

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ К.Р.Султанова

«__» _____ 2023 г

Нурбулатова Нурайым

Ревитализация промышленной территории в квартале Boavista, Лиссабон.
(международный студенческий конкурс Saint-Gobain).

Проектирование жилого/коммерческого пространства и организация
общественной зоны на территории.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Алматы 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ К.Р.Султанова

«__» _____ 2023 г

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Ревитализация промышленной территории в квартале Boavista, Лиссабон.
(международный студенческий конкурс Saint-Gobain).

Проектирование жилого/коммерческого пространства и организация
общественной зоны на территории.

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила
Научный руководитель

Нурбулатова Н.
Яскевич В.В.

Алматы 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ К.Р.Султанова

«__» _____ 2023 г

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Нурбулатова Нурайым

Тема: «Ревитализация промышленной территории в квартале Boavista,
Лиссабон (международный студенческий конкурс Saint-Gobain).

Проектирование жилого/коммерческого пространства и организация
общественной зоны на территории».

Утвержден приказом ректора университета

Срок сдачи законченного проекта № 408-п от 23 ноября 2022 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Материалы предпроектного анализа

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

- а) цели и задачи проекта
- б) анализ аналогов зарубежного опыта
- в) анализ климатических условий

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) градостроительный анализ проектируемой территории
- б) основные сведения и характеристики территории
- в) описание генерального плана

- г) описание архитектурно-планировочного решения новых сооружений
- д) описание организации отдыха на проектируемой территории парка
- е) объемно-пространственное решение

3 Конструктивный раздел:

- а) описание применяемых строительных конструкций
- б) конструктивные схемы
- в) описание применяемых строительных материалов

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) Аналоговый 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; аналоги, близкие к теме дипломирования; текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Ситуационная схема размещения зданий М 1:2000 – 1:5000
- б) Генеральный план участка с благоустройством и озеленением М 1:500
- в) Чертежи, схемы, рисунки, фотографии, иллюстрирующие результаты предпроектного анализа по объекту – в произвольном масштабе;
- г) Разрез территории;
- д) Планы первого и типового этажей жилого комплекса М 1:100 – 1:200;
- е) Фасады проектируемого жилого комплекса М 1:50 – 1:200;
- ж) Общий вид в различных ракурсах (перспективы, аксонометрии, 3D изображения и чертежи);
- з) 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) <https://archi.ru>
- в) <https://www.pinterest.com>

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СН РК 1.02-01-2016 «Благоустройство территорий населенных пунктов»;
- б) СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»;
- в) СНиП РК 3.02-01-2001* «Жилые здания»;
- г) СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- д) СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- е) СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

3 Конструктивный раздел

- а) Казбек-Казиев, Зураб Александрович. Архитектурные конструкции // Архитектура-С, 2006.
- б) Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий // Архитектура-С, 2006.

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения	Подпись консультанта
1	Предпроектный анализ	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор		
2	Архитектурно- строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, старший преподаватель		
3	Конструктивный раздел	Есенов Хвайдолла Ишанович, ассоц. профессор		

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О. научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор		
Архитектурно- строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, старший преподаватель		
Конструктивный раздел	Есенов Хвайдолла Ишанович, профессор		
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, старший преподаватель		

Руководитель дипломного проекта _____ Яскевич В.В.

Задание принял к исполнению студент _____ Нурбулатова Н.

« » _____ 202 г.

Аннотация

Дипломный проект был разработан на основе выбранной темы «Ревитализация промышленной территории в квартале Boavista, Лиссабон, Португалия. Проектирование жилой, общественной и рекреационной зон» и выполнен студентом Satbayev University Нурбулатовой Нурайым.

Соответственно заданию было спроектировано предложение по реорганизации территории в зоне Восточная свалка Боависта в городе Лиссабон. Главной концепцией проекта является создание района с благоприятными условиями, который будет направлен на сохранение исторической ценности.

Тема дипломного проекта по благоустройству территории и возведению жилого дома актуальна, т.к. в данной местности преобладает промышленная функция и наблюдается рост населения. Территория лишена функциональных зон и требует создания городской среды с необходимым наполнением для комфортного проживания и отдыха жителей этого района. С началом постройки нового офисного здания EDP здесь осуществляется масштабный проект по улучшению данного участка.

Тұжырымдама

Дипломдық жоба таңдалған тақырып негізінде әзірленді «Боависта орамындағы өнеркәсіптік аймақты жандандыру, Лиссабон, Португалия. Тұрғын, қоғамдық және рекреациялық аймақтарды жобалау» жобасының жобасын Сәтбаев университетінің студенті Нурбалатова Нұрайым аяқтады.

Тапсырмаға сәйкес Лиссабон қаласындағы Боависта шығыс полигоны аймағындағы аумақты қайта ұйымдастыру бойынша ұсыныс әзірленді. Жобаның негізгі тұжырымдамасы тарихи құндылықты сақтауға бағытталатын қолайлы жағдайлары бар аумақты құру.

Аумақты абаттандыру және тұрғын үй құрылысы туралы дипломдық жобаның тақырыбы өзекті, өйткені. Бұл аймақта өнеркәсіптік функция басым және халық санының өсуі байқалады. Аумағы функционалдық аймақтардан айырылған және осы аумақ тұрғындарының жайлы өмір сүруі мен демалысы үшін қажетті мазмұны бар қалалық ортаны құруды талап етеді. Жаңа EDP кеңсе ғимаратының құрылысының басталуымен учаскені абаттандыру бойынша ірі жоба жүзеге асырылуда.

Annotation

The graduation project was developed on the basis of the chosen topic “Revitalization of the industrial area in the Boavista quarter, Lisbon, Portugal. Design of Residential, Public and Recreational Zones” and was completed by Satbayev University student Nurbulatova Nuraiym.

According to the task, a proposal was designed for the reorganization of the territory in the Boavista Eastern Landfill area in the city of Lisbon. The main concept

of the project is the creation of an area with favorable conditions, which will be aimed at preserving the historical value.

The theme of the graduation project on the improvement of the territory and the construction of a residential building is relevant, because. the industrial function prevails in this area and population growth is observed. The territory is devoid of functional zones and requires the creation of an urban environment with the necessary content for comfortable living and recreation for the residents of this area. With the start of construction on the new EDP office building, a major site improvement project is under way.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	10
1	Предпроектный анализ	
1.1	Анализ аналогов местных и зарубежных проектов	11
1.2	Анализ климатических условий	22
1.2.1	Температурный режим	22
1.2.2	Осадки	23
1.2.3	Ветровой режим	24
1.3	Вывод по первому разделу	25
2	Архитектурно-строительный анализ	27
2.1	Градостроительный анализ выбранной территории	27
2.1.1	Анализ существующих транспортных и пешеходных связей	27
2.1.2	Функциональный анализ окружающей территории	28
2.1.3	Натурное исследование участка	29
2.2	Концепция проекта и благоустройства	31
2.3	Генеральный план	32
2.4	Архитектурно-планировочное решение	33
2.5	Объемно-пространственное решение	36
3	Конструктивный раздел	39
3.1	Описание несущих и ограждающих конструкций проектируемого жилого комплекса	39
3.2	Описание применяемых узлов	40
	Заключение	42
	Список использованной литературы	
	Приложение А	

ВВЕДЕНИЕ

Лиссабон - старейший город Западной Европы с богатой историей и наследием, один из важнейших портовых городов на берегу Атлантического океана, который постоянно развивается и приспосабливается к потребностям своего времени.

За последнее десятилетие этот город перетерпел значительные изменения. В связи с постоянным демографическим ростом в настоящее время в Лиссабоне проживает около 547 733 человек. Здесь наблюдается нехватка жилья, как коммерческого, так и социального, ускоренными темпами развивается современная городская среда. Как любой крупный город, Лиссабон стремится найти оптимальный баланс между прошлым и настоящим, при котором исторические объекты и современная архитектура мирно соседствуют и дополняют друг друга.

Целью проекта является обновление функционального профиля промышленной территории путем расширения и реорганизации пространства; создание жилых, коммерческих и общественных зон с учетом исторических признаков местности и следуя ветви устойчивого развития современного района.

Основная задача состоит в том, чтобы разработать проект жилого пространства, включающего функцию отдельных квартир и совместного проживания. Спроектировать взаимосвязь между новым зданием и реконструируемой кинотекой с помощью общественных пространств, создать доступные пешеходные маршруты, позволяющие пересечь квартал, и увеличить площадь зеленых насаждений.

1 Предпроектный анализ

1.1 Анализ аналогов местных и зарубежных проектов

Пример №1:

Название: Апартаменты Port-o-Prenz

Местонахождение: Берлин, Германия

Архитекторы: J. Mayer H. Architects

Реализация: 2021 г

Площадь: 28 000 м²

Описание:

«Район художников» Пренцлауэр Берг в Берлине реконструировался несколько раз. Территория Кольвицплац и Гельмгольцплац, являющаяся оживленным ядром этой зоны, составляет основную застройку и объединяет эту часть города в единый центр.

Строительные комплексы на этой территории, датируемые концом XIX и начала XX веков были полностью отремонтированы после 1989 года, а участки с разрушенными постройками были заполнены новыми проектами. С начала нового строительства изменилась и инфраструктура района: небольшие рестораны, магазины и городские кафе сменили местные бары и субкультуру.

В период после войны многие пустые участки, такие как рассматриваемый на Паппелаллее, были застроены малоэтажными супермаркетами с парковочными местами, которые в настоящее время сносятся и заменяются зданиями, сочетающими в себе розничную торговлю и функцию жилья: Port-o-Prenz - пример этого приема.



Рисунок 1. Общий вид здания

Жилой комплекс состоит из одного крупного блока, который дополняет существующий исторический ансамбль зданий вокруг Гефсимане-Кирхе. Здесь с главной улицы открывается вид на 368-метровую телебашню Берлина. На первом коммерческом этаже расположили рынок REWE и шесть небольших магазинов, которые заменили послевоенный супермаркет.



Рисунок 2. План первого и типового этажей

Большой жилой блок получился в результате объединения шести зданий между собой. Во внутреннем дворе организовали зеленый двор, который дополняет и создает единое пространство с интерьером помещений. Эксплуатируемые террасы на крыше здания и окружающие зоны образуют место для отдыха и уединения в динамичной городской среде. Внутреннее пространство соединено с соседними домами, что дает возможность жильцам развивать и поддерживать социальные связи и существовать в большой, дружной общине. Применение этих приемов делает комплекс схожим с типичными берлинскими дворами периода Вильгельмина.

С улицы комплекс выделяется фасадом с изогнутыми балконами и плавными переходами. Этими элементами команда архитекторов отражает гибкость и адаптируемость общей концепции здания к окружающему органическому миру. Волнообразные балюстрады неправильной формы проходят по всему кварталу и, отличаясь небольшими цветовыми вариациями (белый, серый и его оттенки), делят общий объем на более мелкие единицы, соответствующие по формату архитектуре рубежа веков, создавая визуальную связь с внешним контекстом и прошлой историей.

Жилой комплекс Port-o-Prenz сочетает в себе различные типы квартир. 240 единиц с одно- до пятикомнатных апартаментов предназначены для жильцов с различными пожеланиями. Такое разнообразие выбора жилой площади обеспечивает равномерное размещение людей с разными социальными

статусами. Жильцы могут переехать в другую квартиру при изменении каких-либо факторов. Это сохранит местоположение и уже сложившуюся социальную среду. Во всех апартаментах комплекса имеется прилегающее пространство: балкон / лоджия / терраса на крыше. Квартиры сдаются в чистовой отделке со встроенной мебелью на кухне и с/у, паркингом в подземном этаже и бытовой техникой.

Пример №2:

Название: Жилая башня Zuiderzicht

Местонахождение: Антверпен, Бельгия

Архитекторы: KСАР, evr-Architecten и бюро Bouwtechniek

Реализация: 2021 г

Площадь: 24 650 м²

Описание:

Согласно проекту развития южной части Антверпена "Antwerpen Nieuw Zuid", в 2014 году был объявлен конкурс на проект жилой застройки на берегу реки Шельда. Победителем стал комплекс из восьми жилых башен Zuiderzicht, вписанный в генеральный план развития территории, разработанный еще в 2011 году итальянской Studio Associates Secchi-Viganò. Концепция проекта Zuiderzicht отличается большим разнообразием типов организации жилья для различных целевых групп: молодых и пожилых людей, одиноких и работающих пар, людей, предпочитающих формат co-living. Этому способствует и само расположение объекта в трехминутной пешей доступности от городского центра, недалеко от реки со множеством озелененных общественных пространств.



Рисунок 3. Общий вид жилого комплекса

Восьмидесятиметровые башни белого оттенка и лаконичного ритмичного членения гармонируют с уже существующими культовыми сооружениями города: Кафедральный собор OLV, Фермерская башня, Полицейская башня, Башня ВР, Crowne Plaza и т.д. Из-за соседства с несколькими парковыми зонами комплекс является композиционным ядром этой части застройки и центром визуального притяжения.



Рисунок 4. План первого этажа

Особенностью проекта является использование технологии двойного фасада: основной объем из 20 жилых этажей изолирован наружной сеточной оболочкой из светлого бетона. Между внешней оболочкой и внутренней возникает дополнительное промежуточное пространство, которое используется в качестве террас, балконов и зимних садов, предоставляя жильцам возможность выбора: застеклить или оставить это пространство неотапливаемым.

Пять нижних этажей башен отданы под отель из 108 номеров. В основании башни находится «пассаж», или двойной проход через здание, через который горожане могут сокращать свой пеший путь, или прогуляться по территории.

Он соединяет площадь перед Леоном Стиненстраатом с дорожкой и детской площадкой. Такое решение создает место встречи жителей или предназначено для небольших мероприятий.

На верхних этажах расположены 134 квартиры гибкой планировки: квартиры можно объединять между собой или менять их устройство относительно друг друга. Также здесь есть квартиры-дуплексы с выходом на

озелененную кровлю стилобата. Проект предусматривает двухэтажный подземный паркинг, вмещающий 125 машин и велотранспорт с подъемником.

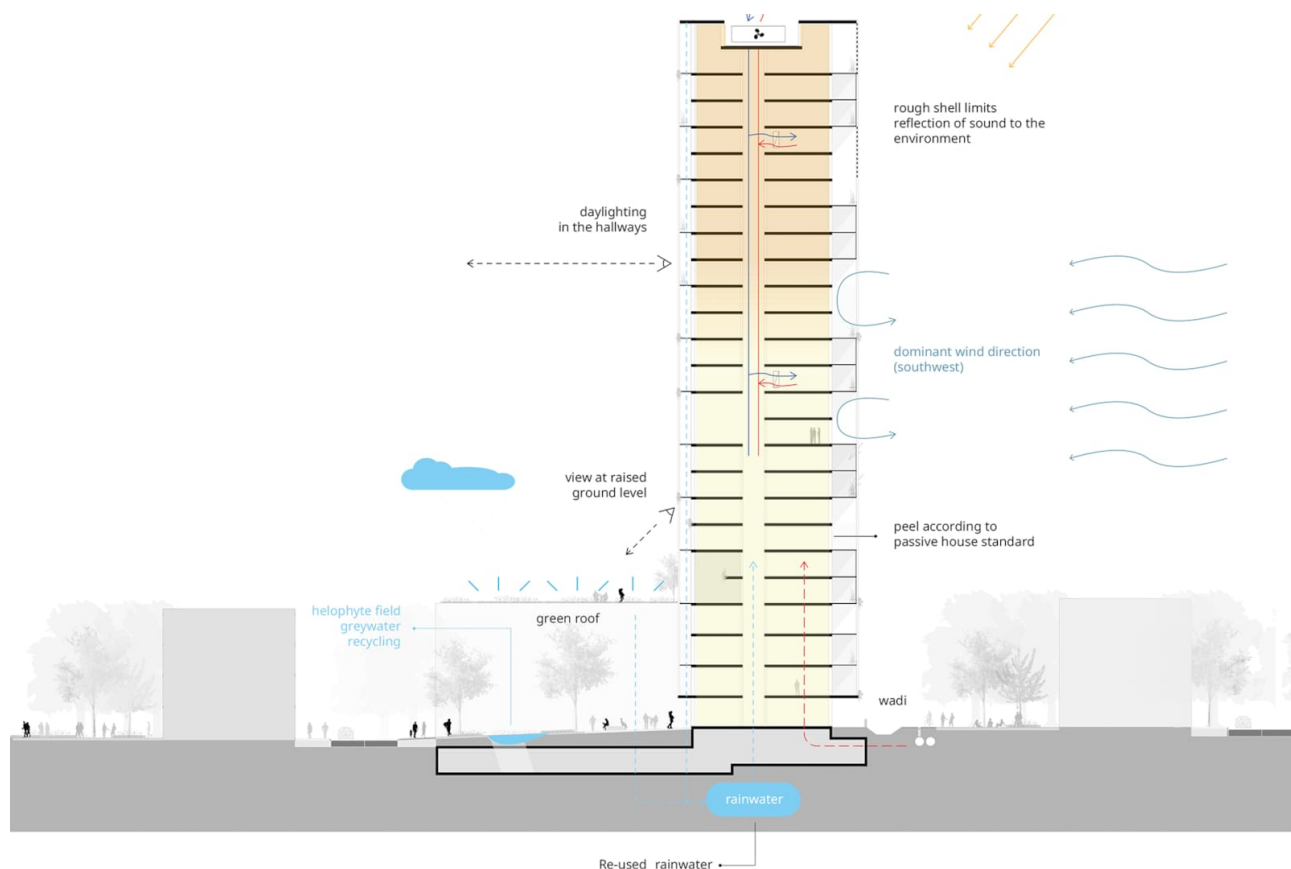


Рисунок 5. Схема использования вторичных источников энергии и воды

Башни расположены в шахматном порядке вдоль реки. В основу проектирования был заложен принцип устойчивого развития, также учтены исследования ветра, инсоляции и климатических условий территории. Использование технологии тройного остекления и высокоэффективных систем вентиляции, собственная тепловая электростанция, солнечные панели на эксплуатируемых крышах и интегрированная система рекуперации дождевой воды соответствуют «зеленому» стандарту PassivHaus и уменьшает влияние на окружающую среду.

