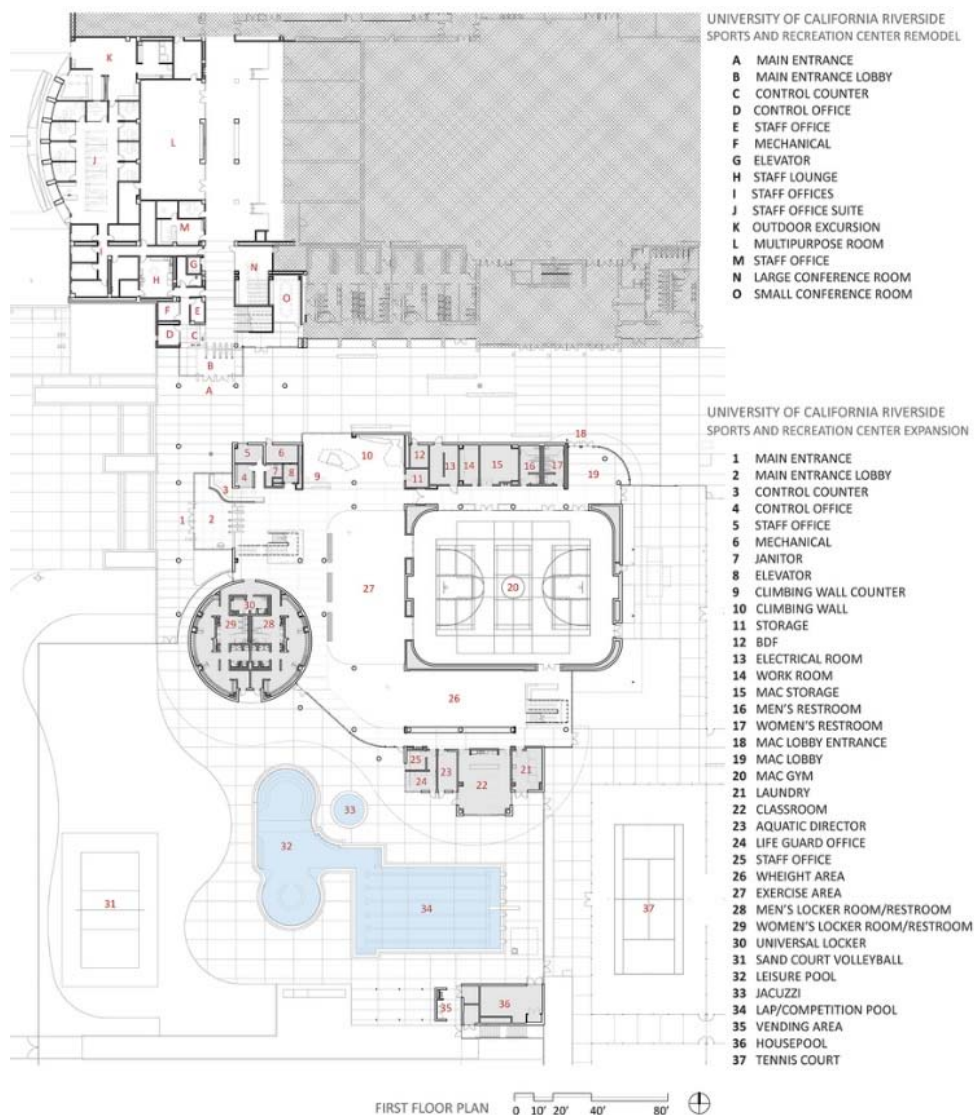


Рисунок 13. UC Riverside. План 1 этажа. Источник© archdaily.com

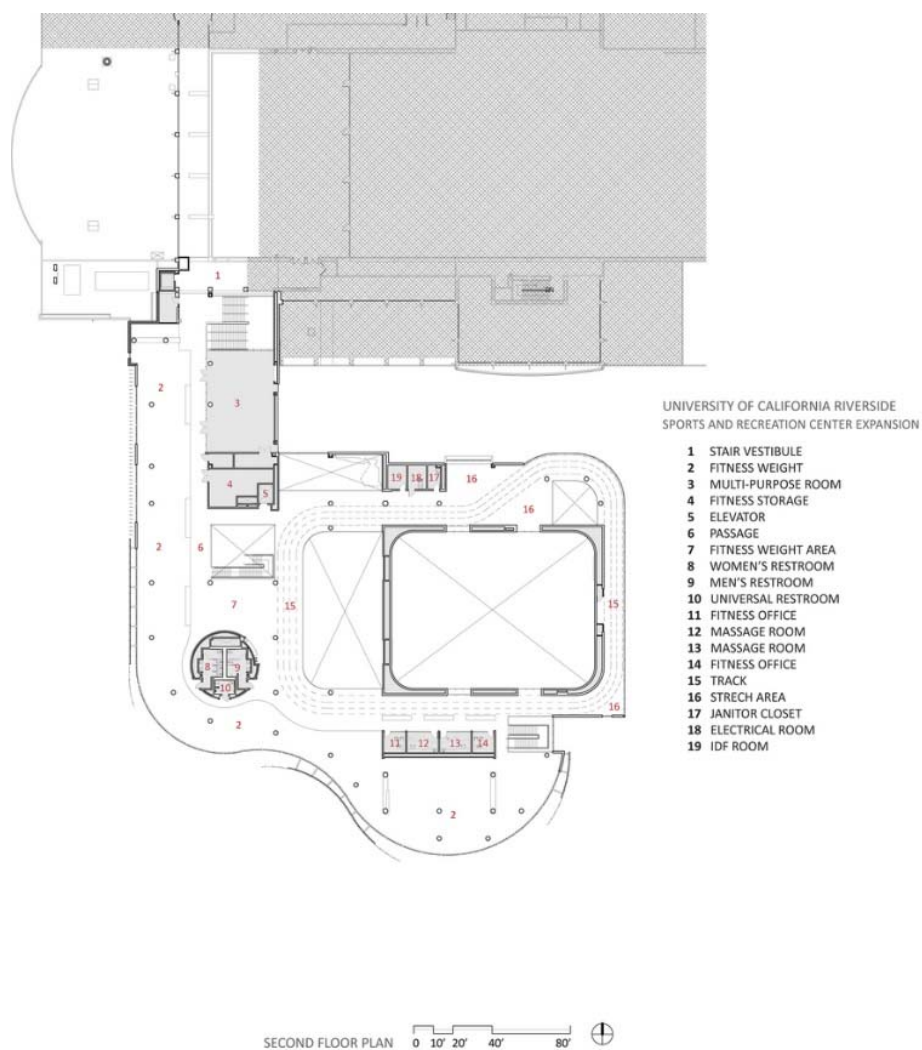


Рисунок 14. UC Riverside. План 2 этажа. Источник© archdaily.com



Рисунок 15. UC Riverside. Общий вид. Фото© Bill Timmerman

1.4. Анализ аналоговых объектов. Разрез и конструкции

1.4.1. Центр водных видов спорта «Zhejiang HuangLong», Китай

Архитекторы: CSADI

По причине ограниченного участка для строительства расположение бассейнов было решено таким образом – поместить их на разные уровни. Так выявилась формообразующая кровли, основанная на разных высотах.

В основе конструктива центра (рис.16) – система стальных ферм длиной 74 м. Сам бассейн имеет габариты 69х26м и поддерживается предварительно напряженными бетонными конструкциями.

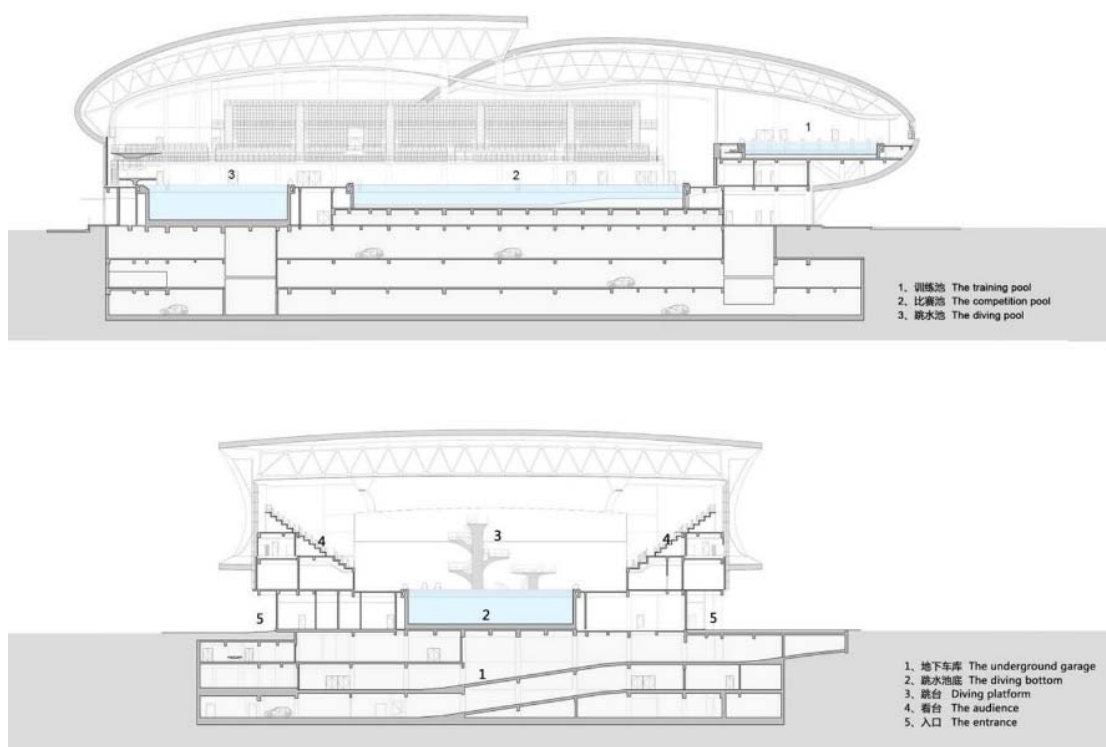


Рисунок 16. Zhejiang HuangLong. Разрезы. Источник© archdaily.com

1.5. Анализ аналоговых объектов. Экстерьер и интерьер

1.5.1. Холл прибрежного города, Китай

Архитекторы: Shanghai Tianhua Architecture Planning & Engineering

Для облицовки здания (рис.17) использовались перфорированные алюминиевые панели (рис.18,19), где отверстия разбиты от частого к более редкому размещению.



