

Татар дәүләт академия театрының архитектур концепциясе
Галясгар Камал исеме белән аталган, Казан, Татарстан
Республикасы

Архитектурная концепция Татарского Государственного
Академического театра имени Галиасгара Камала, Казань,
Республика Татарстан

Architectural Concept of the Tatar State Academic Theatre
named after Galiasgar Kamal, Kazan, Republic of Tatarstan

Проектное предложение
Design Proposal
3 февраля 2022
3 February 2022

Содержание

Contents

Вступление Introduction	4	Фасад и кровля Facade & Roof	90
Расположение и окружение Location and Context	6	Долгосрочная стабильность и инженерное оборудование Sustainability & MEP	96
Ссылки на культурные особенности Cultural References	10	Ландшафт Landscape	108
Анализ площади застройки Site Analysis	16	Дизайн архитектурного освещения Architectural Lighting Design	116
Предложение Proposal	22	Конструктив Structure	126
Функциональные театральные группы Performative Functional Group	36	Технические чертежи Technical Location and Drawings	132
<ul style="list-style-type: none">• Большой зрительный зал / Grand Theatre Hall• Универсальный зал / Universal Hall• Восточный зал / Eastern Hall• Камерный зал / Chamber Hall			
Функциональные группы Functional Groups:	68		
<ul style="list-style-type: none">• Места общего пользования Shared Public Spaces• Разгрузка-погрузка/ Loading• Логистический коридор/ Logistic Corridor• Производственная зона Production Functional Group• области производительности / Performer's Area			

Введение

Introduction

Казань, с ее тысячелетней историей, это один из древнейших русских городов — и одновременно один из самых современных. Столица Татарстана в равной степени славится своей богатой историей, ежегодно привлекающей более двух миллионов туристов, и своим инновационным культурным и деловым климатом, делающим ее одним из самых «умных» городов России. Казань стала успешным примером для всей страны — как место с самым благоприятным инвестиционным климатом; как площадка для проведения международных мероприятий на высоком уровне, таких как летняя Универсиада 2013 года и Чемпионат мира по футболу 2018 года; и, конечно же, как место, где этнически, религиозно и культурно разные сообщества могут жить бок о бок в гармонии.

Именно этот тонкий баланс между традициями и современностью сделал Казань — старый город, который молод душой, — местом, где копится человеческий, социальный и финансовый капитал. Сохранение этого баланса должно стать краеугольным камнем любого нового строительства в черте города. Помня об этом, мы спроектировали новое здание Театра Камала — будущую достопримечательность мирового уровня, органично вписанную в прекрасный ландшафт столицы региона.

С момента завершения строительства в 1980-х годах нынешнее модернистское здание Театра Камала служит ярким доказательством того, что современная архитектура, если она создана с уважением к местному наследию, способна воплотить вековые традиции. Наш проект нового здания Театра продолжает эту тенденцию и выводит ее на новый уровень — это сплав ультрасовременных параметрических форм с узнаваемыми визуальными элементами татарского культурного наследия.

With a history of over one thousand years, Kazan is one of the most ancient Russian cities — and simultaneously one of the most forward-looking ones. The capital of Tatarstan is equally famous for its thick historical layer, which attracts over two million tourists every year, and its innovative cultural and business climate, which makes it one of the 'smartest' cities of Russia. Up until today, Kazan serves as a success story for the rest of the country — as a place with the most favourable investment climate; as a platform for first-class international events, such as 2013 Summer Universiade and 2018 World Cup; and, of course, as an example of how ethnically, religiously, and culturally diverse groups can live together in harmony.

It is the fine balance between traditions and modernity that made Kazan — an old city with a youthful spirit — so rich in human, social and financial capital. Preservation of this balance should be the cornerstone of any new developments within the city borders. With this in mind, we designed a new building for Kamal Theatre — a world-class landmark perfectly integrated into the beautiful landscape of the Tatarstan capital.

Since its completion in the 1980's, the existing modernist building of Kamal Theatre has served as a vivid proof that modern architecture, if developed with respect for local heritage, is able to embody centuries' old tradition. Our proposal for the new Kamal Theatre building continues this trend and takes it to the new level — as an amalgamation of ultra-modern parametric forms with recognisable visual elements of the Tatar cultural heritage.