Пример №3:

Название: Многоквартирный дом для медсестер при Мемориальном госпитале короля Чулалонгкорна в Бангкоке

Местонахождение: Бангкок, Таиланд

Архитекторы: Plan Architect

Реализация: 2021 г

Площадь: 14 000 м²

Описание: Комплекс жилых зданий при госпитале короля Чулалонгкорна расположен на участке с плотной городской застройкой и находится рядом с охраняемым ипподромом, национальными парками и университетом. Компания Plan Architect сконструировала многоэтажный дом как место для отдыха медсестер, занятых в больнице, находящейся под началом Тайского общества Красного Креста.



Рисунок 6. Главный фасад жилого дома

Первый этаж нового здания является проходным и выполняет общественную функцию, позволяя пройти во внутренний озелененный двор, который образован совместно с окружающими тремя зданиями. Здесь расположены общая большая столовая, библиотека, отдельные прачечные и различные зоны для совместной организации отдыха и досуга.

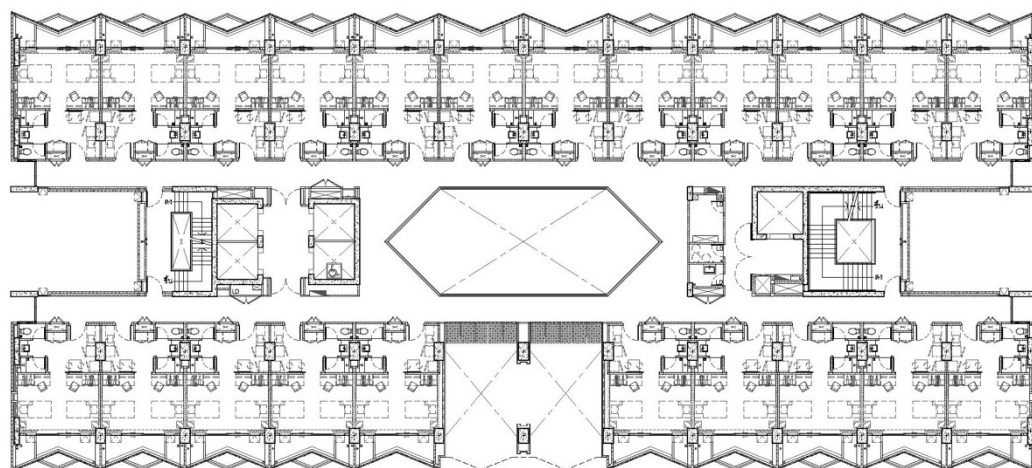


Рисунок 7. План типового этажа

Жилой блок вмещает в себя 523 комнаты, которые расположены по коридорной системе с двух сторон от протяженного ромбовидного проема в центре. Здесь же находятся все коммуникации, соединяющие 26 этажей, атриум и буферные зоны.

Все жилые ячейки рассчитаны на двухспальное размещение с рабочими зонами и отдельными балконами. Помимо этого, в каждой комнате есть столовая, кладовая и ванная комната.

Балконы расположены под углом, образуя зигзагообразную форму фасадов. В формировании простого лаконичного внешнего дизайна участвуют и перфорированные алюминиевые перила, которые создают причудливую игру света и тени и увеличивают площадь естественного освещения. Этот прием позволяет сформировать приватное пространство в динамичной городской среде, защитить внутренние помещения от перегрева и насекомых. На этих балконах у жителей есть возможность организовать зеленые пространства для растений, зону кондиционирования или зону для белья.

Естественная вентиляция высотного здания обеспечивается за счет центрального проема на главных фасадах и соединенного с ним атриума. Этот проем выполнен из темного дерева и обыгрывает логотип Общества Красного Креста Таиланда, под управлением которого находится сам госпиталь.

Пример №4:

Название: Жилой комплекс Номе

Местонахождение: Париж, Франция

Архитекторы: Comte & Vollenweider, Hamonic + Masson & Associés

Реализация: 2015 г

Площадь: 13 780 м²

Описание: Проект социального жилья Номе - это архитектурный «переход от линейного к вертикальному городу», где связывается городская динамичная среда с пригородом и железнодорожным ландшафтом. Этот эффект создается за счет игры на уровнях: первый этаж плавно перетекает в последующие верхние этажи, способствуя проникновению достаточного количества дневного света в помещения. Кроме этого, уникальность здания в том, что каждый последующий этаж уменьшается по площади, создавая открытые пространства и не похож на предыдущий по форме.

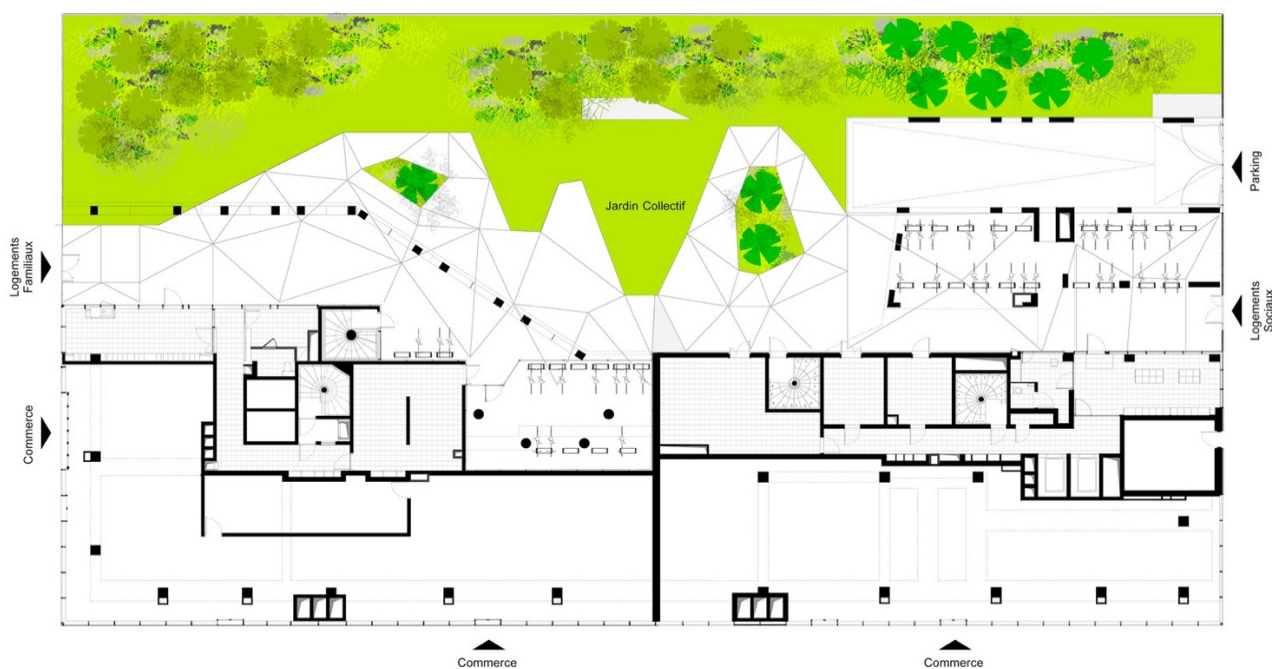


Рисунок 8. План первого этажа

Главным фасадом здание прилегает к Авеню де Франсе, а каскадный переход позволяет постояльцам увидеть обширную панораму города. Въезд в подземный паркинг предусмотрен с торцевого фасада, менее загруженной улицы. Фасады жилого комплекса отделаны деревом теплых оттенков и полимерными панелями сдержанного серого цвета. Первый этаж огорожен

энергоэффективным остеклением, что создает эффект «парения» верхних этажей.



Рисунок 9. Общий вид жилого комплекса

В жилом комплексе также создана атмосфера владения частным жильем: достигнуто это с помощью создания частных и общедоступных террас на крышах предыдущего уровня. Эти площади могут быть использованы в качестве зоны для совместного приема пищи, проведения небольших мероприятий, организации городских ферм, создания детских или спортивных площадок.

В жилом комплексе предложены два вида владения собственностью: совместное проживание (co-living) и частная квартира. При этом квартиры могут быть как одно уровневые, так и в несколько этажей, объединяясь парой лестничных пространств. Всего в 50-метровой башне находится 200 квартир. Каждая квартира оснащена ванной комнатой, мини-кухней и общим пространством для сна и приема пищи. У каждой ячейки имеется доступ к зеленым эксплуатируемым крышам, либо система французских балконов.

Две башни спроектированы по коридорному типу размещения жилых ячеек. С обеих сторон от общего проходного пространства находятся помещения для частного владения и коливинги, их объединяет винтовая лестничная зона посередине блока и один лифтовой холл. Первый этаж здания - общедоступный. Здесь размещены коммерческие, складские и подсобные помещения.

Пример №5:

Название: Социальный жилой комплекс The Six

Местонахождение: Лос-Анджелес, США

Архитекторы: BROOKS + SCARPA Architects

Реализация: 2016 г

Площадь: 40 250 м²

Описание:

SIX - это проект доступного жилья на 52 единицы, который находится в районе густонаселенного парка Макартур, в Лос-Анджелесе: здесь проживают более 38 000 человек на одну квадратную милю.

Социальное жилье в данном проекте старается уйти от «затворнического» формата к открытому, групповому, интерактивному, общедоступному и ориентированному на сообщество. Здесь нет полностью изолированных друг от друга планировок, а общий двор решен в уникальной стилистике.

На первом этаже жилого комплекса расположены очистные пространства, вспомогательные подсобные помещения для хранения и парковка для авто и вело транспорта. Второй этаж представляет собой большой общественный зеленый двор. Он окружен с четырех сторон уровнями жилых ячеек с балконами, которые облицованы деревянным экраном из переработанных досок. Внутренний двор создает эффект «открытости» за счет больших отверстий с зелеными насаждениями на фасадах. Такой прием соединяет закрытое пространство с улицей на нижнем этаже и визуально объединяет их в одно целое.



Рисунок 10. План первого и второго этажей

Это позволяет жильцам наслаждаться уединением частного пространства, находясь в непосредственной близости к шуму прилегающих улиц.

Жилье спроектировано согласно нормам уже разработанных энергоэффективных мер. Эти стратегии включают в себя: размещение и ориентацию здания согласно инсоляции; формирование и ориентацию здания на воздействие розы ветров; формирование здания для стимулирования естественной вентиляции; проектирование окон для обеспечения максимального дневного освещения; затенение окон, обращенных на юг, и минимизация западного остекления. Эти пассивные шаги делают здание на 50% более эффективным, чем уже привычные спроектированные конструкции.

Здесь представлена смесь квартир-студий и однокомнатного жилья, которые занимают верхние пять этажей. Первый этаж занимают парковочные места и служат в качестве места для складирования и подсобных помещений. Связь уровней осуществляется за счет одного лифта и одноплощадной длинной лестницы. Все жилые ячейки расположены светоотражающими конструкциями к фасадам и выходом в коридор, направленным на внутренний двор. На эксплуатируемой кровле находится большая гостиная для проведения мероприятий и приятных встреч. Интерьер комнат и подсобных помещений выдержан в лаконичных сдержанных светлых оттенках, что визуально увеличивает доступное пространство и позитивно влияет на психоэмоциональное состояние постояльцев.



Рисунок 11. Общий вид многоквартирного жилого дома

Все проектные решения были приняты для обеспечения максимального комфорта жителей, многие из которых относятся к социально-уязвимым слоям населения.

1.2 Анализ климатических условий

1.2.1 Температурный режим

Лиссабон - одна из самых мягких столиц Европы, со средиземноморским климатом, на который оказывает сильное влияние Гольфстрим. Весна от прохладной до жаркой (от 8 °C до 26 °C) с солнечным светом и небольшими ливнями. Лето, как правило, жаркое и сухое, с температурой от 16 °C до 35 °C.

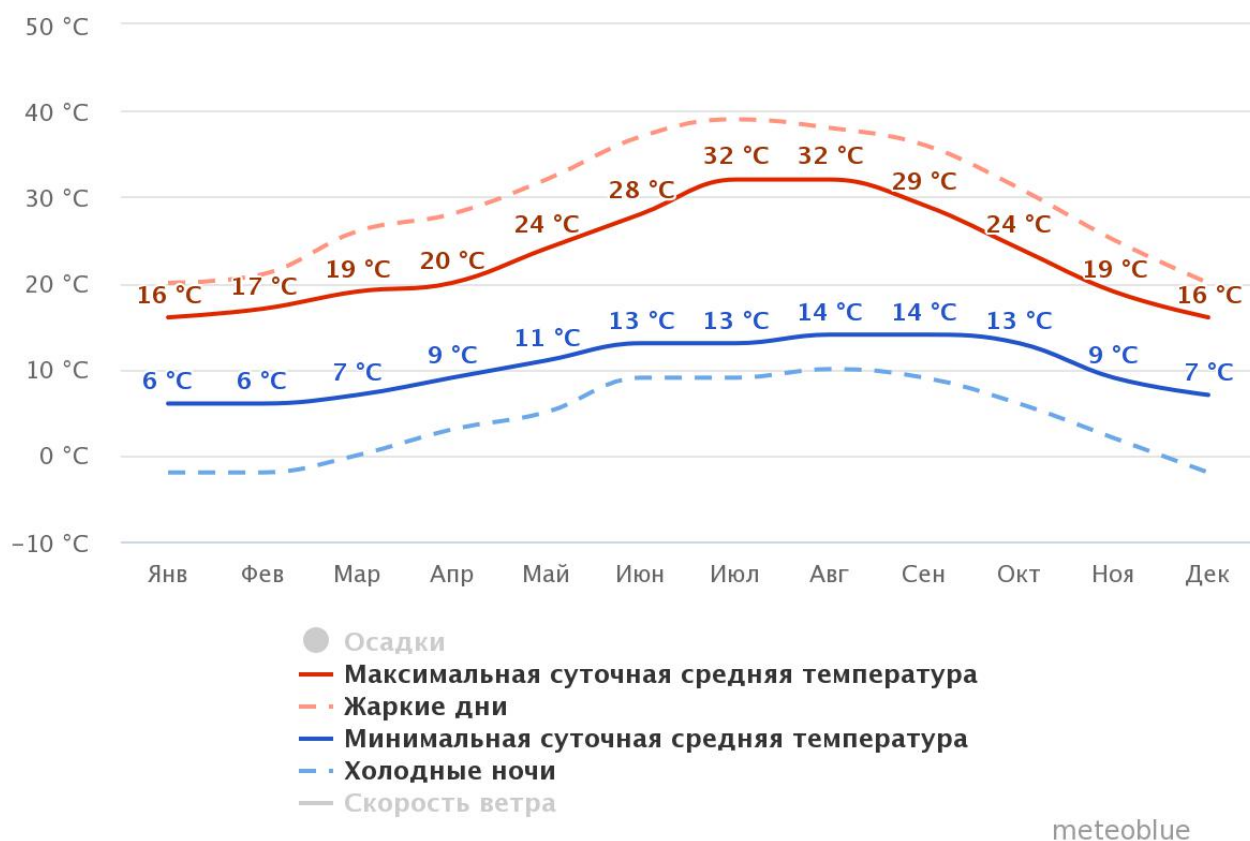


Рисунок 12. Показатели климатических изменений температура в течение последнего года в Лиссабоне

Осень мягкая и неустойчивая, с температурой от 12 °C до 27 °C, а зима обычно дождливая и прохладная, также с некоторым количеством солнца. Февраль и январь считаются самыми холодными, в эти месяцы наблюдается от трех до четырех морозных дней (температура опускается ниже 10°C). Самая низкая температура, зарегистрированная 11 февраля 1956 года, составила -1,2 °C, а самая высокая - 44,0 °C 4 августа 2018 года. Температура морской воды колеблется между 15 °C и 16 °C в феврале и между 20 °C и 21 °C в августе и сентябре, а среднегодовая температура составляет 17,5 °C.