Рисунок 17. Холл прибрежного города. Общий вид. Фото© Shengliang Su

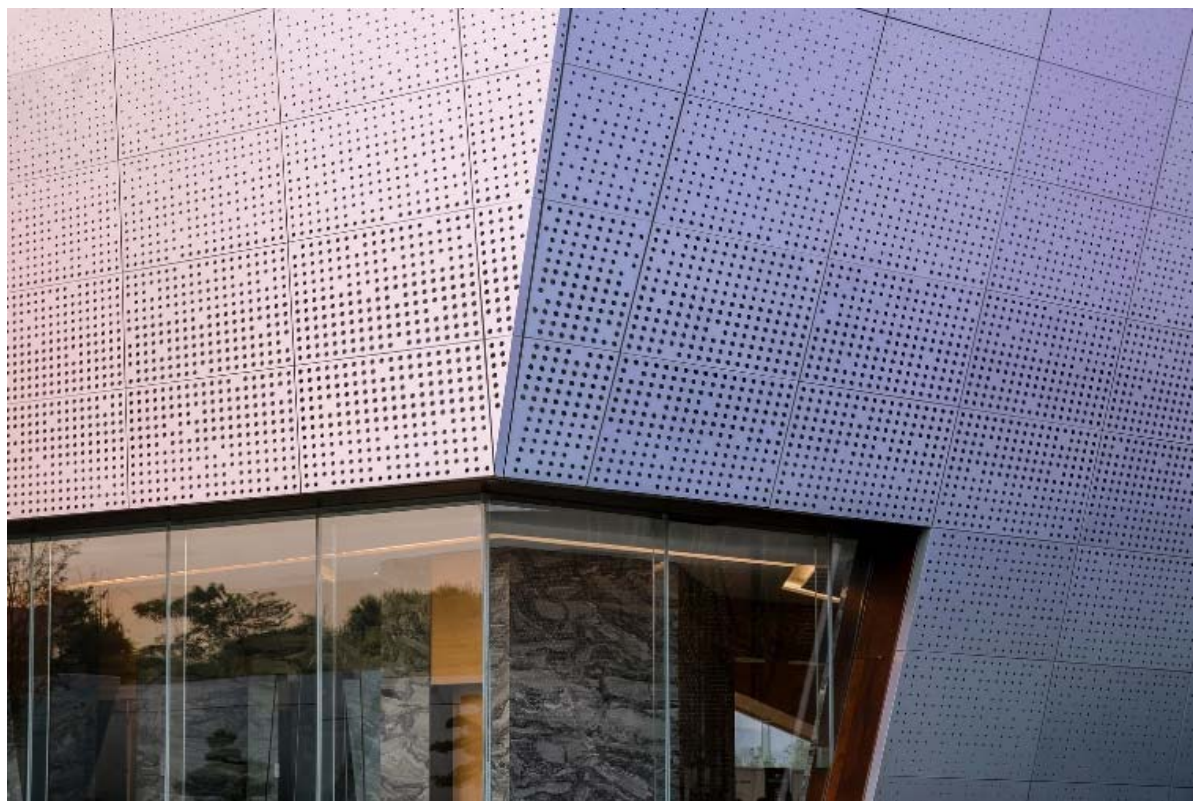


Рисунок 18. Холл прибрежного города. Фото в деталях. Фото© Shengliang Su

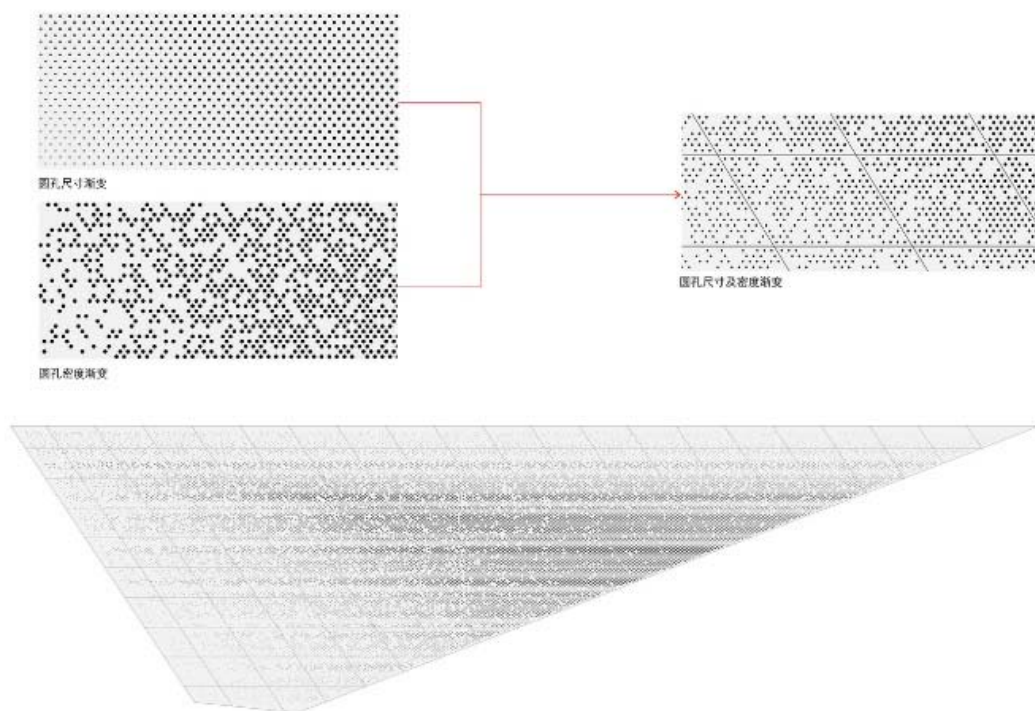


Рисунок 19. Холл прибрежного города. Схема перфорации.
Источник© archdaily.com

1.5.2. Городской рекреационный центр и энергетическая установка «CopenHill», Дания

Архитекторы: Bjarke Ingels Group



Рисунок 20. CopenHill. Фото с птичьего полета. Фото© Dragoer Luftfoto

CopenHill (рис.20) – завод по переработке отходов с городским центром отдыха и центром экологического образования, превращающий социальную инфраструктуру в архитектурный памятник.

Искусственный лыжный склон (рис.21) такой же длины, что и олимпийский. На верхнюю точку отдыхающие могут забраться по парку. На самом верху здания расположена платформа с кафетерием, скалолазной стеной и самым высоким обзорным плато. Зеленая кровля поглощает тепло, сводя к минимуму стоки ливневой воды.

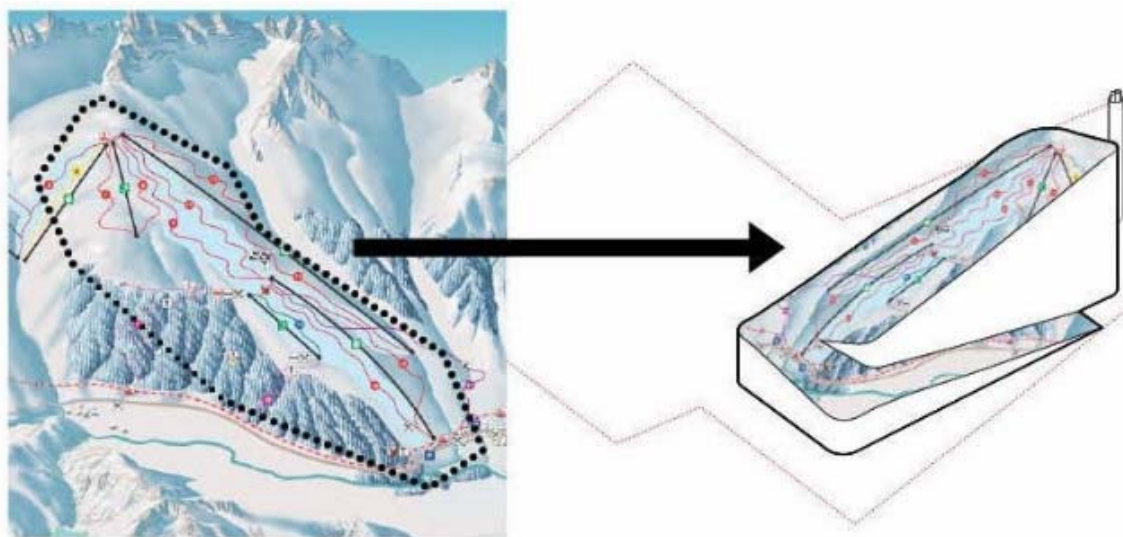


Рисунок 21. CopenHill. Диаграмма. Источник© archdaily.com

1.6. Анализ аналоговых объектов. Генеральный план

1.6.1. Небесный сад «SEOULLO», Южная Корея

Архитекторы: MVRDV

«Небесный парк» (рис.22,23) соединяет жителей города с природой, открывая обзор на исторический вокзал Сеула и ворота Намдэун. Помимо этого, сад представляет собой дендрарий и питомник для будущих видов. Парк заполнен 16 небольшими павильонами, такими как кафе, магазины, выставки, садовые павильоны, батуты, сцена и детский театр и информационный центр.