Расположение участка застройки

Site Location

Казань уже является третьим по популярности туристическим направлением в России, а нынешний всплеск внутреннего туризма наверняка привлечет сюда еще больше посетителей. Новое здание Театра Камала должно стать одной из главных достопримечательностей города — особенно для тех, кто готов окунуться в богатую татарскую культуру. Не в последнюю очередь благодаря своей уникальной позиции "ворот" между Востоком и Западом, Казань на протяжении всей своей долгой

истории остается гостеприимным городом, где пересекаются многочисленные пути, где процветают различные культуры, где традиции успешно уживаются с инновациями. Наш проект Театра Камала отражает душу города — это образец гостеприимной, удобной, инклюзивной, яркой и устойчивой архитектуры. Это достопримечательность мирового уровня, которую действительно заслуживает такой город, как Казань.

Kazan is already the third most popular tourist destination in Russia, and the current spike of internal tourism is likely to bring in even more visitors. The new Kamal Theatre building has a potential to become one of the city's top attractions, especially for those willing to immerse into the rich Tatar culture. Not least due to its traditional role of a gateway between the East and the West, Kazan throughout its long history remains an all-welcoming city, where multiple paths cross, where various cultures thrive, where tradition successfully

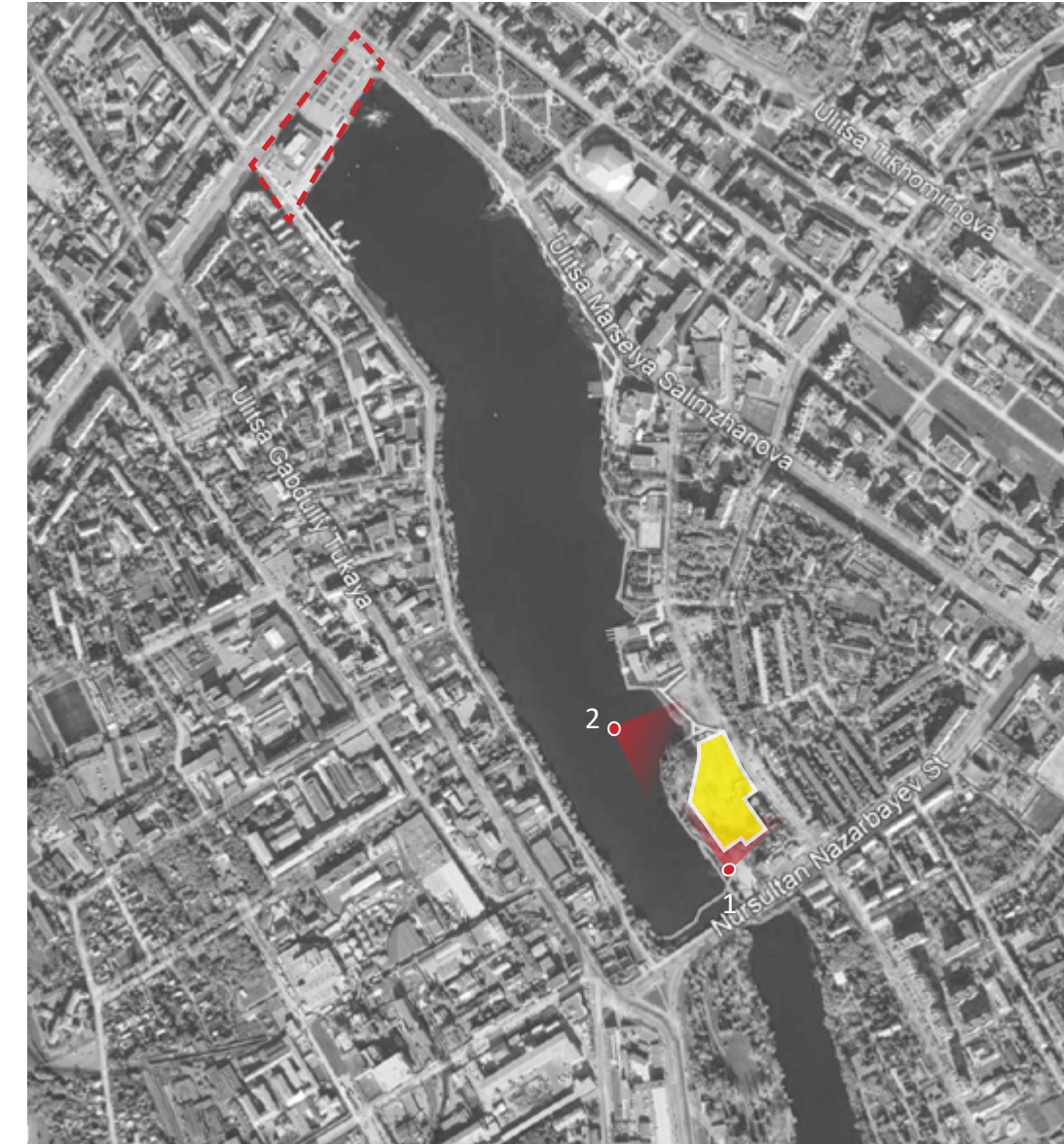
coexists with innovation. Our proposal for Kamal Theatre reflects the city's soul — it is a welcoming, comfortable, inclusive, vibrant and sustainable piece of architecture. A first-class landmark that a city like Kazan truly deserves.