1.2.2 Осадки

Благодаря своему географическому положению Лиссабон относится к числу европейских столиц с более мягкой зимой, температура ниже нуля бывает редко, как и снег выпадает довольно редко; хотя последние рекорды датируются 2006 и 2007 годами, в Лиссабоне может пройти много лет без зимних осадков. Даже в самые холодные зимние месяцы количество дней без снега достигает отметки в 20 пунктов.

Осень в столице Португалии не сильно дождливая. Наибольшее количество осадков выпадает в ноябре (от 20 – до 50 мм), самый умеренный месяц –

сентябрь. Наиболее пасмурная часть года приходится на январь и февраль (около 10 дней в каждом месяце).

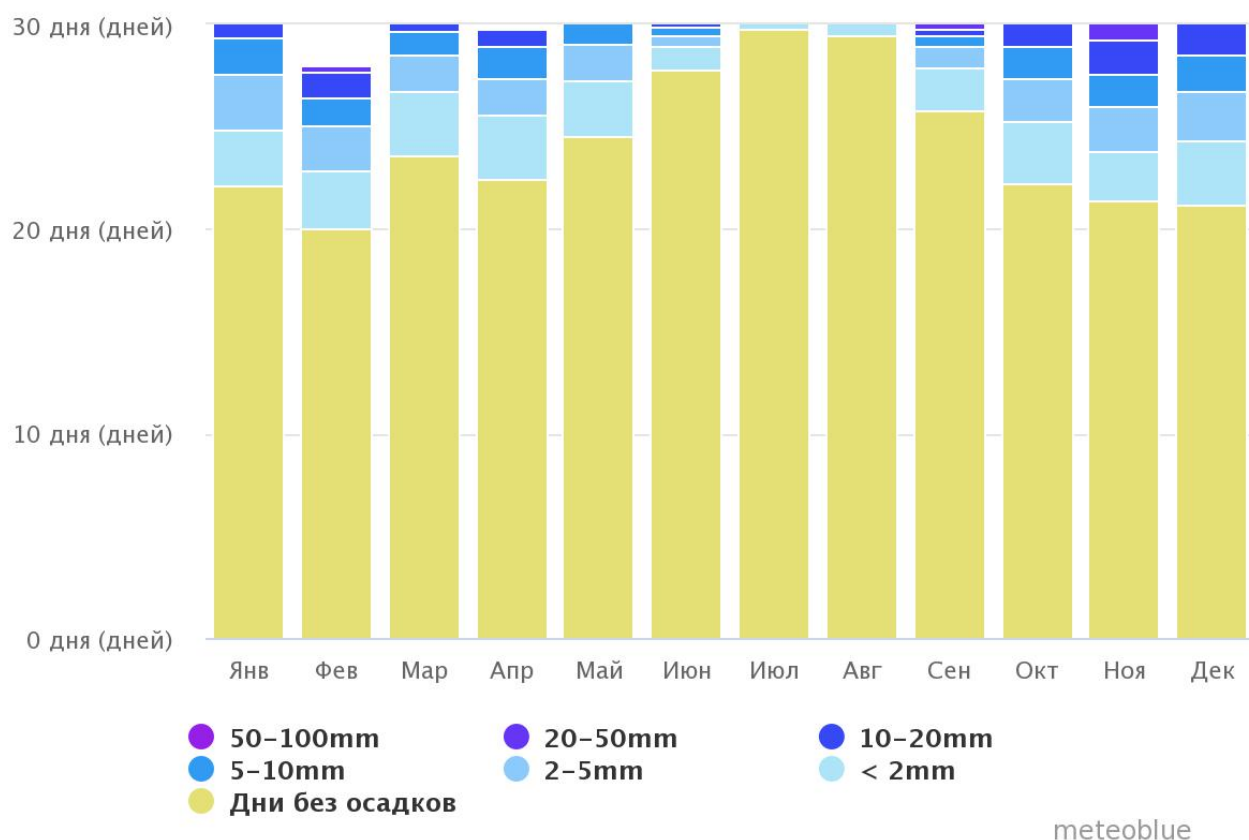


Рисунок 13. Количество осадков в Лиссабоне

Пиком самых солнечных дней считаются летние месяцы – июль и август. С апреля по сентябрь в городе не наблюдается пасмурная погода.

1.2.3 Ветровой режим

В городе Лиссабон среднестатистическая скорость ветра изменяется в течение года. Средняя скорость ветра доходит до 15,5 км/ч, что вызвано геополитическим расположением на берегу Атлантического океана. Доминирующим направлением ветренных масс в Лиссабоне является северный (28%). Помимо этого, главенствующими направлениями ветра можно назвать северо-западный (22%) и юго-западный (13%). Не малочисленны порывы ветра с северо-востока (примерно 11% от общей массы). Самое редкое направление ветров в Лиссабоне — юго-восточные (3%).

Наиболее ветренным считается период с конца октября до середины августа и может варьироваться от шести – до девяти месяцев (средняя скорость в эти месяцы достигает 17,5 км/ч). Наиболее ветренным месяцем считается декабрь со скоростью ветра в 19,1 км/ч. Летним днем ветер, как правило, дует умеренный (иногда сильный) с северо-запада.

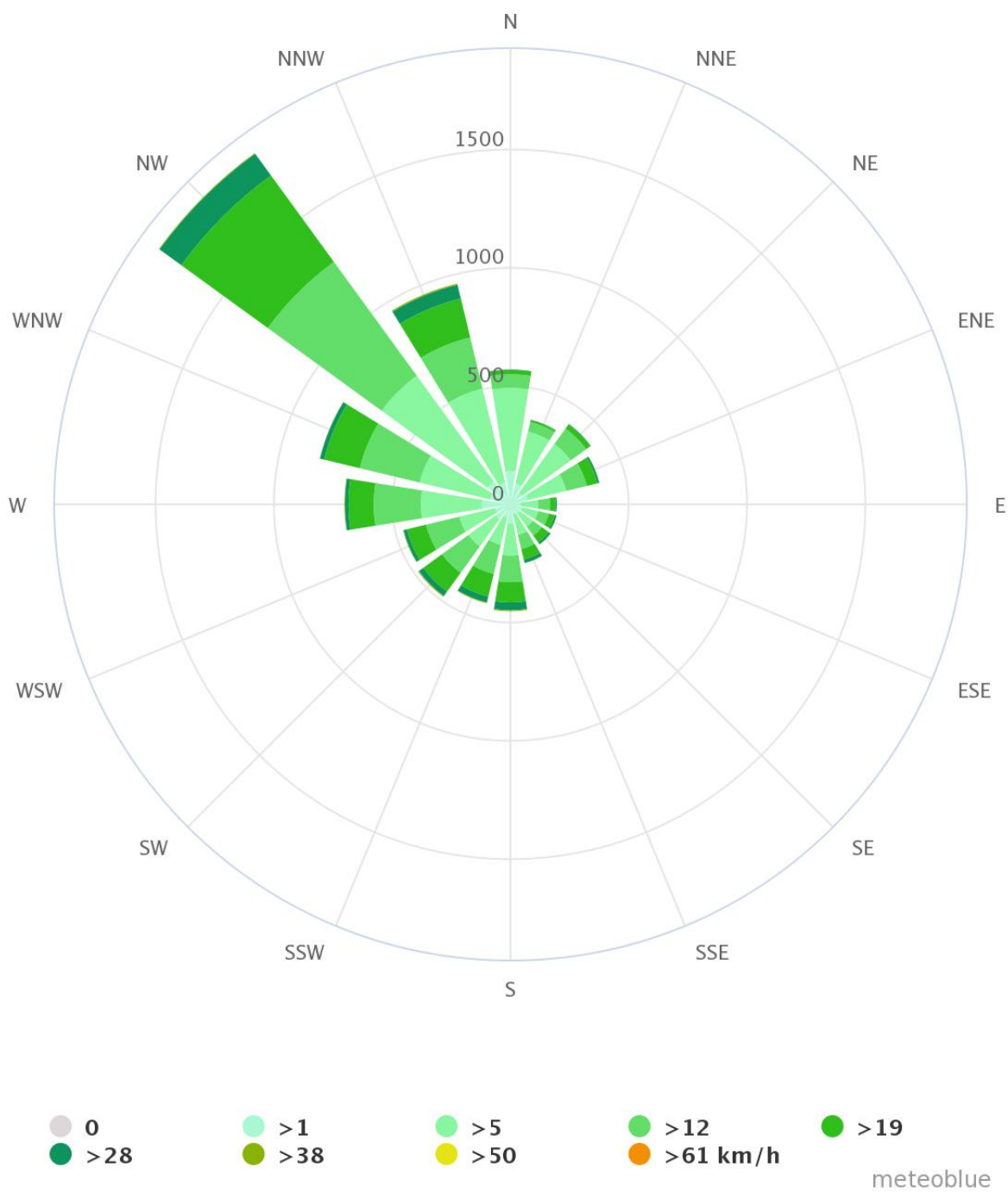


Рисунок 14. Роза ветров города Лиссабон

Тихим безветренным периодом можно считать время с середины августа по конец октября, когда скорость ветра показывает отметку в 13 км/ч. Сентябрь - самый спокойный месяц с проекции розы ветров.

1.3 Вывод по первому разделу

Реновация промышленных территорий под социальные нужды - актуальный вопрос для большинства крупных городов с многовековой историей. Таким является и Лиссабон. С ростом урбанизации и расширением городских границ перекалфикация территорий целесообразно и рентабельно с точки зрения технико-экономических показателей, эстетики и экологии. Также подобные меры создают прекрасные условия для сохранения исторических зданий и памятников архитектуры. Однако, для реновации требуется сложная и длительная юридическая подготовка проекта, снос старых построек, перенос инженерных сетей и рекультивации земель.

При изучении мировых аналогов по теме дипломного проектирования выявлены следующие особенности:

- Рассмотрена мировая практика строительства co-living-ов;
- Функциональное взаимодействие помещений в жилых комплексах и их взаимное влияние на состояние жильцов;
- Способы создания малой жилой «ячейки», взаимодействующей с историческим центром;
- Работа с окружающим ландшафтом, прилегающими постройками и существующей городской ситуацией;
- Варианты размещения и организации внутренних дворов и зеленых насаждений;
- Функции эксплуатируемых кровель и использование подсобных помещений в качестве общественных пространств;
- Наполнение первого этажа и объединение жилого и коммерческого назначения в одном здании и на одном этаже;

Относительно климатических условий в городе Лиссабон можно наблюдать умеренно теплый климат. Зимой сильно дождливо, чем летом. Средняя температура в Лиссабоне - 16.7 °С. 591 мм. - средняя норма осадков в год. Летом город теплый, сухой и необлачный, зимой холодный, влажный, ветреный, местами облачный. Температура в течение года обычно составляет от 8 °С до 29 °С, редко бывает ниже 5 °С или выше 34 °С.

По второй улице движение пешеходов менее интенсивное, однако здесь проходят маршруты городского общественного транспорта, расположен старинный фуникулер и множество стоянок для личных средств передвижения. Вокруг территории застройки хорошо развита транспортная сеть, что дает возможность быстро доехать до необходимой точки.

В проекте важно учесть интенсивность и направления движения по имеющейся карте движения. Продумать проход с улицы Бокейран-ду-Дуро на территорию, важно сохранить арку. Вдоль жилого блока предусмотреть проезд для пожарной машины и проезд для поливочной машины к зеленым насаждениям. Въезд и выезд с подземного паркинга стоит перенести и разместить на западном фасаде жилого здания.

2.1.2 Функциональный анализ окружающей территории

Данный анализ направлен на выявление наиболее рациональных методов разделения территории и определение потенциальных векторов развития. Был проведен анализ прилегающих территорий в радиусе 200 метров, так как застройка города очень плотная.

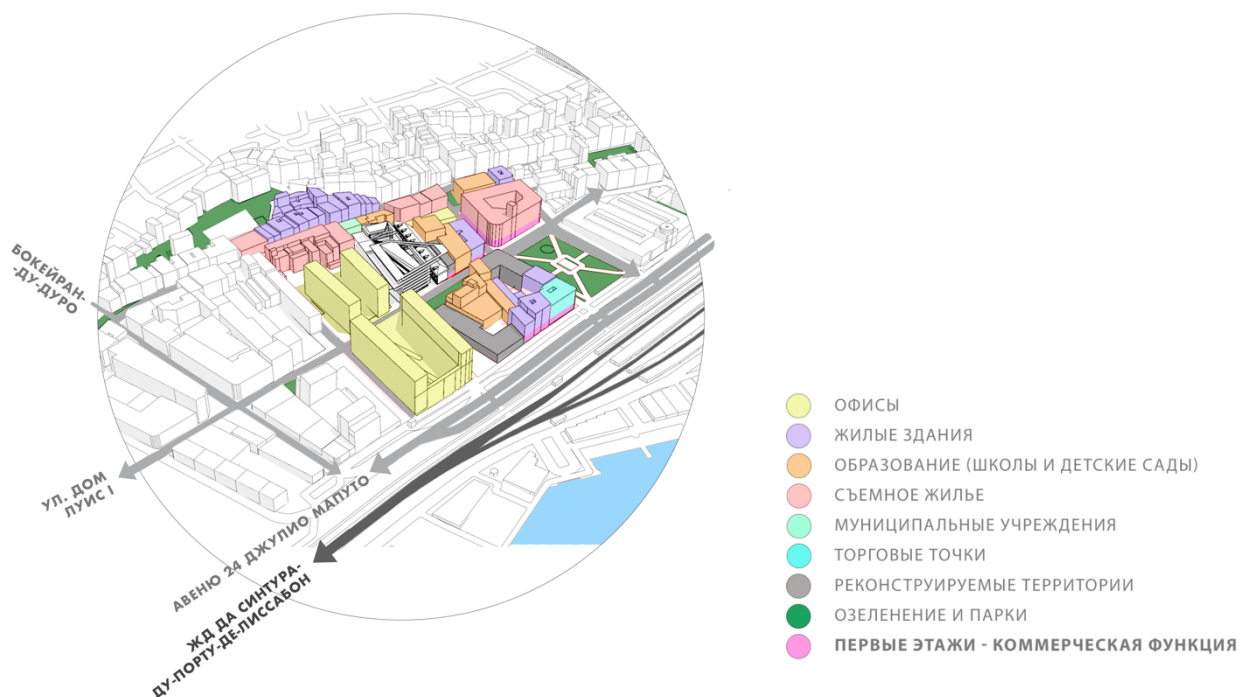


Рисунок 17. Схема радиусов доступности

Вывод: При проведении функционального анализа были выявлены следующие зоны: жилая, зона отдыха и развлечений, зона озелененного внутреннего двора (рис. 18). К жилой зоне следует отнести территорию В и продумать парковочные площадки. В зоне отдыха и развлечений (территория С)

следует разместить детскую площадку (так как рядом предполагается построить детский сад), зону с объектом притяжения вдоль прогулочной аллеи и зоны для летних кафе. Необходимо также образовать зону для просмотра фильмов из соседней синематеки (территория А).

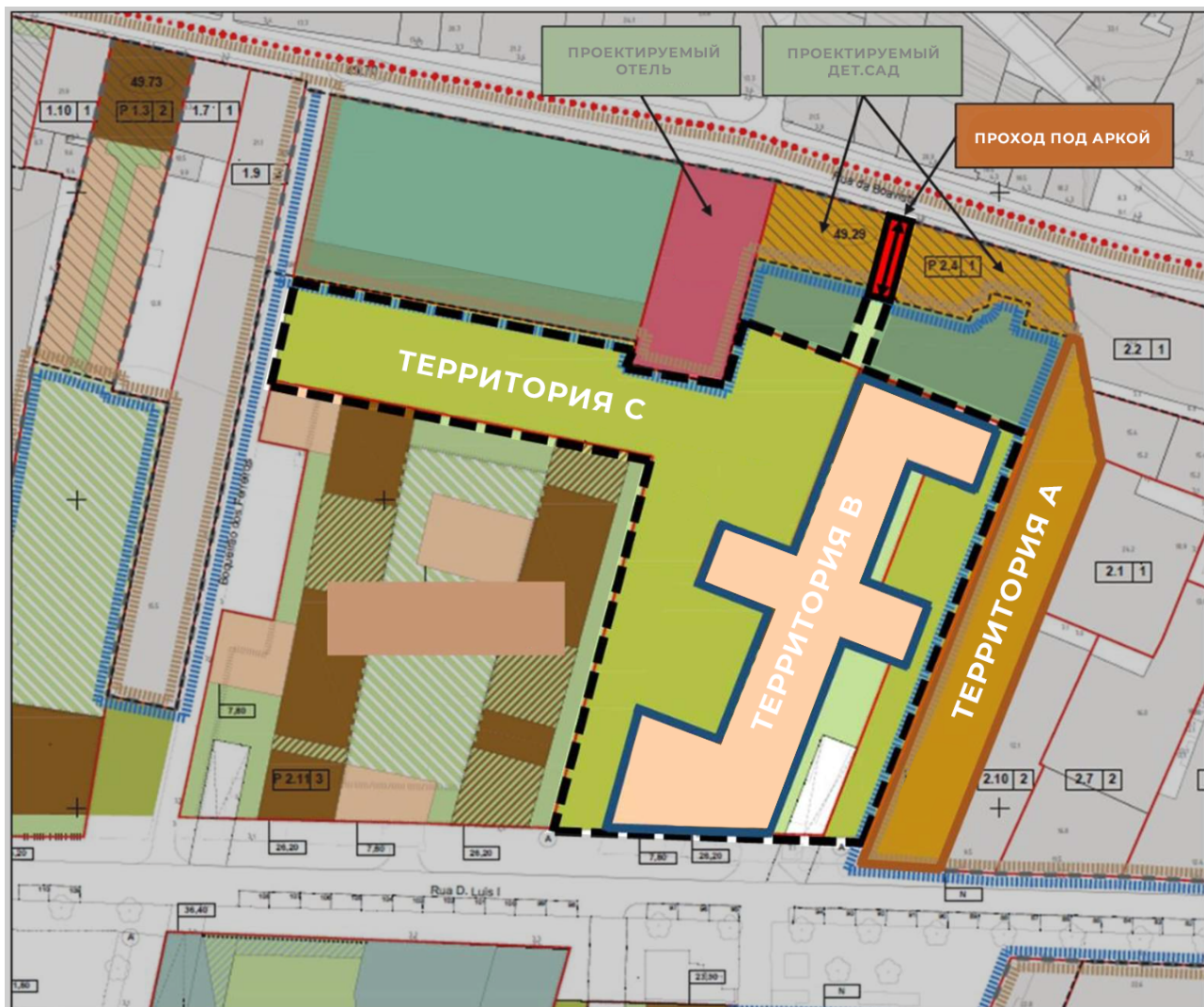


Рисунок 18. Функциональное зонирование участка

2.1.3 Натурное исследование участка

Натурное обследование участка было проведено в виде фото-фиксации территории, представлено ниже. Фотографии сделаны и отправлены организаторами конкурса. Дополнительные материалы в ходе исследования участка были получены из интернет-источника Google Earth. Данный анализ направлен на то, чтобы исследовать состояние участка и ощутить масштабы территории.