Дополняют парк забавные мероприятия, которые привлекают к городу на культурном и коммерческом уровне. Множество лестниц, лифтов, мостов и эскалаторов соединяют город с новым парком, продолжая его до прилегающей городской застройки.

Парк (рис.22-26) расположен в самом центре Сеула, и представляет собой растительное разнообразие, вмещающая в себя 52 семейства растений, деревьев, кустарников и цветов, включая около 160 видов и подвидов. Ландшафт меняется в зависимости от времени года – в разное время цветут разные растения, от зеленых хвойных зимой и вишневых весной. Как и энциклопедия под открытым

небом, семейства растений организованы в алфавитном порядке, с востока на запад, что упрощает навигацию по поиску видов на дисплее.

Зеленая стратегия включает в себя увеличение количества пешеходных улиц и зеленых площадей, предоставление большего пространства для проектов карманных садов, зеленых аллей, зеленых крыш, зеленых парковок и террас.



Рисунок 22. Небесный сад «SEOULLO». Аксонометрия.
Источник© archdaily.com

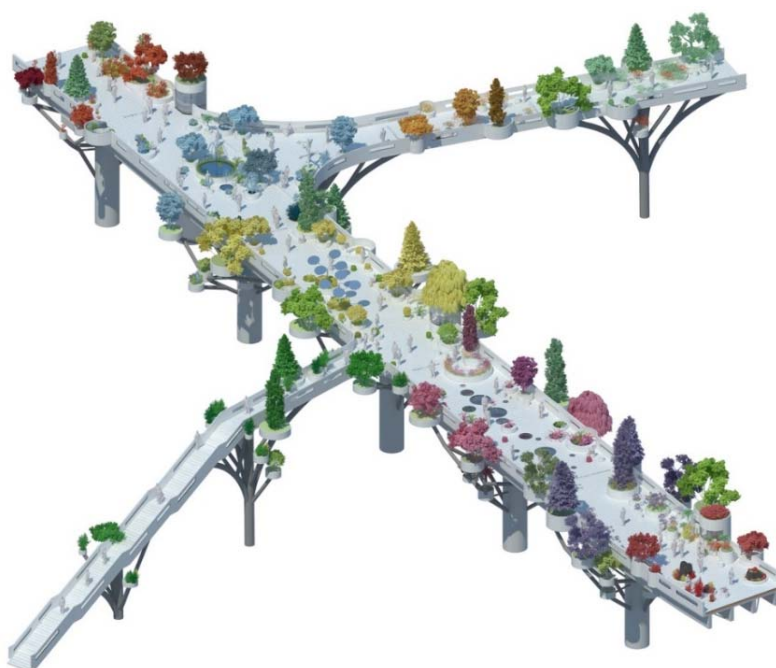


Рисунок 23. Небесный сад «SEOULLO». Схема растительности.
Источник© archdaily.com



Рисунок 24. Небесный сад «SEOULLLO». Фрагмент моста.
Фото© Ossip van Duivenbode

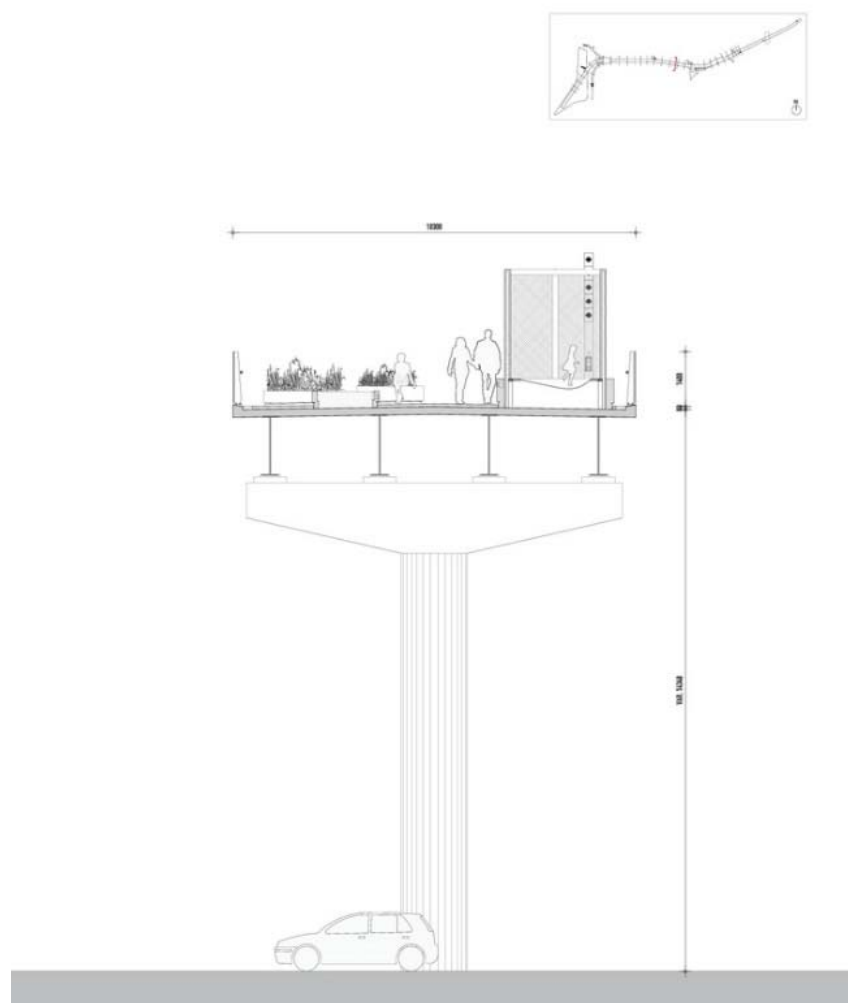


Рисунок 25. Небесный сад «SEOULLLO». Разрез моста.
Источник© archdaily.com



Рисунок 26. Небесный сад «SEOULLO». Фрагмент моста.
Фото© Ossip van Duivenbode

2. Архитектурно-строительный раздел

2.1. Состав проекта

- Аннотация
- Концепция
- Ситуационная схема
- Генеральный план + экспликация
- Функциональное зонирование рекреационного центра
- План подвального этажа + экспликация
- План 1-го этажа с элементами генерального плана + экспликация
- План 2-го этажа + экспликация
- План 3-го этажа + экспликация
- План 4-го этажа (эксплуатируемая кровля) + экспликация
- Разрезы
- Фасады
- Малые архитектурные формы (МАФ)
- Визуализации экстерьера
- Визуализации интерьера

2.2. Концепция

Насыщенная и выматывающая жизнь мегаполиса проходит для каждого жителя подряд день за днем, давая передышку лишь на пару дней, чтобы начаться снова. Особенно в центре города, где и спроектирован рекреационный центр. Он объединяет в себе комплекс как и спортивных мероприятий, которые нужны человеку для разгрузки и поддержки физического состояния, так и рекреационное парковое пространство, для неспешного отдыха после рабочего дня и в выходные.

Форма здания имитирует зеленый холм со спуском на лыжах или санках, который функционирует вне зависимости от сезона. Мост с модульными передвижными «вазами» с различной растительностью послужит прогулочной оранжереей. Всё вместе – глоток чистого воздуха, своеобразный оазис среди задымленного города – что и легло в основу концепции.

2.3. Генеральный план

Общая площадь участка (рис. 27) – 30.4 га (30400 м²)

Площадь застройки – 0.91 га (9096 м²)

Площадь парковой зоны – 21.3 га (21304 м²)

Состав:

- Озелененные зоны и прогулочные дорожки;
- Сухие фонтаны;

- Места массовых мероприятий;
- Скат, имитирующий холм, для зимних видов спорта;
- Мост с модульными лотками с различной зеленью – открытая оранжерея, детские батуты, мини-кафетерий.