Рисунок 19. Вид на участок с птичьего полета. Google Earth



Рисунок 20. Фото-фиксация территории. Фото с дрона © Saint-Gobain, 2022 г.



Рисунок 19. Фото-фиксация территории. Фото © Saint-Gobain, 2022 г.

Вывод: Территория состоит из заасфальтированного участка в исторической плотной малоэтажной застройке города. В середине участка находится большая открытая площадка для парковки автомобилей. Отсутствуют какие-либо выраженные пешеходные дорожки, зеленые насаждения и зонирование пространства. На территории расположены старые складские помещения, которые предполагается снести. Территория не имеет ярко выраженного рельефа, не смотря на близость набережной.

2.2 Концепция проекта и благоустройства

Цель работы состояла в том, чтобы создать симбиоз жилой зоны и общественного культурного центра на бывшем промышленном участке, согласно предложенному заданию на проектирование. При этом необходимо было сохранить историческое наследие района (в виде синаматеки на территории А) и предложить новое видение города (в виде жилого здания на территории В), соединив все озеленением на территории С.

Следуя требованиям задания, было принято решение спроектировать единый большой жилой комплекс, который сочетает в себе традиционное жилье и формат co-living, а на первых этажах разместить общественные помещения по типу кафе, бутиков, спортивных секций и пр. Данное решение позволит создать зону для выстраивания новых социальных отношений и продолжит вектор развития коммерческой деятельности в регионе.

Особенностью проекта жилого здания являются видовые точки, которые открывают панорамный вид на реку Тахо и окрестности. Модернистский дизайн здания представлен в виде дорожек, символизирующих жизненный цикл, и в виде консолей, которые подобны палубе корабля и символизируют дань исторической архитектуре. Каждый этаж имеет свой уникальный дизайн, отражающий определенную стадию жизненного цикла: детство, молодость, зрелость и старость. А палубы, в свою очередь, создают ощущение, что жители живут на борту корабля, плавающего по жизни.

Геометрические формы и динамичная структура здания создают современный и привлекательный облик, привлекая внимание и создавая интерес у посетителей. Яркие и насыщенные цвета используются для выделения важных элементов и привлечения внимания, в то время как более спокойные и нейтральные цвета создают уютную и расслабляющую атмосферу для жильцов.

Концепция архитектурного дизайна с использованием форм, цветов и символов придает проекту уникальность и привлекательность, делая его значимым для города и его жителей, и предлагая новое видение городского пространства.

2.3 Генеральный план

Согласно требованиям по плотности и высотности конкурсного задания, участком для расположения жилого комплекса стала зона «Building В».

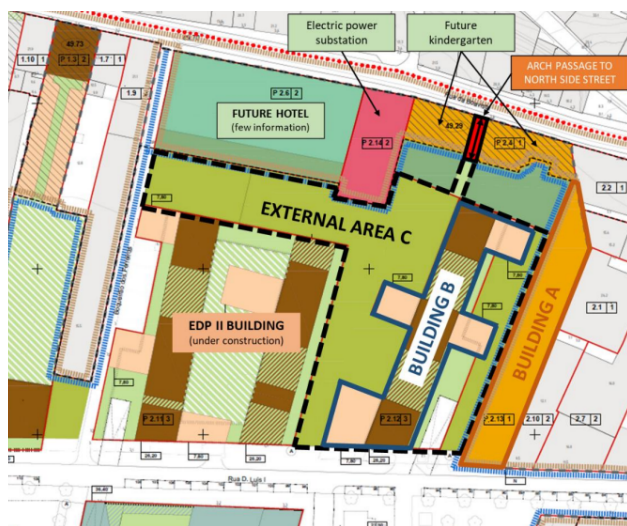


Рисунок 20. Схема разрешаемой плотности и высотности территории

Проект дипломной работы представляет собой жилой комплекс, основанный на трех блоках, которые органично соединены двумя арочными сквозными пространствами, связывающими западную прогулочную зону с исторической синематекой, расположенной на восточной части участка. Доступ в торцевые блоки обеспечивается двумя входами, а в центральный блок - тремя.

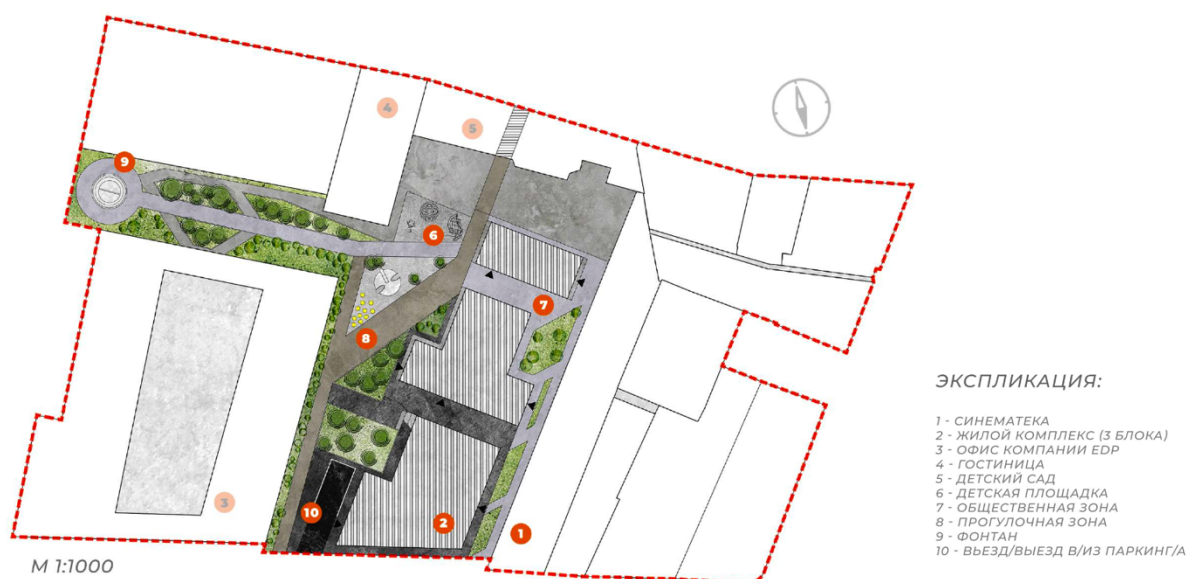


Рисунок 21. Генеральный план участка с экспликацией. М 1:1000

Первые два этажа комплекса отведены под коммерческие помещения, тогда как два подземных уровня предназначены для парковки, обслуживающей жильцов и посетителей. Семь надземных этажей представляют собой жилые помещения, организованные по типовому плану. Въезд и выезд с парковки объединены и расположены в юго-западной части жилого блока, соединяясь с основной улицей, проходящей поблизости.

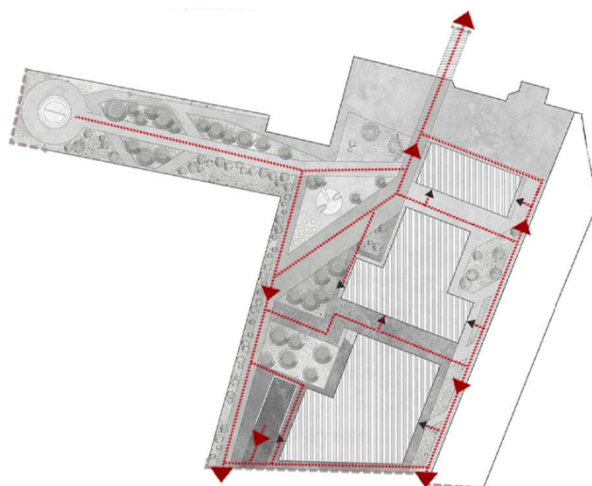


Рисунок 22. Схема путей эвакуации с территории. М 1:1000

Сеть дорожек и проходных путей внутри комплекса организована таким образом, чтобы обеспечить быструю и удобную связь между различными точками участка, а также обеспечить безопасность и оптимальные пути эвакуации с территории. Это планирование осуществлено с учетом эстетических и функциональных аспектов, с целью обеспечить легкость перемещения для жителей и посетителей, безопасность и удобство использования пространства.

2.4 Архитектурно-планировочное решение

Жилой комплекс представляет собой архитектурное сооружение, состоящее из трех блоков, формирующих основу стилобата, и надземных этажей, предназначенных для жилых помещений. Первые два этажа комплекса зарезервированы для коммерческой деятельности, включая галереи, бутики, кафе, зону со-working, пространство для презентаций стартапов, тренажерный зал, а также зону для пассивных игр и других занятий. Блоки разделены арочными проходными пространствами, а первый блок обладает внутренним садом, который трансформируется в зону летнего кафе.

Высотность жилого блока составляет девять этажей, из которых семь являются жилыми. Максимальная высота фасада составляет 26,20 метра. Для внутреннего планирования этажей была выбрана коридорная система с двусторонним расположением комнат. Это позволяет оптимально использовать площадь каждого этажа и обеспечивает достаточное проникновение дневного света.

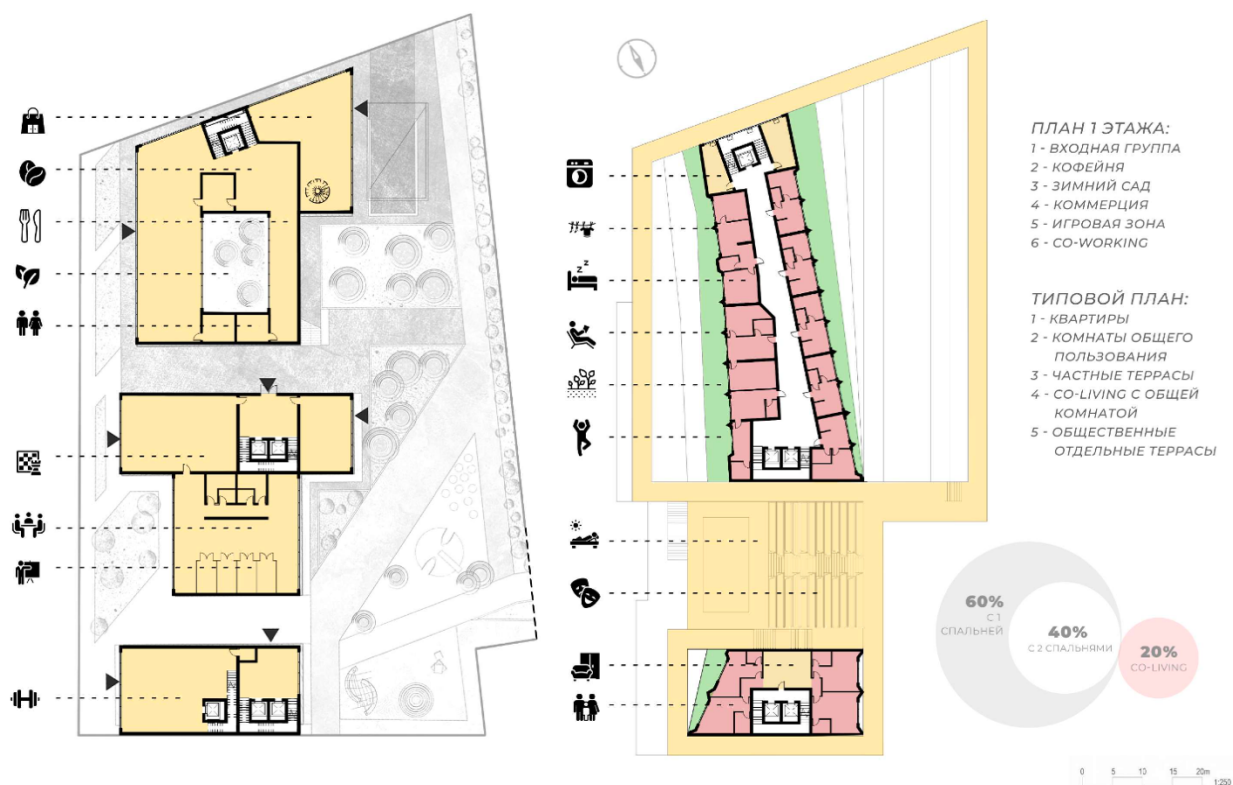


Рисунок 23. Функциональное зонирование первого и типового этажей

Каждый последующий этаж имеет меньшую площадь, что позволяет создавать частные террасы. В ходе разработки проекта были созданы три основных типа квартир: два типа частных однокомнатных и двухкомнатных квартир, а также один тип в формате co-living.

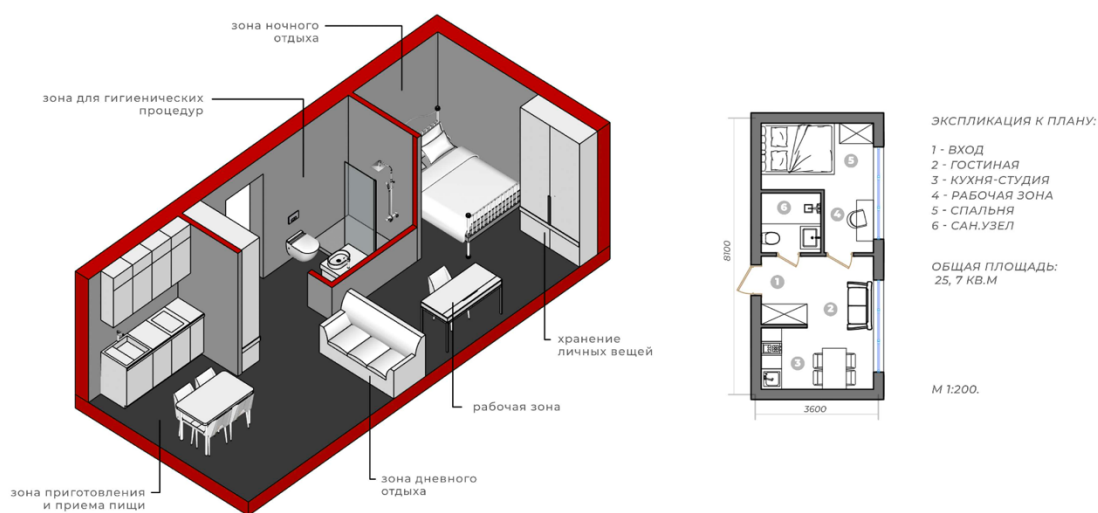


Рисунок 24. Интерьер и планировки квартир с 1-ой спальней

Большая часть полезной площади (80%) распределена на второй и третий блок и отведена под частные квартиры: 60% из них представляют собой однокомнатные квартиры, а 40% - двухкомнатные.