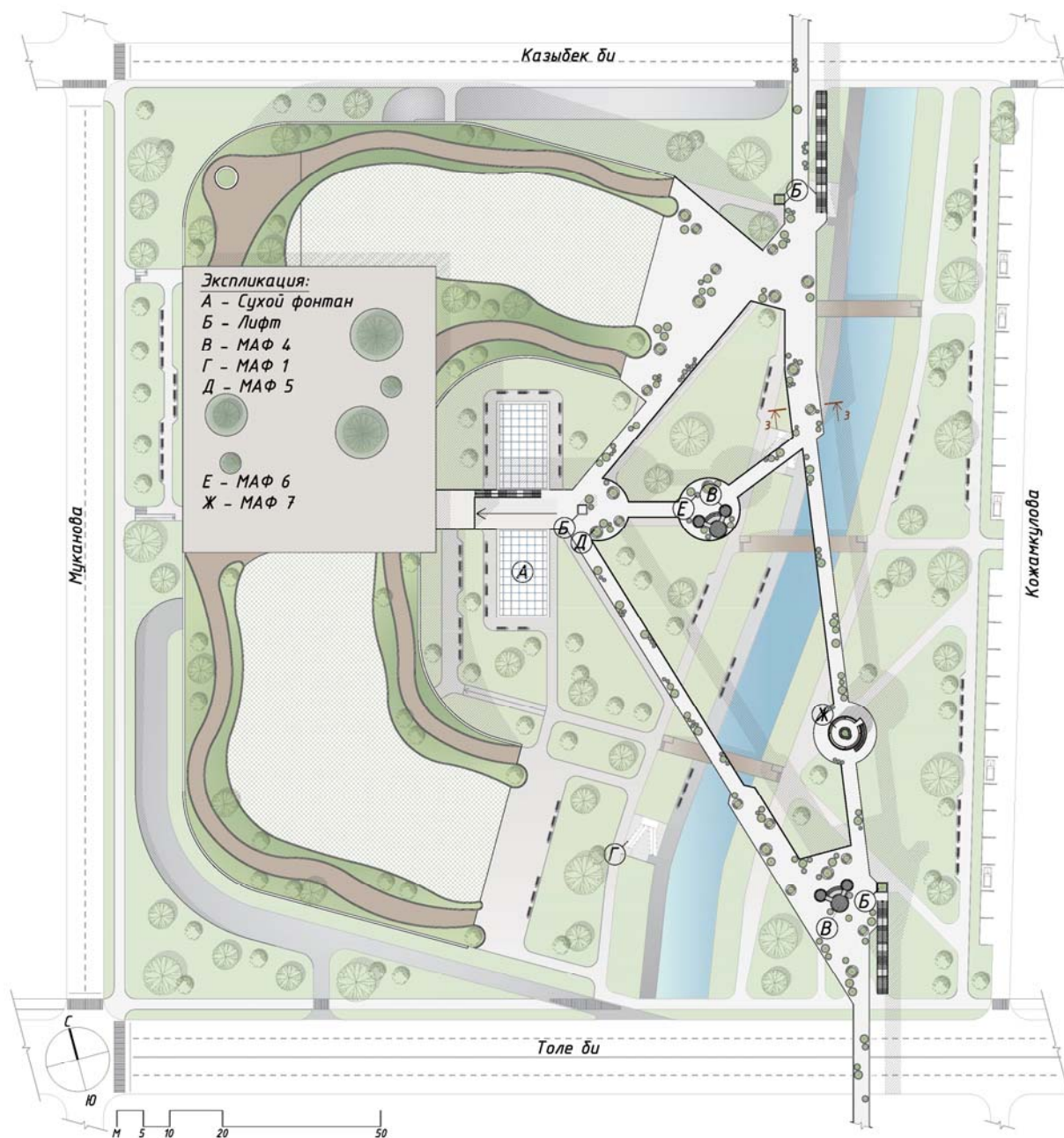


Рисунок 27. Рекреационный центр. Генеральный план

2.4. Архитектурно-планировочное решение

Конфигурация здания обуславливается формой ската – от самой высокой точки здания ближе к пересечению улиц Казыбек би и Муканова – в то же время самой низкой точкой по рельефу территории, расходясь в две противоположные стороны со спуском к реке.

Кровля эксплуатируемая, на самом верху здания – крытая терраса с кафетерием и прокатом снаряжения, покрытие скатов имитирует материал для плавного скольжения, по бокам от ската – прогулочные тропинки, ведущие со стороны Толе би от уровня земли до террасы, с другой стороны Казыбек би ведут с моста до террасы. Посетители могут комфортно, спустившись по склону, пройти к ближайшему лифту на территории или в здании и подняться обратно на террасу.

Общая вместимость здания (рис. 28-34) – 1200-1400 людей одновременно, включая персонал. Вместимость паркинга – 180 мест + велостоянки. Вместимость раздевалок – 600 камер хранения. Посадочных зрительских мест в большом зале – 800.

В здании 6 входов-выходов, лифты из основного фойе и незадымляемые лестницы. Так же предусмотрены универсальные залы, которые возможно использовать как под оздоровительно-спортивные мероприятия, так и под аренду.

На третьем этаже спроектированы беговые дорожки с видом на город и большой зал с трибунами.

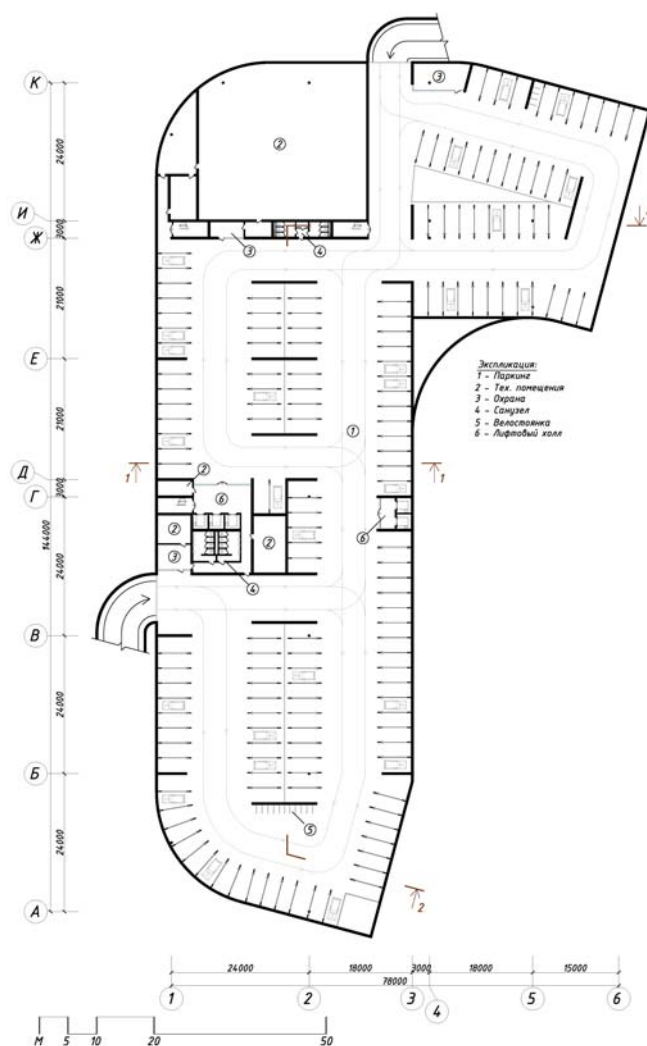


Рисунок 28. Рекреационный центр. План подвального этажа

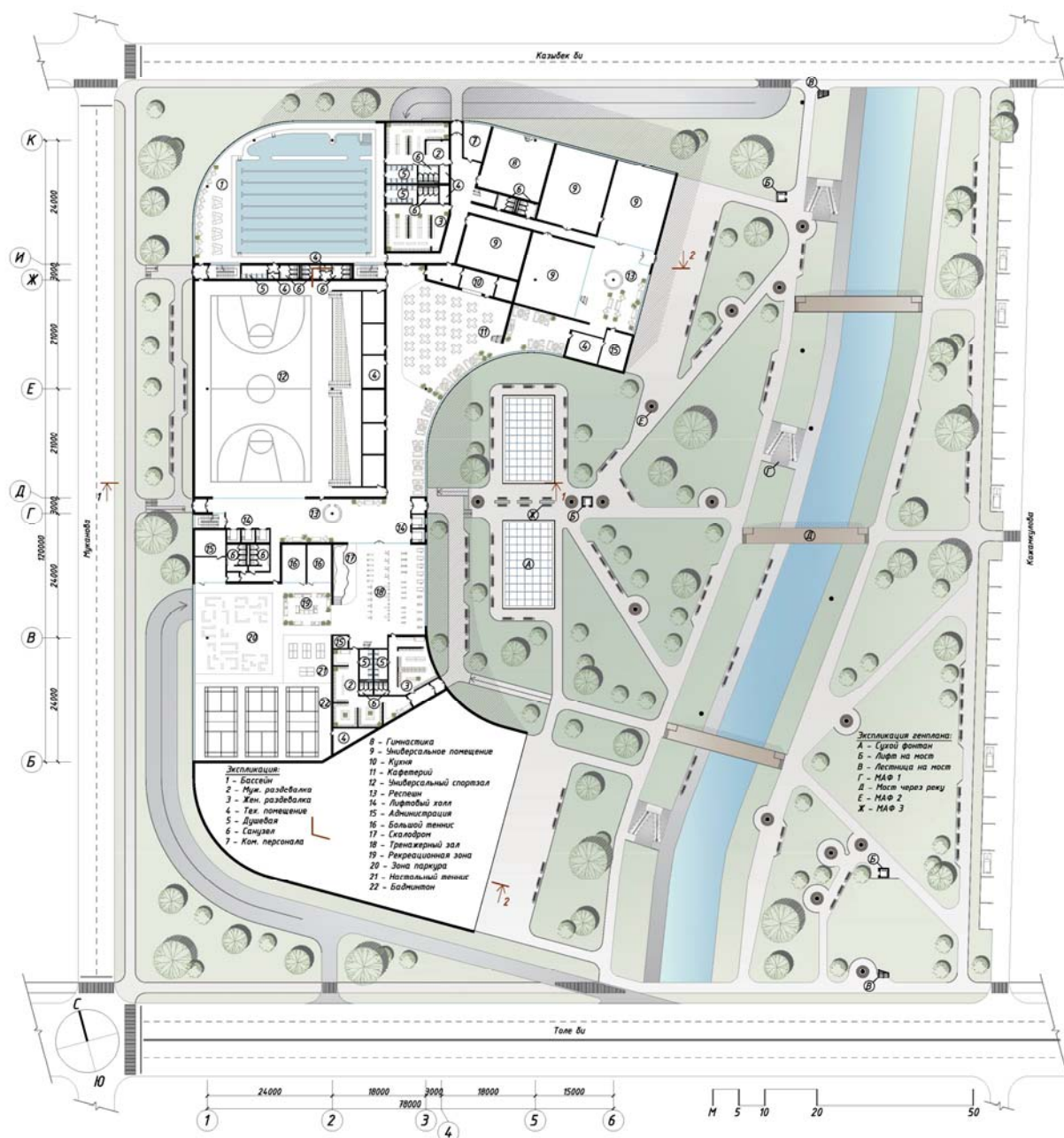


Рисунок 29. Рекреационный центр. План 1-го этажа с генеральным планом

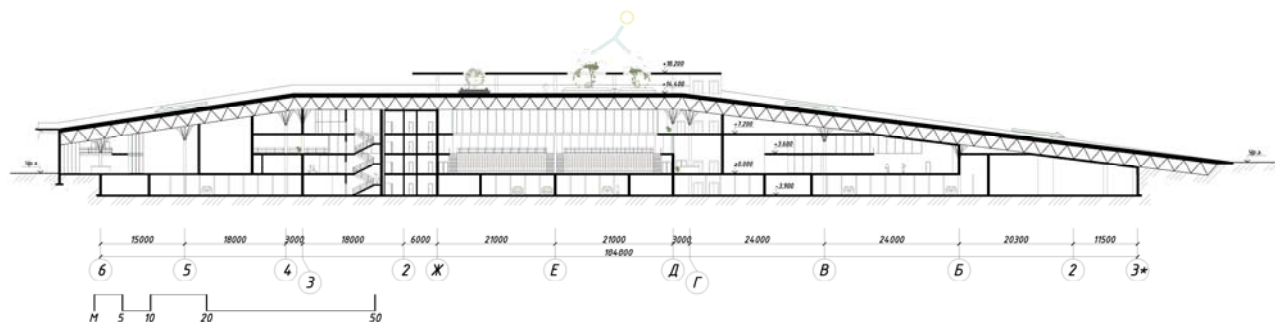


Рисунок 34. Рекреационный центр. Разрез 2-2

2.5. Объемно-пространственное решение

Экстерьер рекреационного центра (рис. 35-48) выполнен с внедрением элементов зеленой архитектуры – здание плавно поднимается из-под земли, не нарушая гармонии с окружающей средой.

Чтобы выделить здание в темное время суток добавлена подсветка вдоль склона, на террасе, под мостом и на малые архитектурные формы.