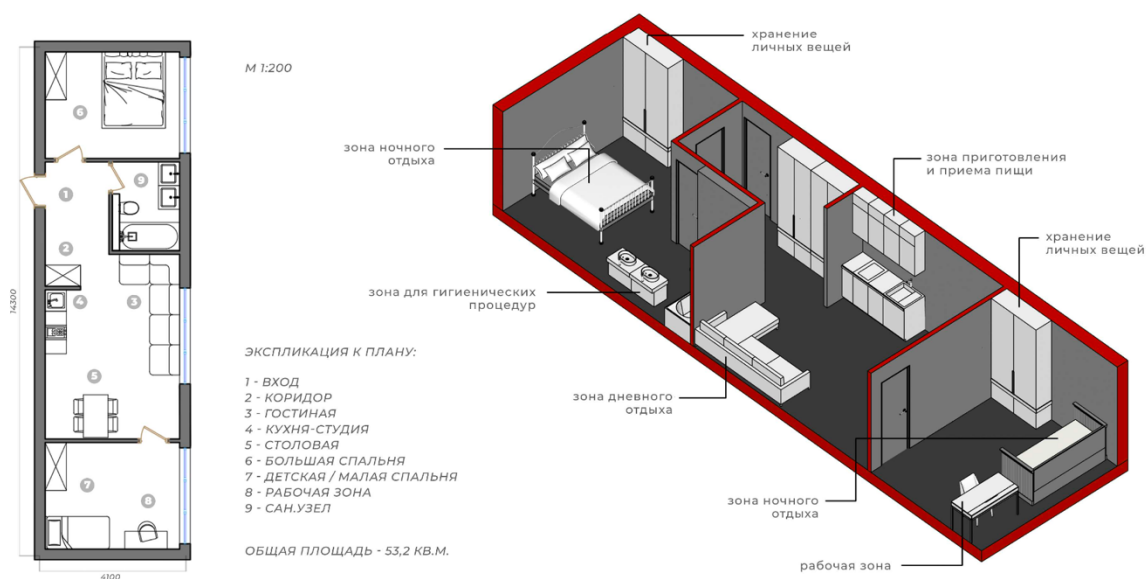


Рисунок 25. Интерьер и планировки квартир с 2-мя спальнями

Оставшиеся 20% полезной площади (первый блок) предназначены для совместного проживания (co-living) и организованы в независимые жилые единицы площадью не более 35 квадратных метров. Жилые помещения включают в себя зону для проживания, спальную зону, мини-кухню, ванную комнату и небольшую зону хранения.

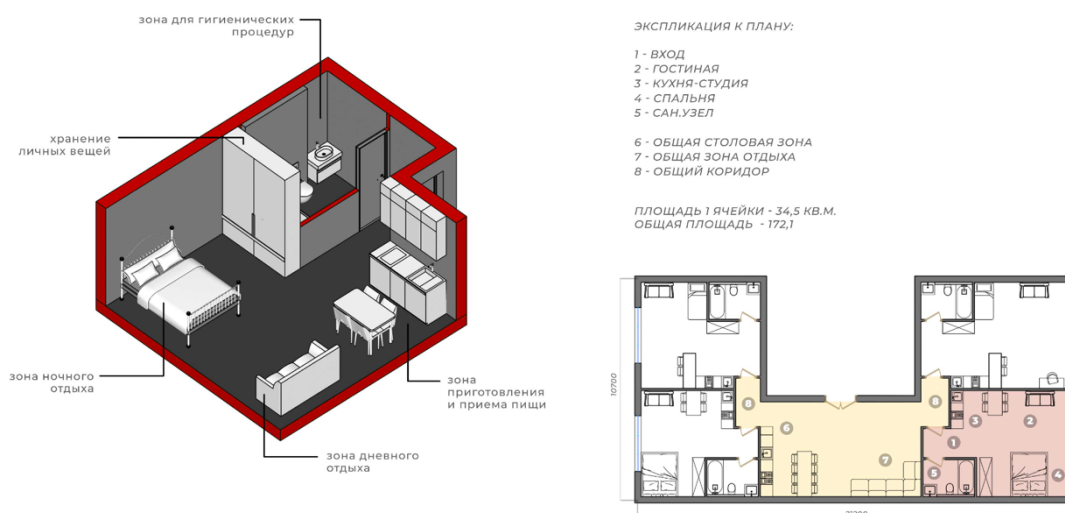


Рисунок 26. Интерьер и планировки квартир в формате co-living

На каждом этаже, в зонах соприкосновения лифтовых и лестничных площадок, предусмотрены дополнительные служебные помещения, такие как прачечная, комната для велосипедов, зона отдыха и другие общедоступные пространства. Под зданием предусмотрена двухуровневая подземная парковка.

2.5 Объемно-пространственное решение

При выборе формы и материалов для жилого комплекса необходимо было учитывать аналогичные проекты и общую концепцию всего рассматриваемого района.

Хотя здание представляет собой единый объект, объединяющий различные функции, визуально оно разделено на основные объемы. Объем, где расположены нежилые функции, имеет горизонтальное вытянутое формирование, разделенное на три блока; а жилые наземные этажи создают общий объем с вертикальным дроблением масс, различными по площади. Нежилые блоки расположены последовательно, а наземные жилые этажи служат связующим элементом между ними. Все блоки объединены сетью коммуникаций, отражая их взаимосвязь и взаимозависимость.



Рисунок 27. Визуализация жилого комплекса. Вид с юго-запада

В новом сооружении был использован фибробетон в качестве облицовочного материала. Были применены максимальные возможности дневного освещения, благодаря панорамному остеклению. Для обеспечения приватности в местах расположения квартир использовалось бесшовное матовое рифленое остекление. В ночное время над амфитеатром включается голограмма, привлекающая внимание.



Рисунок 28. Визуализация жилого комплекса. Вид с запада

Следуя тенденциям устойчивого развития, в пространствах на прогулочных дорожках были созданы зеленые насаждения, а также организованы эксплуатируемые кровли.



Рисунок 29. Визуализация жилого комплекса. Ночной вид

Подбор материалов является отражением сущности всего проекта, где светлый бетон сочетается с полимерным материалом терракотового цвета. Это

соединение прошлого и нового, статичного и динамичного. Для отделки всех стен используется облицовочный материал, имитирующий белый чистый бетон, тогда как полимерный материал используется для создания динамичного фасада, включающего террасы и балконы. Он охватывает всю структуру здания, отражая динамику, присущую его внутренней среде.

3 Конструктивный раздел

3.1 Описание несущих и ограждающих конструкций проектируемого жилого комплекса

Фундамент здания выполнен в виде монолитного ленточного фундамента, который считается наиболее надежным при строительстве общественных и жилых зданий, обеспечивающим стабильность любой конструкции. Одной из особенностей монолитной конструкции является отсутствие необходимости в гидроизоляции контура. Фундамент получает дополнительную прочность благодаря армированию, где арматурный каркас вложен в толщу бетона. Монолитный материал также широко применяется при обустройстве подземных этажей и выступает в качестве ограждающих конструкций.

В жилом здании применена каркасно-ригельная система, которая является основой для всех блоков. Основными несущими элементами здания являются монолитно-железобетонные ядра жесткости с поперечными диафрагмами, которые совпадают с лестничными и лифтовыми площадками на каждом этаже.

Внешние ограждающие конструкции представлены монолитными самонесущими стенами, которые распределяют свой вес непосредственно на фундамент и прикреплены к колоннам каркаса. Внутренние ограждающие конструкции выполнены из легкого газоблока, что обеспечивает гибкость в изменении внутреннего пространства в соответствии с потребностями жильцов.

Монолитные перекрытия являются горизонтальными несущими и ограждающими конструкциями, которые служат дополнительным жестким каркасом здания. Все выступающие общедоступные террасы поддерживаются стальным каркасом, имеющим отдельный железобетонный фундамент стаканного типа под колонну размером 400x400. Конструкцию также поддерживают отдельно стоящие стальные пилоны, расположенные с внешней и примыкающей к зданию стороны. Перекрытия террас выполнены из легкого бетона Ultibat, используя технологию Bubble Deck slab. Соединение между уровнями осуществляется с помощью лестниц, изготовленных из легкого бетона производства Ultibat. Обеспечение соединения с основной конструкцией здания осуществляется с использованием карбоновых креплений, которые способны выдерживать значительные нагрузки и компенсировать динамические воздействия в случае землетрясений.

Все материалы, использованные при строительстве, производятся на территории Португалии или соседних стран, что значительно снижает затраты на транспортировку и позволяет экономить бюджет проекта.

Здание обладает замкнутым теплоизоляционным контуром, который был реализован благодаря применению утеплителя Isover. Этот контур эффективно предотвращает образование мостиков холода даже на переходах к балконам. Кроме того, использование энергоэффективных окон и витражей, произведенных компанией Glassolutions под брендом Saint-Gobain, обеспечивает комфортную температуру внутри помещений.

3.1 Описание применяемых узлов

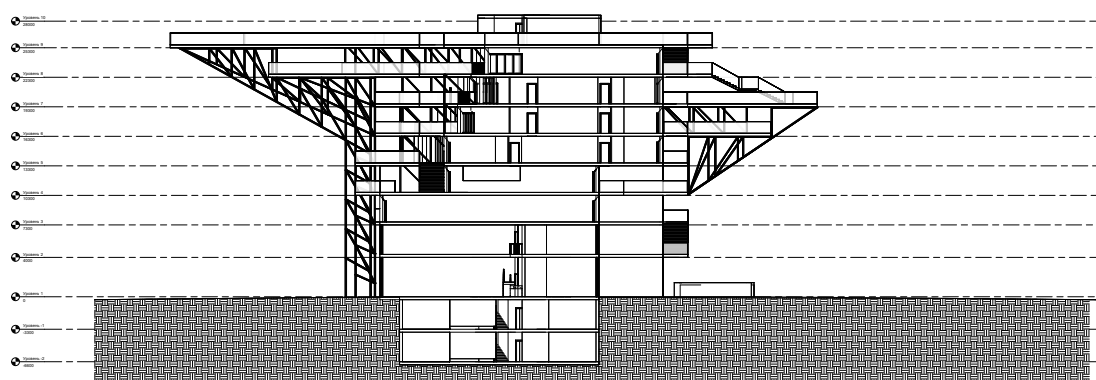


Рисунок 31. Разрез 1-1. М 1:100

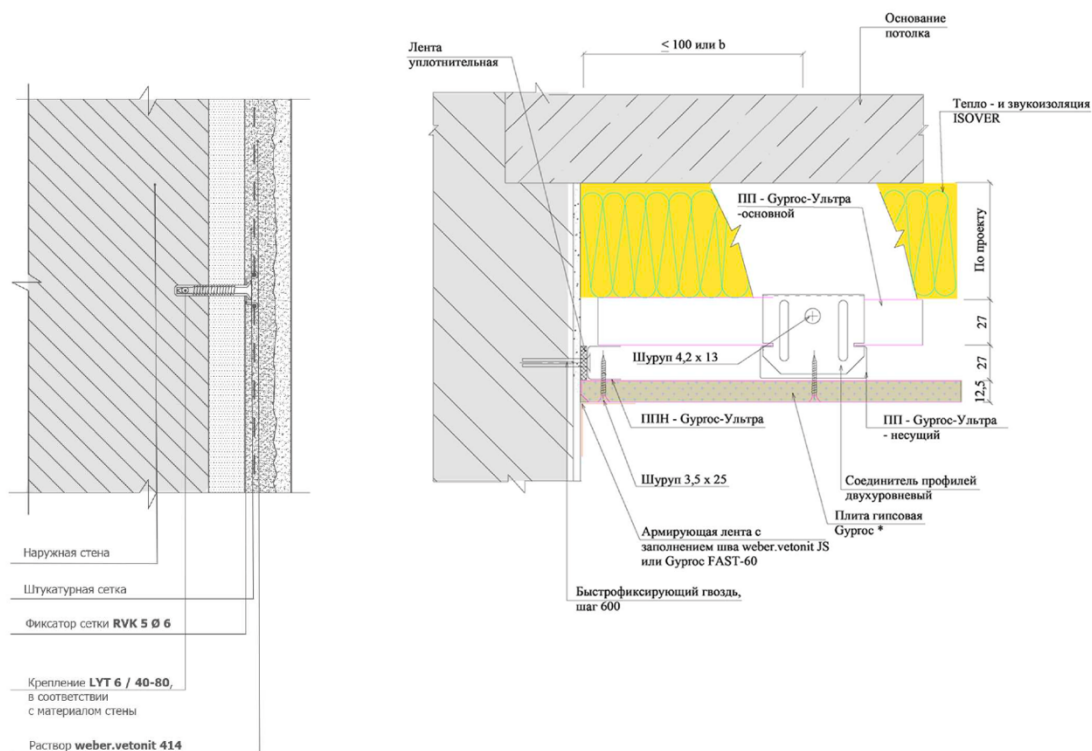


Рисунок 31. Узлы наружных стен и примыкания внутренней стены к потолку

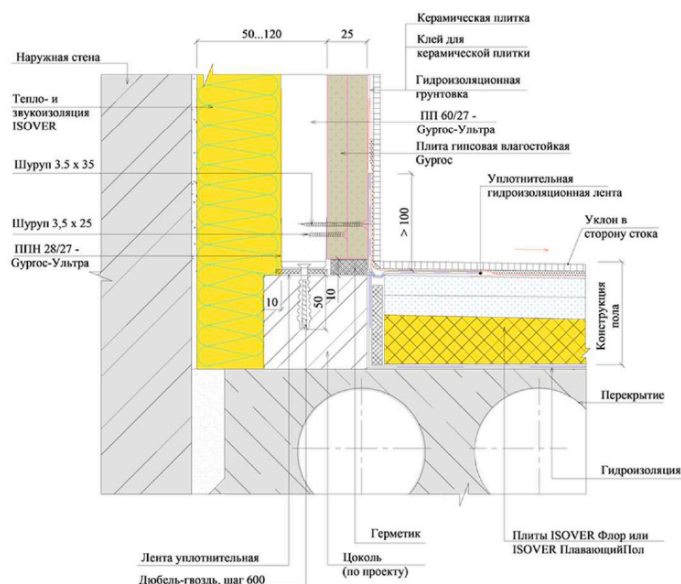


Рисунок 32. Узел системы «Плавающий пол» с примыканием к стене

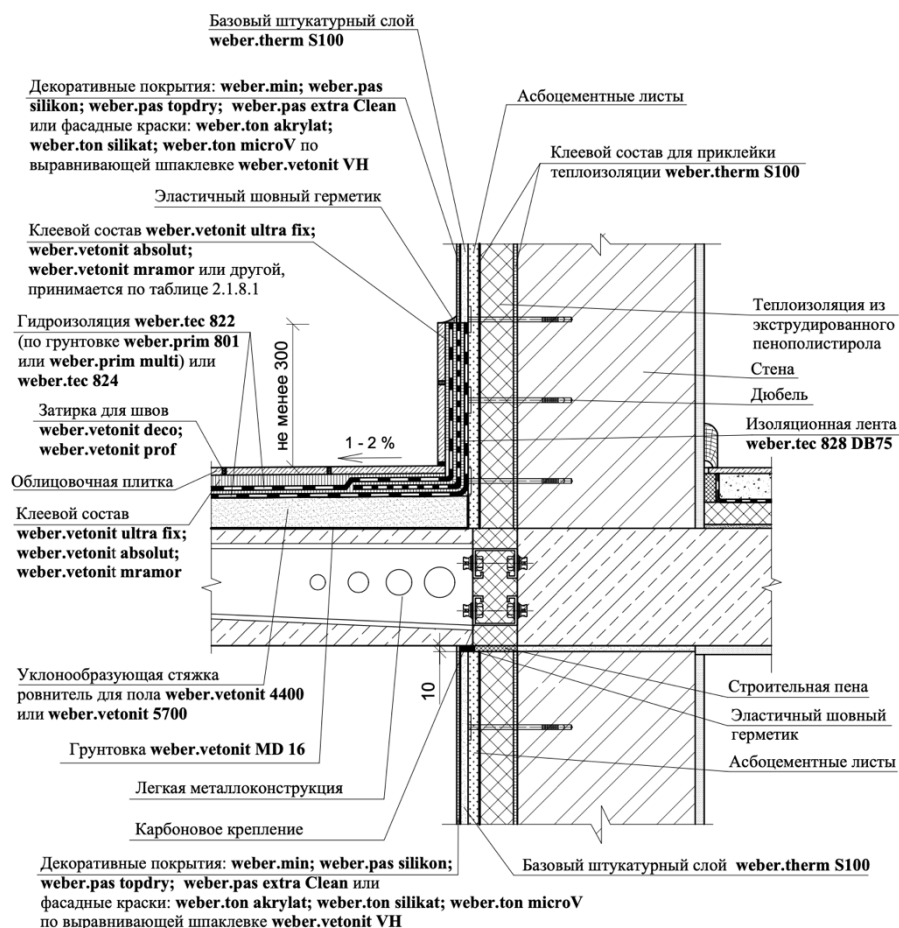


Рисунок 33. Узел примыкания балконной и террасной плиты к самонесущей стене

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке данного комплекса мы уделяли особое внимание соблюдению требований, предъявленных организаторами, а также обеспечению комфортных условий для повседневной жизни. Исходя из исторического опыта, мы нашли компромиссное решение, превращая эту постиндустриальную зону в процветающий район для проживания и отдыха.

Реновация и благоустройство таких территорий являются крайне актуальными сейчас, учитывая демографический рост и развитие городов. Данный регион играет важную стратегическую роль в развитии города, который уже стремится стать крупным мировым экономическим и политическим мегаполисом. Мы предлагаем наш вариант инициирования развития данной территории.