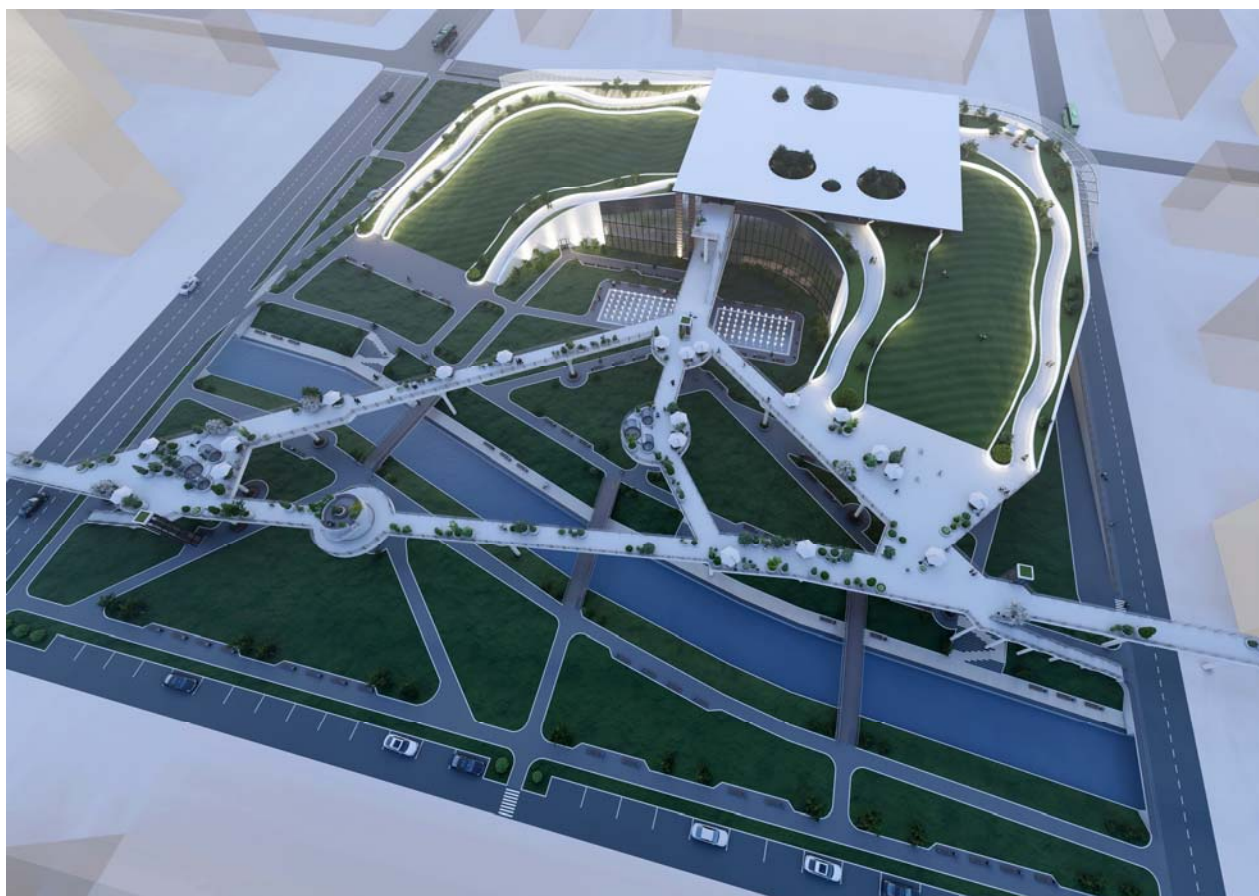


Рисунок 35. Рекреационный центр. Вид с птичьего полета



Рисунок 36. Рекреационный центр. Вид с ул. Казыбек би



Рисунок 37. Рекреационный центр. Вид с ул. Муканова



Рисунок 38. Рекреационный центр. Вид под мостом



Рисунок 39. Рекреационный центр. Вид с входной группы



Рисунок 40. Рекреационный центр при рассвете



Рисунок 41. Рекреационный центр. Входная группа с ул. Муканова



Рисунок 42. Визуализация моста



Рисунок 43. Визуализация моста



Рисунок 44. Визуализация моста



Рисунок 45. Вид с птичьего полета



Рисунок 46. Визуализация интерьера крытой террасы

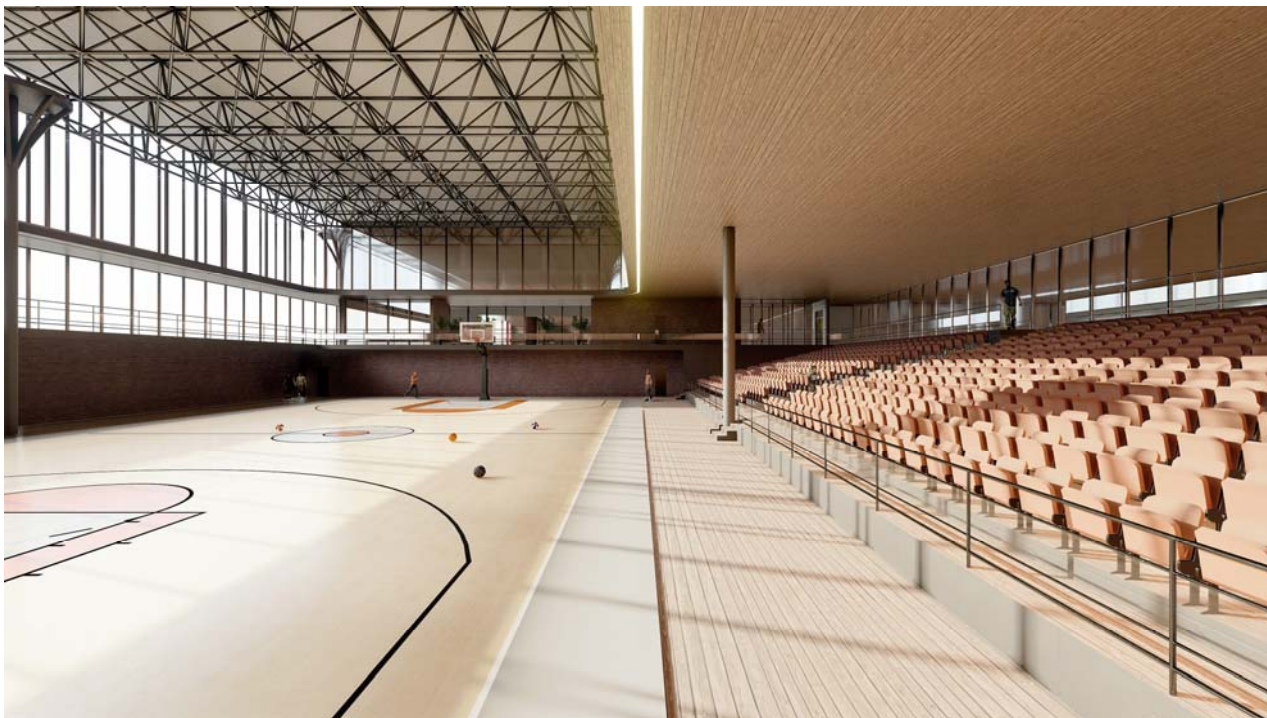


Рисунок 47. Визуализация интерьера зала с трибунами

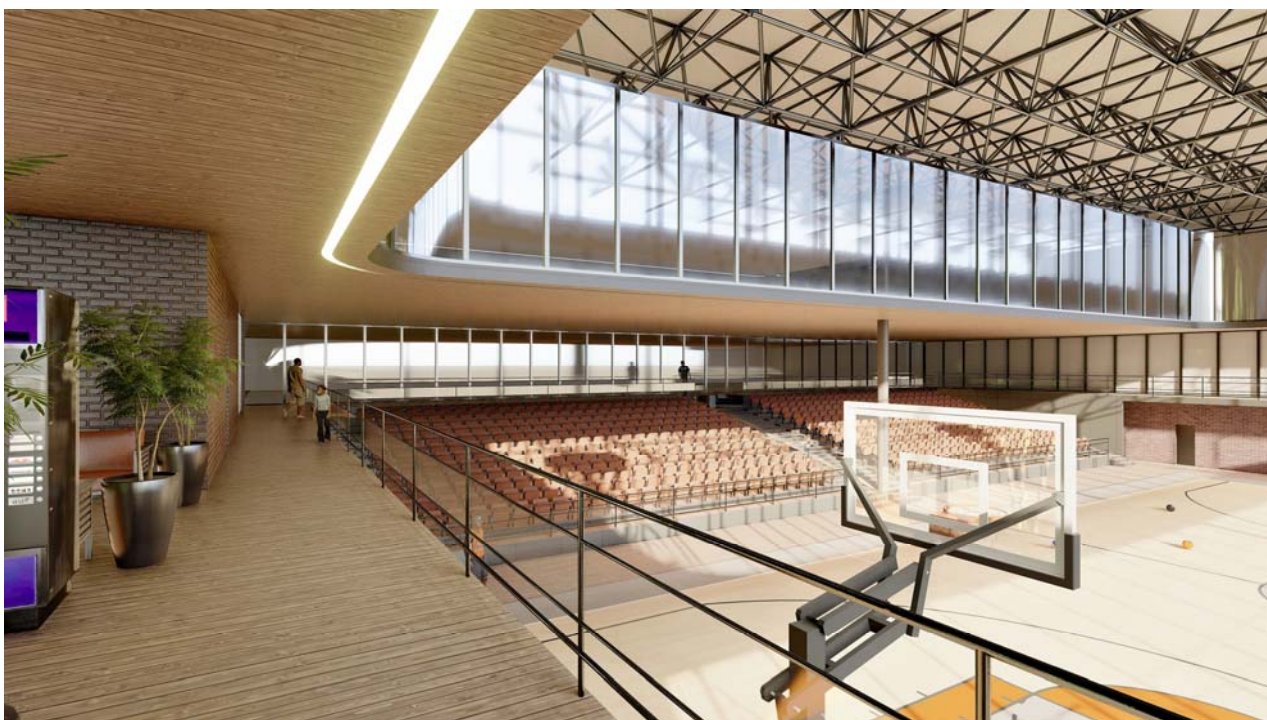


Рисунок 48. Визуализация интерьера зала с трибунами

3. Конструктивный раздел

3.1. Таблица «Основные материалы и конструкции»

Таблица 1. Основные материалы и конструкции

Конструкция	Тип	Материал	Размеры элементов (пролеты, шаги)
Фундамент	Монолитная ж/б плита	Монолитный железобетон	Толщина плиты – 500 мм
Стены наружные	Несущие	Железобетон	Толщина – 400 мм
Стены внутренние	Несущие	Железобетон	Толщина – 200/400 мм
Перегородки	Ограждающие, сборно-разборные на металлическом каркасе	Гипсокартон	Толщина – 120 мм
Лестницы/пандусы	Сборные	Железобетон	Двухмаршевые, ширина – 1300 мм
Колонны	Здание. Сплошные ж/б, постоянного сечения по высоте	Железобетон	Круглого сечения диаметром 400 мм, шагом 3/18/24 м, пролетом 3/21/24 м
	Мост. Сплошные ж/б	Железобетон	Круглого сечения диаметром 700 мм
Фермы	Пространственная стержневая конструкция	Сборные металлические стержни	Структурная плита с основой «полуоктаэдр». Толщина стержней диаметром от 65 до 115 мм, длина 3 м. Высота плиты – 2,12 м
Перекрытия	Монолитные	Железобетон	Толщина с напольным покрытием – 300 мм
Кровля	Эксплуатируемая	Основа – ж/б плита, пирог, соответствующий требованиям для эксплуатируемых кровель	
Утеплитель	ISOVER	Минеральная вата	Толщина 50-100 мм
Окна		Разноразмерные стеклопакеты из металлопластикового каркаса	

Двери	Распашные, одно- и двустворчатые	Алюминий, стекло	Входные двери высотой 2300 мм, шириной полотна 900 мм, двустворчатые. Межкомнатные двери высотой 2100 мм, шириной полотна 800/900 мм.
Отделка фасадов	Металлические фасадные панели	Перфорированные, матовые, RAL 9016, 9004, 8004	Толщина 0,4-4 мм, Размер 500x1000 мм
Оболочка здания	Перфорированная сетка	Металл, RAL 9002	Каркас сетки с шагом 1500x1500 мм