Проектное решение комплекса, включающего новую постройку в виде жилых блоков и историческую часть в виде здания видеотеки, гармонично вписано в существующую городскую застройку, создавая при этом местный центр притяжения, который привлекает жителей и туристов.

Список использованной литературы

1. Montgomery, J. Making a City: Urbanity, Vitality, and Urban Design. // Journal of Urban Design, 3(1), 93-116, 1998.
2. Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction // Oxford University Press, 1977.
3. Garcia M. Transforming Industrial Sites: A Guide for Architects, Planners, and Developers // Princeton Architectural Press, 2017.
4. Smith J. Urban Redevelopment: A Handbook for Architects and Planners // Routledge, 2018.
5. Costa A. The Evolution of Lisbon: A Historical Perspective on Urban Development // Lisbon City Council, 2018.
6. Silva C. Urban Transformation of Lisbon: From Industrial Decline to Creative Regeneration // Lusofona University, 2015.
7. Иванова, А. Н. Проектирование пространств общественного назначения на примере бывшей промышленной территории // Архитектура и строительство, 2018.
8. Николаева, Е. В. Интегрированная реконструкция бывшей промышленной территории как фактор развития городской среды // Урбанистика и архитектура, 2021.
9. Эллард К. Среда обитания. Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие // Альпина Паблишер, 2016.
10. Панова Е. В. Дизайн жилых интерьеров: принципы и приемы создания комфортного пространства // Москва: Архитектурно-строительное издательство, 2013.
11. Калачева И. А. Организация общественной зоны в жилом комплексе: современные подходы и тенденции // Москва: Издательство "СтройМатериалы", 2018.
12. Корчинский И.Л., Поляков С.В., Быховский В.А. и др. М. Основы проектирования зданий в сейсмических районах // Госстройиздат, 1961.
13. Паныгин Л.Л. Карабанов Б.В. Многоэтажные каркасно-панельные здания с диафрагмами жесткости немонокотного типа // Проектирование и инженерные изыскания, 1985.
14. Карабанов Б.В., Царапкина Н.Н. Эффективные несущие системы в малоэтажных каркасно-панельных зданиях // Проектирование и инженерные изыскания, 1988.
15. Нойферт Э. Строительное проектирование // Архитектура-С, 2010.
16. Leccese, M., & McCormick, K. Designing for Zero Waste: Consumption, Technologies, and the Built Environment // Routledge, 2006.
17. «Architecture Student Contest site» [Электронный ресурс] URL: <https://architecture-student-contest.saint-gobain.com/edition-2023-lisbon>
18. «Моделирование исторических данных о климате и погоде для Лиссабон» [Электронный ресурс] URL: https://www.meteoblue.com/ru/погода/historyclimate/climatemodelled/Лиссабон_П

ортугалия_2267057 (дата обращения 24.01.2023)

19. «Рельеф» [Электронный ресурс] URL: <https://www.google.com/intl/ru/earth/> (дата обращения 10.02.2023)

20. «Моделирование орбиты движения Солнца на участке Rua Dom Luís I 10, 1200-151, Lisboa, PRT» [Электронный ресурс] URL: <https://www.suncalc.org/#/38.708,-9.1479,17/2020.01.19/11:46/1/3> (дата обращения 12.02.2023)

21. Isover / Saint-Gobain [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.isover.ru/atr-sen-goben-materialy-dlya-proektirovaniya-i-chertezhi-uzlov?ysclid=lhagpcmvzo532878772>

22. Альбом узлов ТЕХНОНИКОЛЬ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nav.tn.ru/bim/albomy-uzlov/albomy-uzlov-revit/>

ОБ АРХИТЕКТУРНОМ СТУДЕНЧЕСКОМ КОНКУРСЕ ОТ SAINT-GOBAIN



Архитектурный студенческий конкурс, ранее «Мультикомфорт от Сен-Гобен», проходит в два этапа — национальный и международный. Впервые он был организован компанией Saint-Gobain Isover в Сербии в 2004 году и в 2005 году приобрел международный статус. В последнем конкурсе в Варшаве приняли участие более 1600 студентов из 32 стран.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Особая благодарность нашим партнерам, городу Лиссабону, профессорам, участвующим в Днях учителя, и компании SaintGobain Portugal за поддержку при разработке конкурсного задания.

СПОНСОРЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ФИНАЛА



СПОНСОРЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ФИНАЛА



1. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ГОРОДСКОЙ КОНТЕКСТ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расположенный на правом берегу устья реки Тежу, на 38°42' северной широты и 9°00' западной долготы, с максимальной высотой на холме Монсанта (226 метров над уровнем моря), Лиссабон является самой западной столицей Европы. Он расположен в центре/на западе Португалии, на побережье Атлантического океана.



Лиссабон - столица и крупнейший город Португалии, с населением 544 851 человек в административных границах на площади 100,05 км². Городская зона Лиссабона выходит за пределы административных границ города, где проживает около 2,7 млн. человек, занимая 10-е место по численности населения в Европейском Союзе.

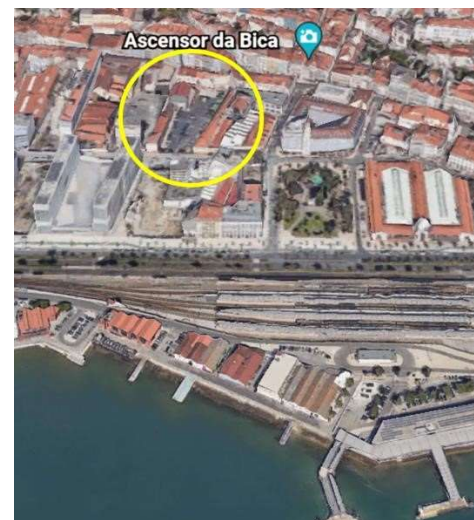
Исторический центр города состоит из семи холмов, некоторые из которых слишком узкие для проезда автомобилей. В городе используются три фуникулера и лифт. Западную часть города занимает парк Monsanto, один из крупнейших городских парков в Европе, площадью почти 10 км².

Лиссабон отвоевывал землю у реки с помощью многочисленных полигонов, особенно начиная с XIX века. Эти отсыпки позволили создать проспекты, провести железнодорожные линии, построить портовые сооружения и даже новые урбанизации, такие как Парк Наций и такие объекты, как Культурный центр Belém.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Задача 18-го выпуска международного студенческого конкурса, организованного группой Saint-Gobain в тесном сотрудничестве с мэрией Лиссабона, заключается в разработке предложения по оживлению с использованием общественных и культурных целей участка, входящего в городскую зону **Полигона Boavista**, который в настоящее время принадлежит мэрии и используется для размещения нескольких муниципальных служб.

Этот участок расположен к западу от центра города, недалеко от берега реки, на плоской территории, которая в конце 19-го века была присоединена к реке в результате образования свалки и представляла собой одну из осей развития старого города вдоль реки, приветствуя промышленность, которая развивалась, пользуясь удобством сообщения, обеспечиваемым рекой. С обратной стороны этого района начинается один из лиссабонских холмов, знаменитый район под названием Bairro Alto.



В задании предлагается переопределить исследуемую территорию, чтобы использовать ее в качестве местного культурного центра, ориентированного на аудиовизуальное искусство с созданием новой Лиссабонской видеотеки в центре треугольника, образованного близлежащими художественными школами: ETIC (<https://www.etic.pt/>), IADE (<https://www.iade.europeia.pt/>) and FINE ARTS SCHOOL (<http://www.belasartes.ulisboa.pt/>); и в непосредственной близости от HOUSE OF CINEMA в Bairro Alto.

Проект должен соответствовать директивам городского плана, быть инновационным и устойчивым, а также соответствовать техническому руководству, подготовленному компанией Saint-Gobain. Проект также должен быть совместим с окружающей местностью и экономически целесообразен.

ГОРОДСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА БУДУЩЕЕ

Муниципальный генеральный план Лиссабона распространяет концепцию городской реабилитации на всю муниципальную территорию, поскольку свободных земель для нового строительства становится все меньше. В нем частная реконструкция зданий поддерживается вмешательством в общественное пространство. Кроме того, ставится задача связать мобильность с профессиональной квалификацией и удовольствием в общественном пространстве самим сообществом, смягчая циркуляцию автомобилей и поощряя плавные способы передвижения.

Окружающая среда является объектом структурной составляющей Плана, путем внедрения и развития муниципальной экологической системы, которая призвана обеспечить непрерывность природных систем.

План также призван стимулировать переход от радиоконцентрической модели организации города к модели, в большей степени основанной на микрорайонах..

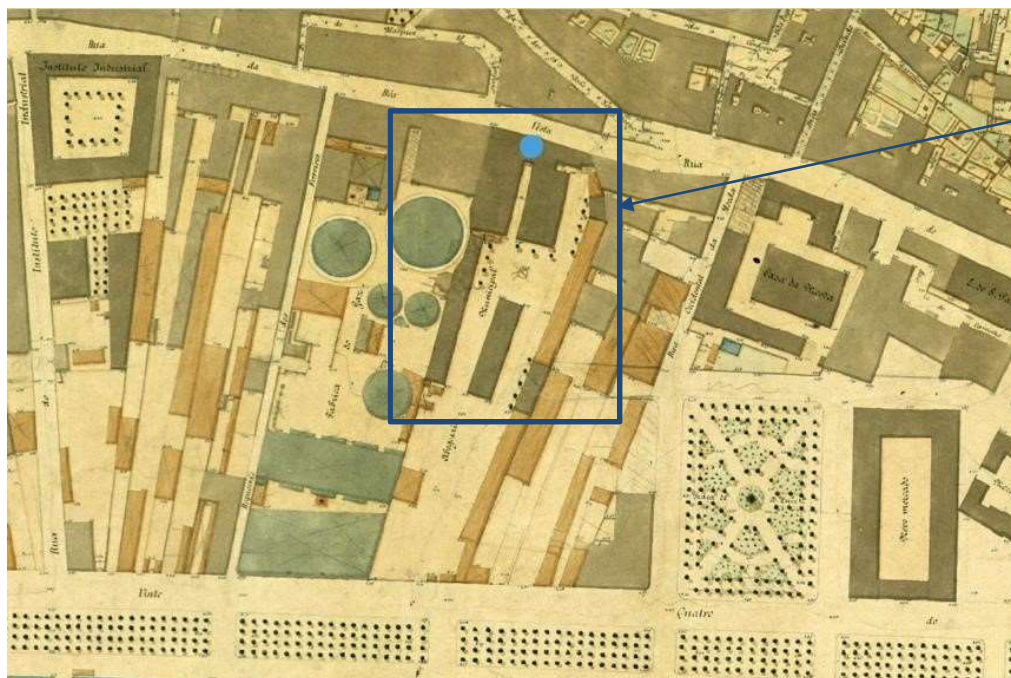
Обеспечивая преемственность усилий и позитивных действий предыдущих планов, с дальновидным взглядом на настоящее и устремлением в будущее, Муниципальный генеральный план материализует стратегию территориального развития, руководствуясь 7 основными целями, которые будут направлять развитие города:

- . Привлечь больше жителей;
- . Привлечь больше компаний и рабочих мест;
- . ускорить восстановление городов;
- . Улучшить общественное пространство;
- . Вернуть набережную реки людям;
- . Способствовать устойчивой мобильности;
- . Поощрение экологической эффективности.

Сделать Лиссабон заметным и востребованным в глобальных и национальных связях, регенерация консолидированного города и городская квалификация - вот основные направления и приоритеты видения города.

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА И ВИДЕНИЕ БУДУЩЕГО

Участок входит в зону под названием Aterro da Boavista Nascente (Восточная свалка Боависта), которая включена в зону " Большого полигона" от улицы Боависта на юг до берега реки, строительство которого началось в 1855 году с целью "санации" грязной и деградировавшей промышленной зоны, состоящей из череды небольших оврагов и частных свалок, обслуживающих мелкие промышленные предприятия, которые росли неорганизованно.



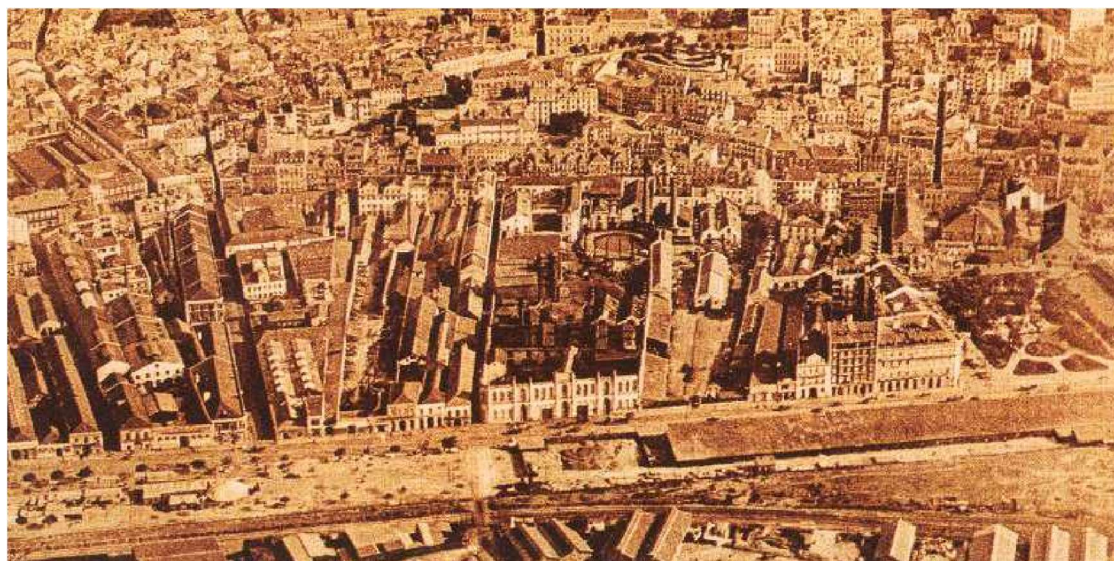
ПЛОЩАДЬ
УЧАСТКА

План города Aterro da Boavista, датируемый 1878 годом

Земельные участки очень длинные и узкие, простирающиеся от улицы Boavista почти до самой реки. Такая структура возникла благодаря старым "boqueirões" - перпендикулярным к берегу речным проходам, которые затапливались во время прилива и служили для подъезда на лодках к расположенным здесь промышленным предприятиям и складам, по сути, связанным с речной деятельностью.

Это наследие, на самом деле, очень заметно в земельных участках, которые все еще находятся под одной и той же матрицей, несмотря на то, что их перерезает улица Д. Луиса I, которая была открыта через этот большой квартал в более позднее время. Иногда запутанная и неорганизованная форма заселения участков также является следствием эволюции этой территории. Первоначальное промышленное назначение всей этой территории очень четко прослеживается и сегодня; оно присутствует в реестре, в остатках складов различных компаний, которые здесь располагались, в самом виде торговли, которая существовала до недавнего времени: торговля промышленным и строительным оборудованием и всеми видами материалов, связанных с этой деятельностью.

Архитектурный портрет этого комплекса стремился в некотором смысле разбавить его промышленный характер, определяя со стороны улицы Boavista городской фасад, где расположены офисы и магазины, устанавливая связь с исключительно жилыми зданиями на другой стороне улицы, создавая со стороны проспекта 24 de Julho фасады, которые "скрывают" интерьер промышленного квартала.



Вид территории участка в начале 20 века

С последней четверти XIX века территория участка использовалась мэрией в качестве базы для лошадей, обслуживающих муниципальные коммунальные службы, а именно службу уборки улиц. Первоначально длинное здание с восточной стороны использовалось в качестве приюта для животных. В течение многих лет участок превратился в одно из нынешних назначений - службу городской гигиены.



Аспекты использования территории на протяжении многих лет

Эта матрица землевладения, которая исторически формировала пространство, также предполагается в Детальном плане свалки Восточная Boavista, плане развития, который был утвержден мэрией для этого района города. В градостроительном плане предлагается сохранить вытянутый характер зданий,

направленных к реке, и таким образом сохранить визуальную проницаемость между холмом Santa Catarina и рекой, одновременно открывая возможность для пешеходного движения и пользования пространствами, освобожденными между зданиями, которые по сути являются зелеными и проницаемыми.



Детальный план свалки в Восточной Боависте с указанием местоположения участка

Обновление функционального профиля в этом районе города является основной целью, регенерация того, что было утрачено и устарело, в новые модели городских функций, которые повышают современность и привлекают инновационные и новые способы жизни и деятельности, ориентированные на оценку центра и городской среды, имеющей большую патримониальную и ландшафтную ценность.

Критерии экологической и энергетической устойчивости, а также повышения устойчивости города, включены в решения плана, в частности, путем сочетания видов использования, которые он допускает, с целью достижения города кварталов, где можно жить, работать и наслаждаться свободным временем, дополняя друг друга; путем расширения и реорганизации общественного пространства, способствуя активной мобильности; и плотности древесного покрова и растительности наряду с зонами инфильтрации дождевой воды.

Урбанизм близости является важной концепцией, укрепляющей чувство принадлежности и общности, посредством обновления общественного пространства, усиливая наслаждение зелеными насаждениями, поощрения центральных районов и всеобщей доступности, в рамках переопределения предложения парковок и улучшения условий для беспрепятственной мобильности, комфорта и безопасности.

Содействие развитию небольших культурных центров направлено на то, чтобы помочь каждому воспитать в себе привычку думать, творить и наслаждаться искусством. Культура рассматривается как

место встречи. Встреча между прошлым и будущим, между цифровым и аналоговым, между старым и новым..

2. О ЛИССАБОН: ИСТОРИЯ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ГОРОДА

Лиссабон - один из старейших городов мира и вторая по возрасту европейская столица (после Афин), предшествующая другим современным европейским столицам на несколько столетий. Юлий Цезарь сделал его муниципалитетом под названием Фелицитас Юлия, добавив к названию имя Олисипо. После падения Римской империи с 5-го века здесь правили несколько германских племен; позднее, в 8-м веке, его захватили мурры. В 1147 году город завоевал король Афонсу Энрикеш, и с тех пор он стал политическим, экономическим и культурным центром Португалии.

Спустя столетия, в 1256 году, по решению короля Афонсу III, город принимает роль столицы молодого португальского королевства.

В XIV веке Лиссабон на подъеме и становится главным двигателем мировой экономики благодаря португальским открытиям по всему миру и заморской экспансии.

Регулярные кварталы Байрру-Алту, расположенные к западу от средневековой стены, первого запланированного городского расширения города, которое развивалось между 15 и 16 веками, воплощают набор правил, установленных королем Мануэлем I, контрастируя с рассеянной геометрией городской ткани средневекового происхождения. На западе Белен становится межконтинентальным портом Лиссабона, а с 1501 года, после строительства королевского монастыря Жеронимуш, - привилегированной окраиной города.

1 ноября 1755 года Лиссабон сотрясается от мощного и неожиданного землетрясения, за которым следует мощная приливная волна, сильно разрушающая город.

Несмотря на все невзгоды, 4 декабря 1755 года, чуть более чем через месяц после катастрофы, первая часть плана реконструкции Лиссабона была представлена главным инженером Мануэлем да Майя премьер-министру маркизу Помбалу, став частью основополагающих документов современного градостроительства города. По сей день его влияние на облик города, архитектурную и городскую культуру считается определяющим.

В XIX веке в стране возобладали политический и экономический либерализм, а вместе с ним и буржуазное наслаждение городом. Общественное пространство города умножается театрами, магазинами, садами, и в то же время город, понимаемый как дом, покрывает пол художественным мощением, а фасады - узорчатой плиткой. Этот рост города в значительной степени поддерживается развитием общественного транспорта, движение которого открывается в 1873 году.

Именно в этой оживленной атмосфере в 1879 году был одобрен снос главного общественного сада Лиссабона и открытие на его месте культового проспекта Либердаде, который материализовал направление роста города на север, нарушив исконную идею Лиссабона с видом на реку Тежу.

Открытие проспекта Либердаде и утверждение Генерального плана благоустройства, давшего начало новым проспектам, соответственно в 1886 и 1904 годах, напрямую вдохновлено сетью гаусманских бульваров в Париже и предвещает лиссабонскую дорогу XX века.

Уже при переходе к 20-му веку лиссабонский порт занял западную приречную дугу, включающую свалку Боавишта, которая на юге закрепляет закрытие города от реки.

С принятием Генерального плана урбанизации в 1959 году развитие города было выдержано в радиоконцентрической модели. Пересечение Тежу было окончательно завершено строительством моста Салазара, в настоящее время мост 25 де Абриль, открытый 6 августа 1966 года, что позволило создать пересечение Тежу вместе с национальной дорожной сетью.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЛИССАБОНА

Лиссабон - одна из самых мягких столиц Европы, со средиземноморским климатом, на который оказывает сильное влияние Гольфстрим. Весна от прохладной до жаркой (от 8 °C до 26 °C) с солнечным светом и небольшими ливнями. Лето, как правило, жаркое и сухое, с температурой от 16 °C до 35 °C. Осень мягкая и неустойчивая, с температурой от 12 °C до 27 °C, а зима обычно дождливая и прохладная, также с некоторым количеством солнца. Самая низкая температура, зарегистрированная 11 февраля 1956 года, составила -1,2 °C, а самая высокая - 44,0 °C 4 августа 2018 года. Температура морской воды

колеблется между 15 °C и 16 °C в феврале и между 20 °C и 21 °C в августе и сентябре, а среднегодовая температура составляет 17,5 °C. Летним днем ветер, как правило, дует умеренный (иногда сильный) с северо-запада. Благодаря своему географическому положению Лиссабон относится к числу европейских столиц с более мягкой зимой, температура ниже нуля бывает редко, а снег выпадает довольно редко; хотя последние рекорды датируются 2006 и 2007 годами, в Лиссабоне может пройти много лет без снега.

Climate data for Lisbon													
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Mean daily daylight hours	9.8	10.7	11.9	13.2	14.3	14.8	14.6	13.6	12.4	11.1	10.0	9.5	12.0

Climate data for Lisbon (extremes 1836-present)													
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Record high °C (°F)	23.1 (73.6)	25.4 (77.7)	29.4 (84.9)	38.7 (101.7)	35.1 (95.2)	41.5 (106.7)	40.6 (105.1)	43.3 (109.9)	38.4 (101.1)	35.3 (95.5)	27.8 (82.0)	23.2 (73.8)	43.3 (109.9)
Average high °C (°F)	14.5 (58.1)	15.6 (60.1)	17.6 (63.7)	19.1 (66.4)	21.7 (71.1)	24.8 (76.6)	27.4 (81.3)	27.9 (82.2)	26.4 (79.5)	22.4 (72.3)	17.8 (64)	14.8 (58.6)	20.8 (69.5)
Daily mean °C (°F)	11.4 (52.5)	12.3 (54.1)	13.7 (56.7)	15.1 (59.2)	17.4 (63.3)	20.2 (68.4)	22.4 (72.3)	22.8 (73.0)	21.7 (71.1)	18.5 (65.3)	14.5 (58.1)	11.8 (53.2)	16.8 (62.2)
Average low °C (°F)	8.2 (46.8)	9.0 (48.2)	9.9 (49.8)	11.1 (52.0)	13.0 (55.4)	15.6 (60.1)	17.4 (63.3)	17.7 (63.9)	17.0 (62.6)	14.6 (58.3)	11.2 (52.2)	8.9 (48.0)	12.8 (55.0)
Record low °C (°F)	0.0 (32.0)	-0.9 (30.4)	0.3 (32.5)	4.3 (39.7)	6.4 (43.5)	9.5 (49.1)	12.1 (53.8)	11.2 (52.2)	10.3 (50.5)	6.7 (44.1)	2.9 (37.2)	0.0 (32.0)	-0.9 (30.4)
Average precipitation mm (inches)	103 (4.0)	74 (2.9)	70 (2.8)	63 (2.5)	53 (2.1)	12 (0.5)	2 (0.1)	5 (0.2)	34 (1.4)	108 (4.3)	122 (4.8)	106 (4.2)	753 (29.6)
Average rainy days	15	12	14	10	10	5	2	2	6	9	13	15	113
Average relative humidity (%)	80	78	71	69	66	66	63	61	67	72	77	79	70.8
Mean monthly sunshine hours	161	180	206	265	301	330	378	357	279	231	174	159	3,017
Average ultraviolet index	3	3	4	4	5	6	6	6	6	5	4	3	5

Climate data for Lisbon - Sources:
www.weather-and-climate.com
www.worldweatheronline.com/lisbon-weather-averages/lisboa/pt.aspx
www.pogodaiklimat.ru/climate2/08535.htm
www.lisbon.climateemps.com

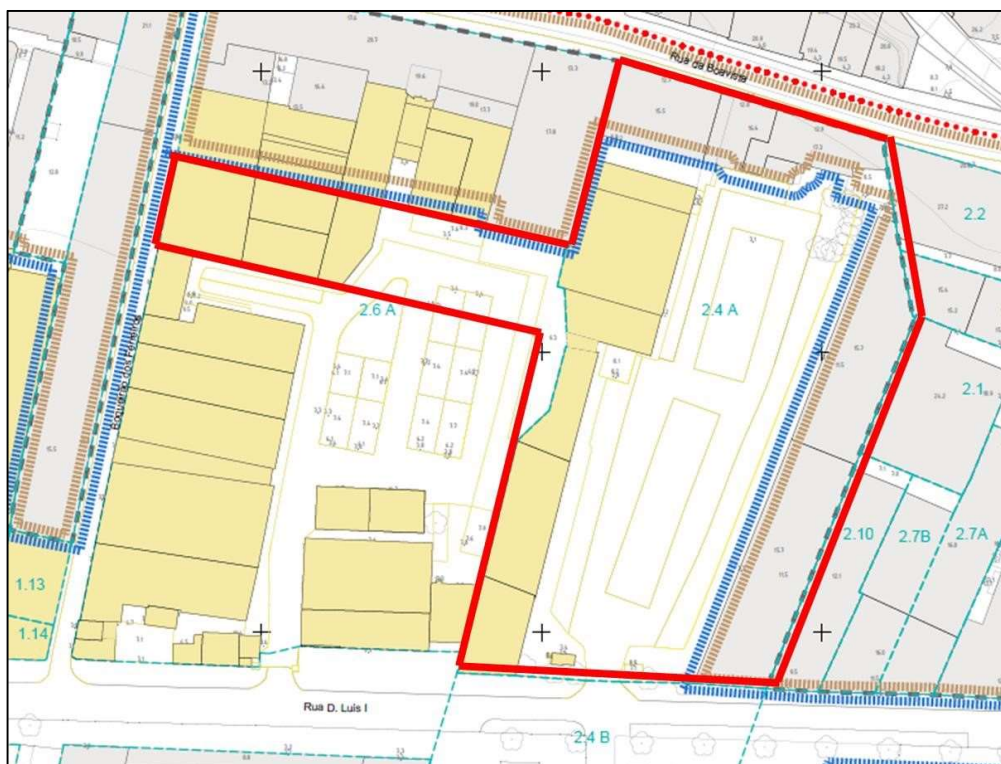
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАДАНИИ

Задача 18-го Международного студенческого конкурса компании "Сен-Гобен" - разработать проект возрождения района, расположенного к западу от центра Лиссабона, вдоль реки Тежу, принадлежащего мэрии, с новой культурной деятельностью, дополненной жилыми функциями.

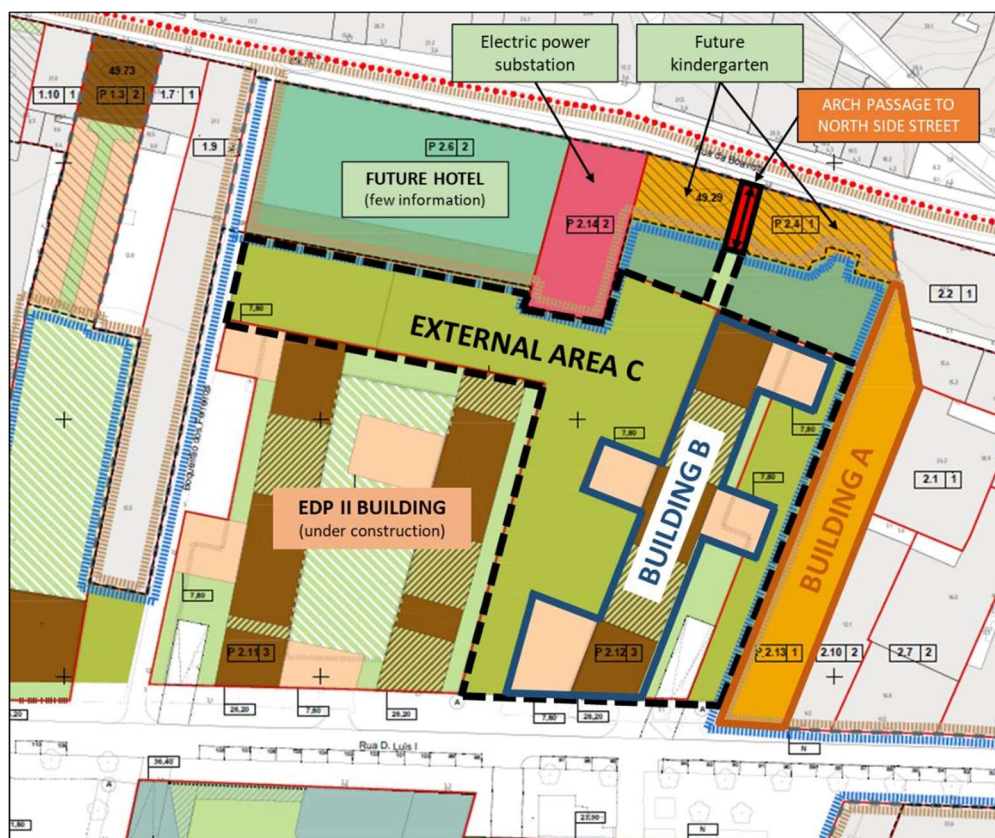
Задача студентов включает в себя три пункта:

- оздание новой Лиссабонской видеотеки (Lisbon Video Library) (здание А) путем реконструкции существующего здания на восточной стороне участка, обращенной внутрь.
- Спроектировать новый жилой дом (здание В) с подземной автостоянкой, который будет сочетать в себе частную резиденцию и совместное проживание художников или исследователей, использующих Лиссабонскую видеотеку и ее Центр аудиовидения.
- Спроектировать взаимосвязь между зданиями (внешняя зона С) с помощью внешних общественных зеленых пространств, которые будут использоваться как места для отдыха, позволяя пересекать квартал и соединяться с окружающими улицами.

Текущая организация участка включает ряд зданий, подлежащих сносу, отмеченных желтым цветом на следующем изображении.



Нанесение на карту зданий, подлежащих сносу (желтый цвет)



Сопоставление элементов задачи

ЗДАНИЕ А

Это существующее здание обозначено в Детальном плане полигона Boavista как P12.13 и должно быть отремонтировано для размещения новой Лиссабонской видеотеки (Lisbon Video Library) и Лиссабонской кинокомиссии в качестве центра, посвященного "движущемуся изображению" в кино и видео.

Цель **Лиссабонской видеотеки (Lisbon Video Library)** - сделать доступным для общественности и исследователей архив аудиовизуальных материалов о Лиссабоне, о темах, личностях и событиях, связанных с Лиссабоном, в его различных формах и полах: документальные, художественные и анимационные фильмы, любительские фильмы, короткометражные и полнометражные фильмы. Также предполагается организация кинопрограмм, способствующих дискуссиям, размышлениям и открытию города через кино.

Задачей **Лиссабонской кинокомиссии (Lisbon Film Commission)** является продвижение Лиссабона на национальном и международном уровнях как привилегированного места для проведения кино- и фотосъемок.

Здание организовано лицом к внутренней части участка, что касается как доступа, так и окон, обеспечивающих естественное освещение. В настоящее время здание состоит из 3 этажей, включая наземный и 2 надземных. Глобальная архитектурная форма здания и внешний оригинальный облик должны быть сохранены.

Конструкция выполнена из железобетона, с колоннами, балками и перекрытиями. Фасад выполнен из кирпичной кладки, а окна увенчаны аркой из керамического кирпича с небольшими декоративными элементами из местного известняка.



Работы по реконструкции должны быть совместимы с оригинальными архитектурными и строительными характеристиками, сохраняя и восстанавливая конкретные элементы, которые считаются важными для характеристики построенного комплекса. Внешняя оболочка здания должна быть свободна от диссонирующих элементов, таких как оборудование, кабели и воздуховоды. Существующий дизайн и форма крыши должны быть соблюдены и сохранены.