3.2. Узлы конструкций

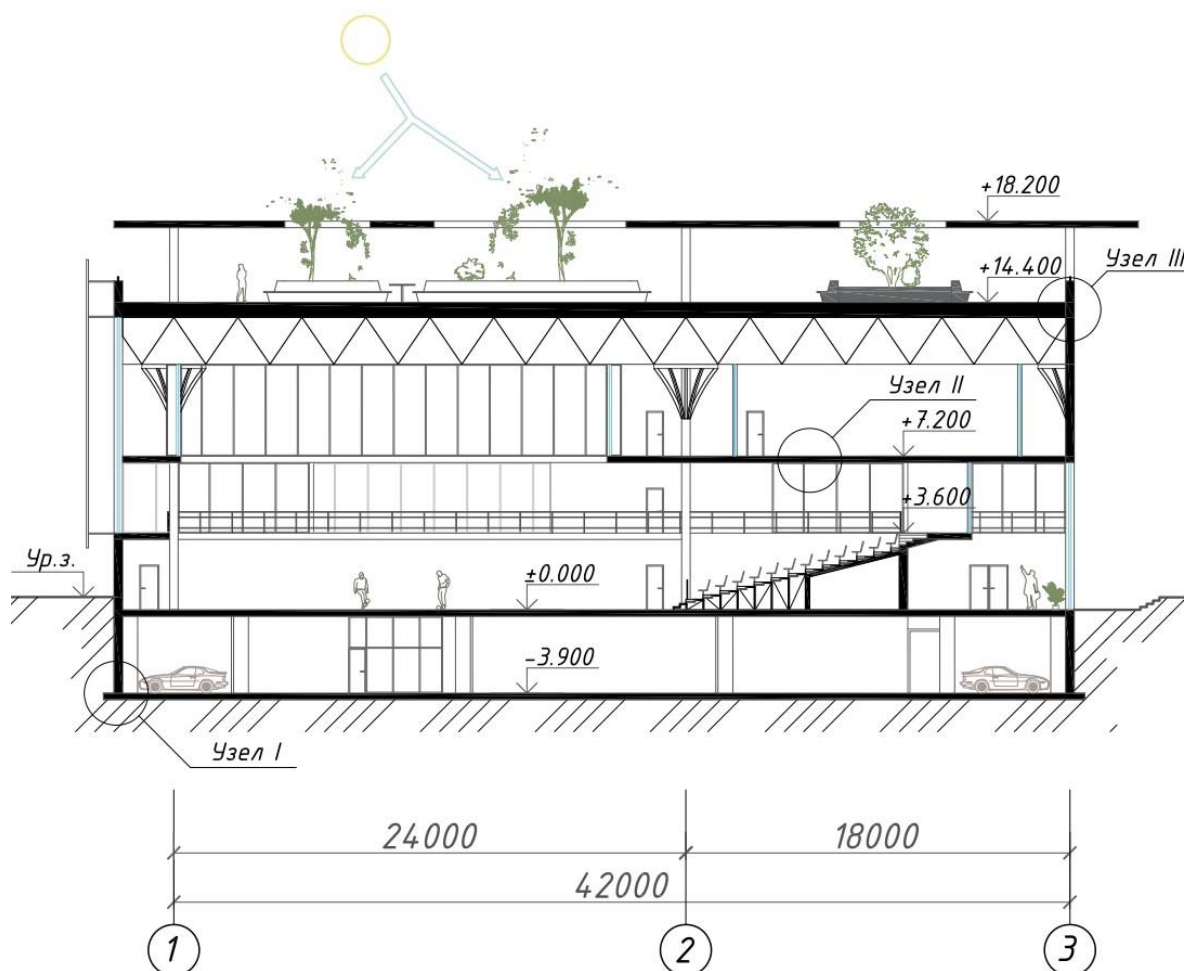


Рисунок 49. Разрез 1-1 с замаркированными разработанными узлами

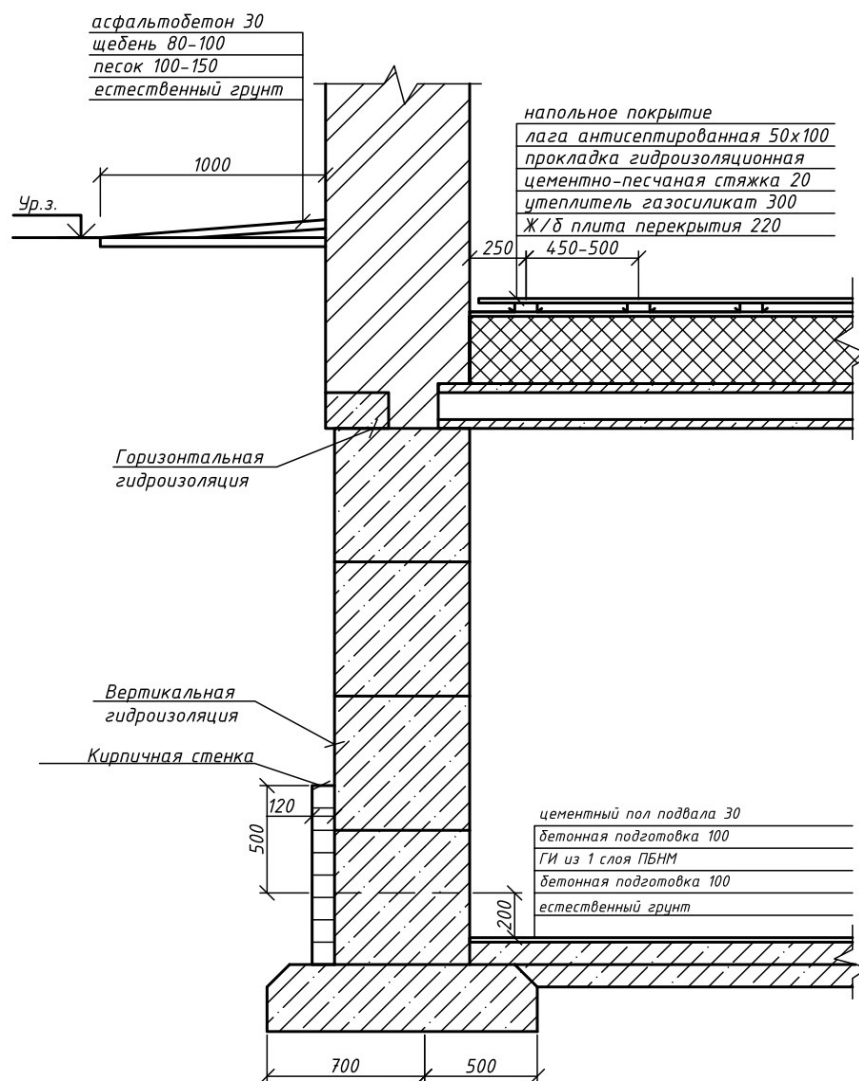


Рисунок 50. Узел I. Фундамент с детализацией конструкций

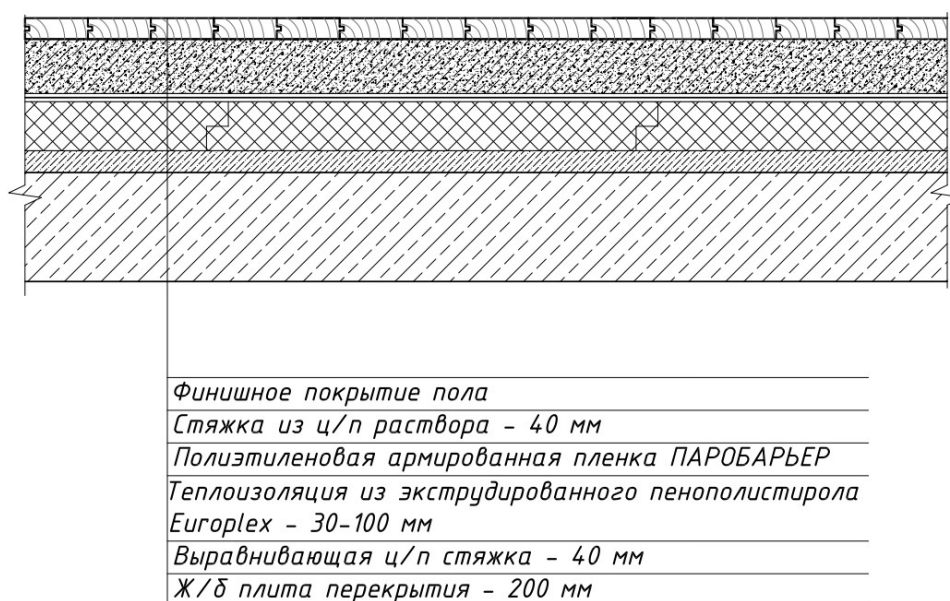
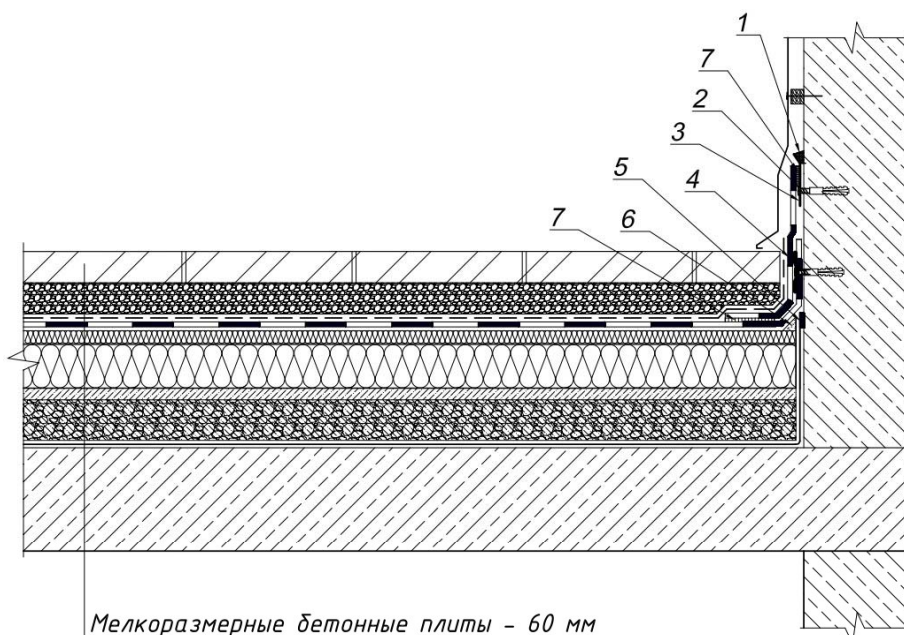


Рисунок 51. Узел II. Перекрытие с детализацией конструкций



Мелкоразмерные бетонные плиты – 60 мм
Крупнозернистый песок либо гранитный отсев – 60 мм
Защитный слой из нетканого излопробивного геотекстиля Tjrrtex BS 25 – 12 мм
Гидроизоляция из ПВХ-мембраны Vinitex – 2 мм
Тепло-, звукоизоляция из каменной ваты ROCKWOOL® – 100 мм
Выравнивающая стяжка из ц/п раствора – 40 мм
Уклонообразующий слой из легкого бетона – 80 мм
Подкровельная пленка ПАРОБАРЬЕР Н110 (проклейка стыков двухсторонней лентой LIPEX (K2))
Ж/б плита перекрытия – 200 мм

1 – кровельный герметик; 2 – механический крепеж; 3 – металлическая планка с ПВХ-напылением; 4 – тарельчатый крепеж; 5 – двухсторонняя клеящая лента LIPEX (K2); 6 – галтель; 7 – сварной шов

Рисунок 52. Узел III. Эксплуатируемая кровля с детализацией конструкций

Заключение

Основной поставленной целью при проектировании является организация благоприятного рекреационного пространства с учетом существующей ситуации и ландшафта.

Река Весновка, являющаяся одним из значимых сосудов города, его легкими, которые были заключены в бетон, противоречащий ее экологической ценности – была облагорожена исходя из ее нынешнего состояния – спуски к реке озеленены, проход к прогулочной дорожке в непосредственной близости к реке ныне не представляет собой крутую узкую и неровную лестницу – заменой ей стала лестница, расчлененная на модули, где пролегает пандус, прилегающая территория у речки благоустроена для комфортабельного отдыха горожан. И помимо благоустройства ландшафтной зоны, спроектирован рекреационный центр, отвечающий современным тенденциям зеленой и современной архитектуры, а также проведен мост с дальнейшим развитием вдоль реки по всей ее протяженности, служащий своеобразной открытой оранжереей с различными ландшафтными композициями в передвижных модульных «корзинах».

Как итог – создание комфортного, интересного и отвечающего современным тенденциям рекреационного пространства для отдыха жителей и туристов всех возрастов.

Список использованных источников

1. СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений
2. СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населенных пунктов
3. СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
4. СН РК 3.06-01-2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп
5. СП РК 3.02-118-2013 Закрытые спортивные залы
6. СН РК 5.03–07–2013 Несущие и ограждающие конструкции
7. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебное пособие. – М.: Архитектура-С., 2007.
8. Казбек-Казиев З.А. Архитектурные конструкции. – М.: Архитектура-С., 2006
9. Михайлов В. В. Пространственные стержневые конструкции покрытий (структуры): учеб. Пособие / В. В. Михайлов, М. С. Сергеев; Владим. гос. ун-т – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011.
10. «CopenHill Energy Plant Recreation Center / BIG» [Электронный ресурс] URL: https://www.archdaily.com/925970/copenhill-energy-plant-and-urban-recreation-center-big?ad_medium=widget&ad_name=category-energy-plant-article-show (дата обращения 14.03.2020)
11. «Maryland Heights Community Recreation Center / Cannon Design» [Электронный ресурс] URL: https://www.archdaily.com/926109/maryland-heights-community-recreation-center-cannondesign?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects (дата обращения 14.03.2020)
12. «SEOULLO Skygarden / MVRDV» [Электронный ресурс] URL: https://www.archdaily.com/882382/seoullo-skygarden-mvrdv?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects (дата обращения 14.03.2020)
13. «Проектирование физкультурно-спортивных залов» [Электронный ресурс] URL: <http://www.sport-arsenal.ru/katalog/proektirovanie/proektirovanie-fizkulturno-sportivnykh-zalov> (дата обращения 25.02.2020)