Будущая организация здания должна включать:

Территория LISBON VIDEO LIBRARY

Общие помещения

1. Приветствие/ ресепшн и общественная приемная – 12 m²
2. Аудитория на 140 человек – 200m²
3. Выставочный зал – 300m²
4. Кафетерий/фойе – 100m²
5. Магазин – 20m²
6. Общественные туалеты – 45m²

б. Услуги

7. Комната секретаря и административной поддержки– 20m²
8. Помещение для видеомонтажа– 40m²
9. Звуковая студия– 12m²
 - i. Рабочая зона для 1 человека, в зоне ii.
 - Акустическая обработка, диффузия и поглощение iii.
 - Кабина звукозаписи, полностью изолированная, с размерами 1,06x1,38x2,25m
10. Студия ТВ/Циклорама – 100m²
 - i. Открытое пространство двойной высоты, позволяющее полное затемнение
11. Комната описания фильмов и видео– 40m²
12. Помещение для хранения и архива– 40m²
 - i. Архивное пространство для 11600 видеографических единиц в различных формах
 - ii. Устойчивость к внешним электромагнитным помехам
 - iii. Контролируемая среда: температура 15°C и R.H. 50%
 - iv. Без естественного освещения
13. Помещение для оцифровки видео– 40m²
14. Комната индивидуального видения – 30m²
 - i. 3 станции видения для 2 человек, прибл. 9m² каждая
 - ii. Без прямого естественного освещения
15. Техническая поддержка индивидуальной комнаты видения - 6 м²
 - i. Поддержка станций наблюдения
16. Комната коллективного видения - 120 м²
17. Пространство для чтения – 15m²
18. Помещение для хранения съемочного оборудования – 20m²
19. Помещение для производства исполнительных проектов – 30m²
20. Комната координатора, со столом для совещаний – 20m²
21. Комната для совещаний – 20m²
22. Серверы сетей и закулисная комната– 10m²

ЛИСБОНСКАЯ ФИЛЬМОВАЯ КОМИССИЯ площадь (LISBON FILM COMISSION)

23. Координационная комната, со столом для заседаний– 20m²
24. Комната для совещаний– 20m²
25. Рабочая комната– 40m²

Общие помещения

26. Ванная комната для работников – 25m²
27. Зона приема пищи/кладовая для рабочих

ЗДАНИЕ В

Это новое здание обозначено в Детальном плане полигона Восточная Boavista как P2.12. Оно предназначено в основном для жилого использования и разделено на три зоны::

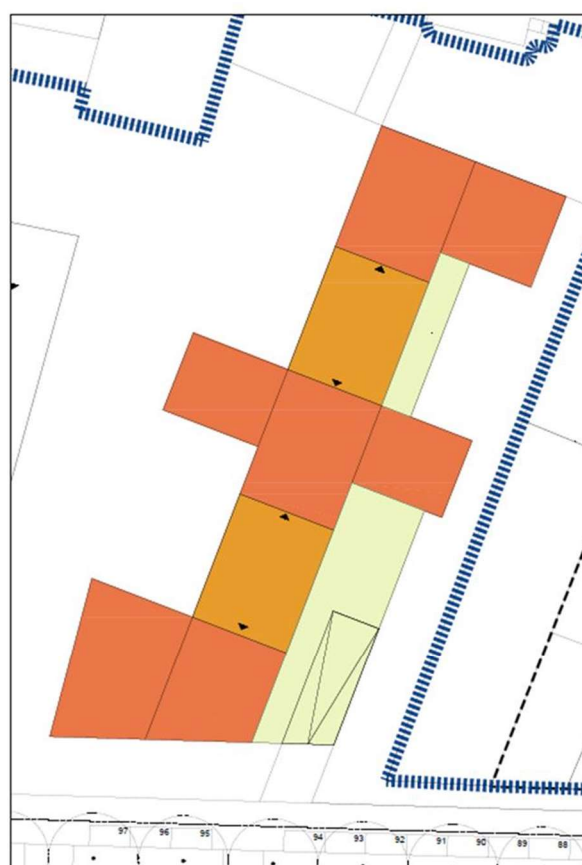
- a. Первый этаж полностью предназначен для внешнего доступа к надземным этажам, для коммерческой деятельности или услуг, в частности, для галерей, ателье и инновационных предприятий (типа стартап). На первом этаже будут построенные и не построенные зоны (проходы под новым зданием, см. зоны "наружного покрытия на уровне земли" на рисунке ниже)
- b. 80% полезной площади этажа будет отведено под частные квартиры, 60% с одной спальней и 40% с двумя спальнями.
- c. 20% полезной площади этажа будет отведено под совместные жилые помещения, организованные в независимые жилые единицы площадью не более 35 м², а также вспомогательные общие службы и жилые помещения:
 1. Жилые помещения должны включать в себя жилую зону, спальную зону, мини-кухню, ванную комнату и кладовую.
 2. Общие зоны должны включать прачечную, комнату для велосипедов, зону охлаждения и отдыха, общую ванную комнату, другие услуги общего пользования.

Под зданием планируется подземная парковка, что позволит создать два уровня парковки.

Планируемая общая площадь надземной части здания составляет 6.627 м², 7 этажей, а максимальная высота фасада - 26,20 м. Минимальная площадь брутто, которую необходимо учитывать, составляет 80% от указанной общей доступной площади.



underground level construction limit



ground level construction limit

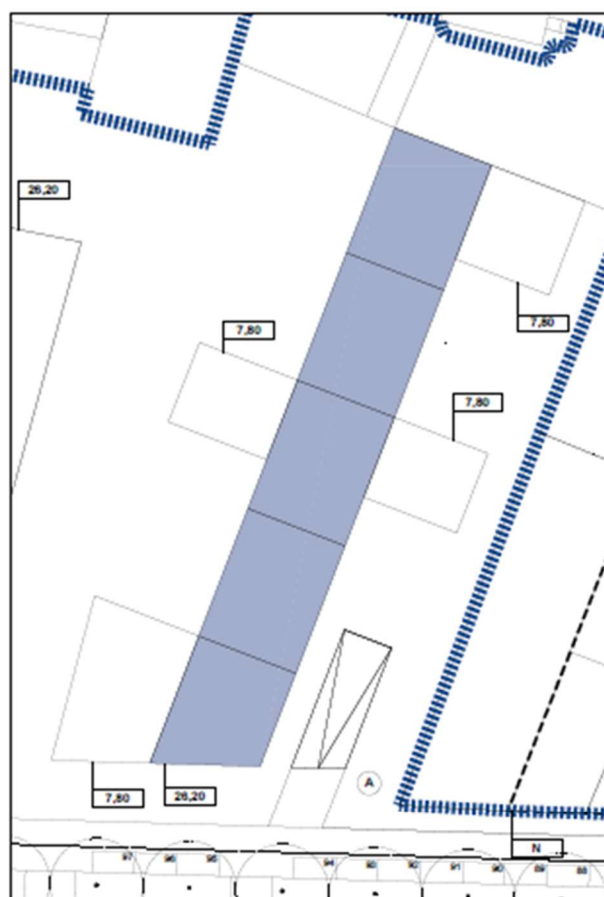


ground level exterior covered area



-  ground floor private construction areas
-  ground floor private construction areas - commerce
-  ground floor private areas with public use

➤ access to building



-  upper floors implantation limit
-  facade maximum height



In '<https://espacodearquitectura.com/noticias/edp-revela-proyecto-de-premio-pritzker-chileno-para-lisboa/>'



In '<https://espacodearquitectura.com/noticias/edp-revela-proyecto-de-premio-pritzker-chileno-para-lisboa/>'

Внешние виды строящегося нового здания EDP II с западной стороны здания В (зона P2.11)

ВНЕШНЯЯ ЗОНА С

Внешняя территория должна быть спроектирована таким образом, чтобы отвечать некоторым требованиям:

- a. Обеспечить взаимосвязь между двумя зданиями и окружающими улицами, создавая маршруты для пешеходного движения
- b. Позволит создать зоны отдыха и наслаждения, поддерживая жителей и проходящих мимо людей
- c. Максимизировать зеленое покрытие, минимизируя гидроизоляцию грунта
- d. Обеспечить пешеходную связь с улицей Boavista на северной стороне участка, пересекая арку, существующую в здании вдоль этой улицы.

4. ТИП КОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

A. Тепловой комфорт

Для обеспечения комфортной среды целевой показатель теплового комфорта в летнее время года должен быть таким, чтобы доля перегрева (температуры выше 25 °C) составляла менее 10 % от всего периода. Для достижения такого показателя студентам необходимо будет применить как пассивные (например, затенение от солнца, использование светлых цветов для наружных поверхностей, озеленение крыш и фасадов и т. д.), так и активные меры (например, вентиляцию), но не использовать кондиционеры.

B. Акустический комфорт

Стены и перегородки:

- $D_{nt, w} + C$ Изоляция воздушного шума между жилыми помещениями ≥ 58 дБ между жилыми помещениями и ≥ 45 дБ внутри жилых помещений

Полы/перекрытия:

- $L'_{nt, w} + C$ Изоляция ударного шума ≤ 45 дБ между жилыми помещениями и ≤ 50 дБ внутри жилых помещений.

Участникам рекомендуется также проанализировать уровень шума, создаваемого техническим оборудованием (например, HVAC), и при необходимости предложить решения по его снижению (звукоизолированные воздуховоды HVAC, звукопоглотители, установленные на воздуховодах).

C. Качество воздуха в помещении

Для обеспечения высокого качества воздуха в жилом помещении необходимо гарантировать низкий уровень концентрации CO₂ в квартире (не более 1000 мг/м³). Для этого минимальный воздухообмен, предусмотренный в проекте, должен составлять 30 м³/ч на человека.

D. Пожарная безопасность

На фасадах и крыше допускается использование только негорючих материалов

E. Естественное освещение

Для достижения хорошего качества жизни необходимо обеспечить минимальную норму естественного освещения. Поэтому в помещениях коэффициент естественного освещения должен составлять не менее 60 %. Соотношение площади поверхностей окон и пола должно быть не менее 1/8.

F. Выбросы углекислого газа и потребление энергии

Спроектированное здание должно обладать высоким уровнем энергоэффективности. Необходимо обеспечить как минимум следующие уровни:

- годовая потребность в энергии на отопление $< 15 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$;
- теплопроводность крыши $< 0,15 \text{ Вт}/\text{м}^2\text{К}$;
- теплопроводность наружных стен $< 0,20 \text{ Вт}/\text{м}^2\text{К}$;
- теплопроводность для наземных этажей $< 0,30 \text{ Вт}/\text{м}^2\text{К}$;
- теплопроводность окон $< 0,90 \text{ Вт}/\text{м}^2\text{К}$;
- воздухопроницаемость $n_{50} < 0,6 \text{ 1/ч}$

В здании не должно использоваться оборудование для кондиционирования воздуха.

Особое внимание необходимо уделить воплощенному углероду¹. Расчет выбросов углерода за весь жизненный цикл здания должен проводиться при помощи инструмента, бесплатный доступ к которому на время конкурса предоставляет компания One Click LCA. Студентам необходимо будет рассказать, как им удалось сократить или оптимизировать количество воплощенного углерода при разработке проекта.

G. Ресурсы и цикличность

За весь срок эксплуатации здание замкнутого цикла минимизирует использование первичного невозобновляемого сырья и отходов, которые не подлежат валоризации. Для достижения этих двух ключевых задач в отношении первичного сырья и валоризации отходов необходимо учесть следующие пять пунктов:

1. Здание замкнутого цикла должно быть долговечным: оно должно быть гибким в эксплуатации и легко адаптируемым к изменениям с возможностью последующей переориентации использования; оно должно быть изготовлено из долговечных и ресурсоэффективных материалов, продуктов, а также с использованием систем, которые легко ремонтируются, обслуживаются или заменяются, а также которые можно повторно использовать или переработать после завершения срока службы.
2. Ресурсоэффективные материалы, продукты и системы, изготовленные с минимальным использованием невозобновляемого сырья: они должны включать максимально возможное количество перерабатываемого или возобновляемого сырья; их установка должна генерировать минимальное количество отходов; предпочтительным вариантом валоризации после завершения срока службы должно быть повторное использование с последующей переработкой; для облегчения повторного использования или переработки системы должны легко демонтироваться, а их компоненты легко сортироваться; продукты и материалы не должны выделять опасные вещества, которые могут привести к загрязнению окружающей среды. Все отходы на строительной площадке и при разборке здания должны подлежать валоризации. Этим критериям соответствуют сборные строительные элементы, модульные конструкции и облегченные системы (в частности, для фасадов и внутренних перегородок).
3. Вместо сноса/демонтажа и новой постройки предпочтительнее предусмотреть возможность реконструкции и расширения существующих зданий.
4. Вместо сноса здания по окончании срока эксплуатации предпочтительнее предусмотреть возможность выборочного демонтажа; для облегчения демонтажа и валоризации отходов необходимо вести подробный учет всех материалов, продуктов и систем, использованных для строительства, обслуживания и ремонта здания, а также их состава; к зданию должен быть прикреплен паспорт строительных материалов (от этапа проектирования до конца эксплуатации).
5. Чтобы обеспечить возможность выбора альтернативных вариантов, решения должны приниматься с учетом фактического воздействия на окружающую среду на уровне здания; это

¹ Под воплощенным углеродом понимается суммарное воздействие выбросов углекислого газа, связанных с материалами и строительными процессами в течение всего жизненного цикла здания или инфраструктуры. Таким образом, воплощенный углерод включает такие пункты: добыча сырья (модуль A1), транспортировка производителю (A2), производство (A3), транспортировка на объект (A4), строительство (A5), этап использования (B1, за исключением эксплуатационного углерода), техническое обслуживание (B2), ремонт (B3), замена (B4), реконструкция (B5), демонтаж (C1), транспортировка на предприятие по утилизации по окончании срока службы (C2), переработка (C3), утилизация (C4).

воздействие должно рассчитываться для всего жизненного цикла здания (оценка жизненного цикла на уровне здания).

В конкурсе студентам необходимо уделить особое внимание первым двум пунктам (разработка проекта для долгосрочной эксплуатации и использование ресурсоэффективных решений).

5. УСЛОВИЯ КОНКУРСА

Участникам рекомендуется выбрать для всех чертежей, эскизов и инструкций такой масштаб, чтобы судьи могли четко рассмотреть все детали.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

- Базовое изображение внешней территории С, в масштабе 1:500, включая имплантацию здания В, обеспечивающее понимание общей организации Проектного предложения.
- Должны быть представлены соответствующие детали конкретных районов.
- Визуализация опыта проживания в анализируемых районах - Виды, 3D перспективы и/или фотографии физических моделей, если участники сочтут нужным лучше объяснить свое предложение.

ЗДАНИЕ А

- Разработка архитектурного предложения, на уровне эскиза, для предлагаемой программы дизайна для предполагаемого использования.
- Планы этажей, высот, соответствующие разрезы, которые могут позволить понять предложение, в масштабе 1:200.
- Краткое описание вариантов проекта и решений по реконструкции, которые будут реализованы, с акцентом на конкретные технические решения для конкретных услуг.
- Несколько 3D-видов для облегчения понимания проектного предложения.

ЗДАНИЕ В

Разработка архитектурного предложения, для предлагаемой программы дизайна для предполагаемого использования.

- Планы этажей, высот, соответствующие разрезы, которые могут позволить понять предложение, в масштабе 1:200.
- Технические детали в масштабе 1:20 или ином удобном для адекватного понимания.
- 3D-виды для облегчения понимания проектного предложения.
- Анализ жизненного цикла должен быть выполнен на уровне здания с использованием доступного инструмента (One Click LCA).
- Расчеты энергоэффективности, которые могут быть выполнены с помощью PHPP или любых других инструментов.
- Помимо минимальных требований, участники должны предоставить достаточно информации, чтобы члены жюри могли провести анализ:
- Концепция дизайна и функциональное решение
- Энергоснабжение с низким содержанием углерода: такие решения, как возобновляемые источники энергии местного производства (геотермальные, фотоэлектрические) или тепловой насос, могут быть оценены по достоинству.

- Стратегия достижения строительства с низким уровнем воплощенного углерода; например, легкие конструкции, деревянное строительство, повторное использование продукции...
- Стратегия оптимизации эффективности использования ресурсов и минимизации строительных отходов; например, легкие конструкции, сборные элементы, модульное строительство, переработанные или биоматериалы и т.д.
- Стратегия достижения теплового комфорта; например: характеристики оболочки здания (изоляция и герметичность), система ОВКВ, меры по затенению от солнца, вентиляция и т.д.
- Стратегия достижения акустического комфорта; например: Конструкции R_w , основные меры по защите от технических и транспортных шумов и т.д.
- Стратегия достижения превосходного качества воздуха в помещении; например, обновление воздуха с помощью механической или естественной вентиляции, выбор продуктов с низким уровнем излучения, активных продуктов для улавливания летучих органических соединений и формальдегида, управление влажностью...
- Стратегия пожарной безопасности; например, пути эвакуации, противопожарные барьеры, выбор материалов (реакция на огонь), выбор системы (огнестойкость) и т.д.
- Стратегия естественного дневного света; например, размер и ориентация окон, высокоэффективные стеклопакеты...
- Стратегия обеспечения социального комфорта, приватности с точки зрения пространства и планировки помещений, учитывая возможный контекст пандемии.

Чтобы объяснить вышеупомянутые требования, участники могут представить: 3D-изображения экстерьера/интерьера, текст, диаграммы, расчеты, чертежи или информацию по своему усмотрению.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Устойчивость с ее экономическим, экологическим и социальным аспектами является ключевой частью всех критериев, которые будут перечислены ниже и приняты во внимание на всех уровнях оценивания.

☐ **АРХИТЕКТУРА: 50%**

Высокое качество проекта, функциональная концепция и региональные аспекты, планировка.

☐ **ТЕХНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ: 20%**

Конструкции соответствуют критериям Saint-Gobain (углерод и энергия, ресурсы и цикличность, здоровье и благополучие), а также требованиям пожарной безопасности.

☐ **КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ: 20%**

Качество и согласованность предложенных конструктивных деталей с точки зрения строительной физики (термические и акустические мостики, воздухопроницаемость и регулирование влажности).

☐ **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ: 10%**

Правильное использование и упоминание продуктов и решений от Saint-Gobain в проекте.