Приложение А

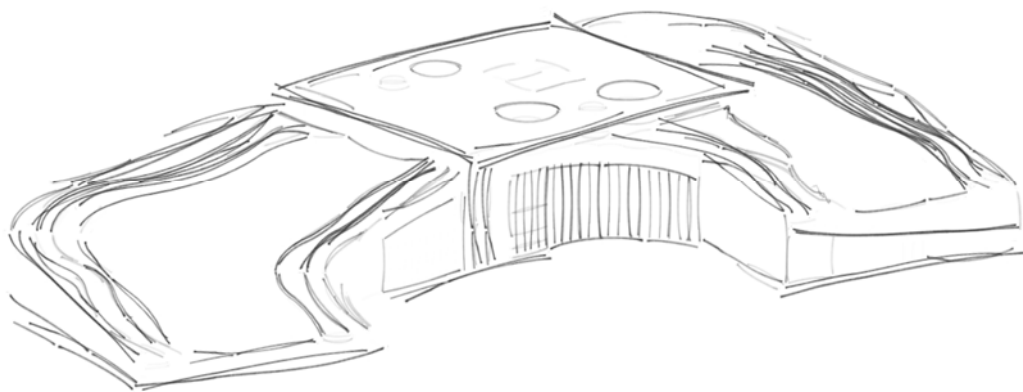


Рисунок 53. Эскиз

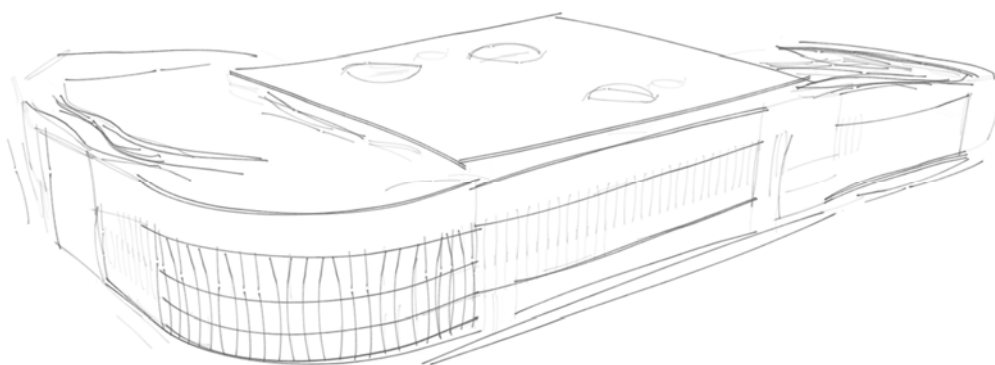


Рисунок 54. Эскиз

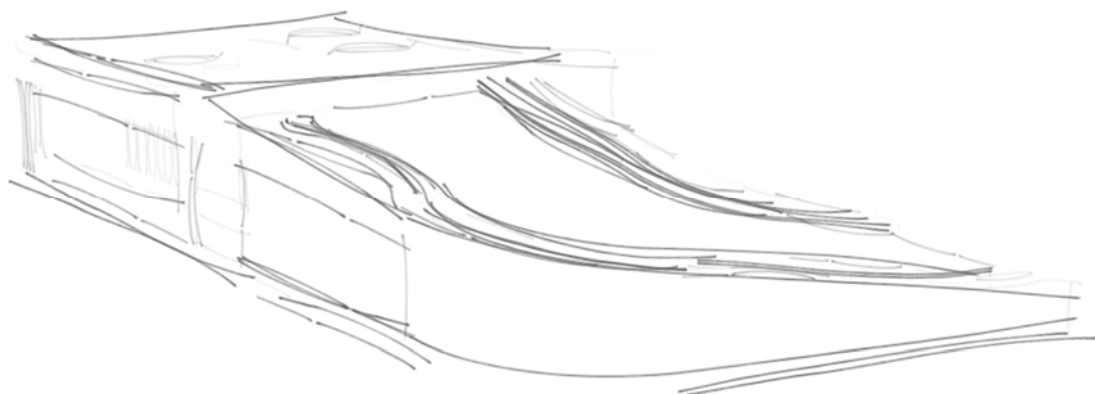


Рисунок 55. Эскиз

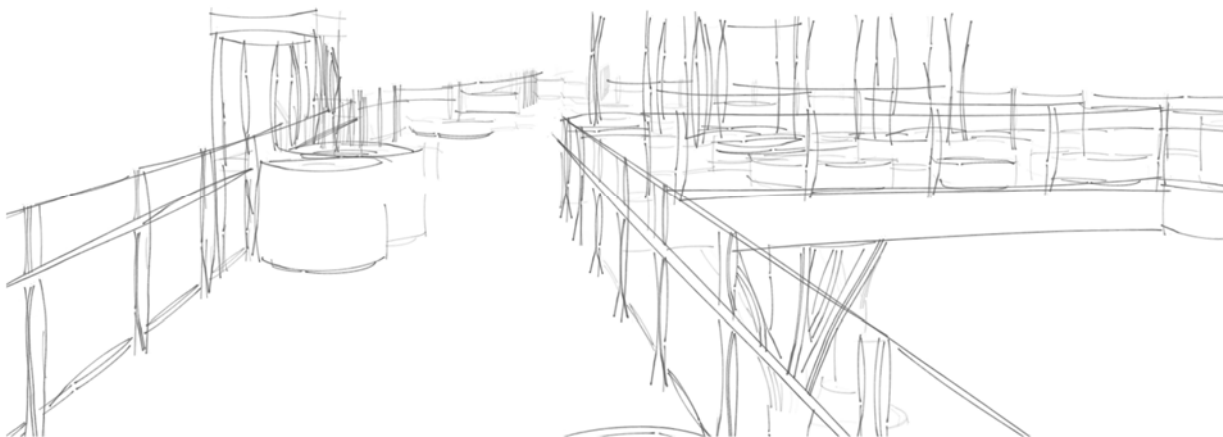


Рисунок 56. Эскиз

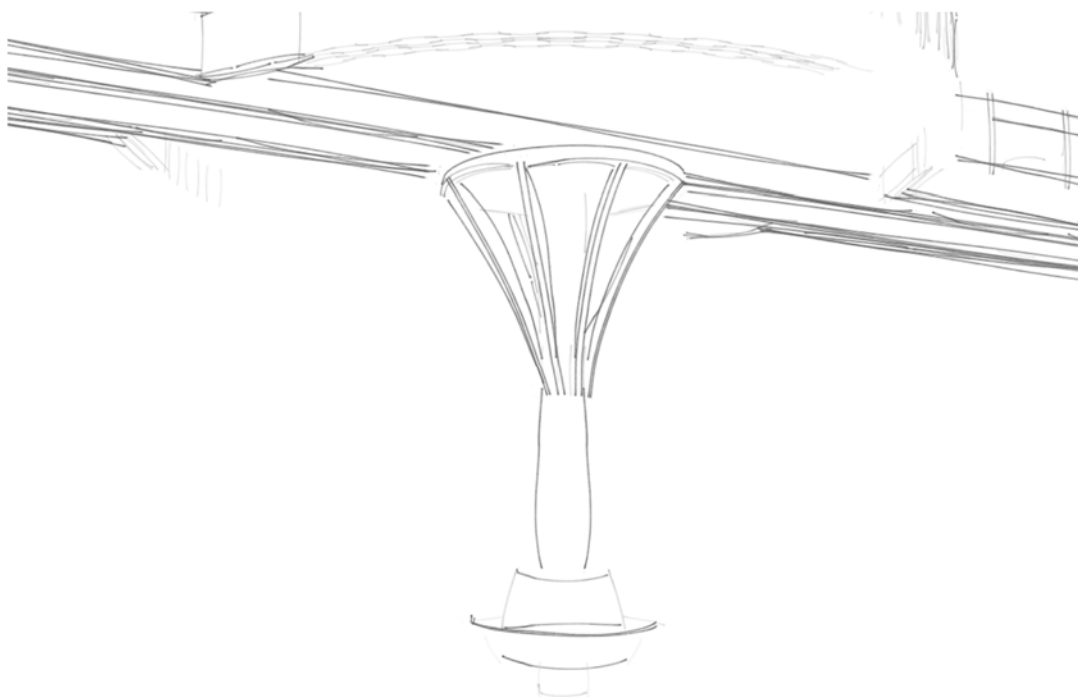


Рисунок 57. Эскиз

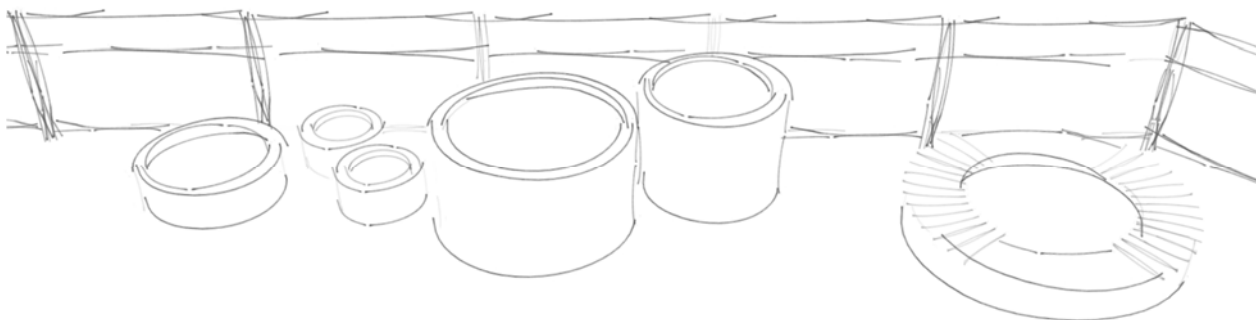


Рисунок 58. Эскиз