фотографии с дронов 1 / drone photos 1



фотографии с дронов 2 / drone photos 2



- Расположение нового театра Камала / Location of new Kamal Theatre
- Существующее здание театра Камала / Existing Kamal Theatre
- фотографии с дронов / drone photos



Расположение участка застройки

Site Location



- План участка / Site Plan





3

Ссылки на культурные особенности
Cultural References

Архитектура Татарстана

Tatar Architecture

Архитектура Казани формировалась на протяжении многих веков и поэтому сочетает в себе восточные (остатки Волжской Булгарии, Золотой Орды и Казанского ханства), русские и различные европейские стили, которые были распространены в России в то или иное время. Это особенно отражено в татарских мечетях, некоторые из которых были построены русскими архитекторами и выглядят так, как будто они с таким же успехом могли бы быть светскими зданиями.

Богатые казанские купцы строили особняки в стиле модерн в начале 20 века, и многие из них сохранились до наших дней (одним из самых известных является здание Национальной библиотеки Татарстана). В советский период Казань стала городом, где можно было опробовать новые, экспериментальные подходы к архитектуре. Например, здание Казанского цирка стало вторым в мире, построенным в форме усеченного конуса. Имеется также несколько интересных примеров конструктивизма и советского модернизма.

Kazan's architecture had been shaped over many centuries and therefore combines Eastern (leftovers from Volga Bulgaria, Golden Horde and Kazan Khanate), Russian and various European styles that were prevalent in Russia at one time or another. This is particularly reflected in Tatar mosques, some of which were built by Russian architects and look like they could just as well be secular buildings.

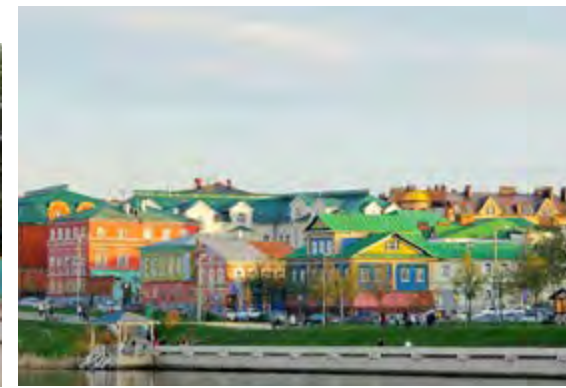
Wealthy Kazan merchants built mansions in the art nouveau style in the early 20th century and many of them remain today (one of the most famous is the Tatarstan National Library building). In the Soviet period, Kazan became a city where new, experimental approaches to architecture could be tried out. For example, the Kazan Circus building became the second in the world built in the shape of a truncated cone. There are several interesting examples of constructivism and Soviet modernism.



Район слободы
Slabodo district



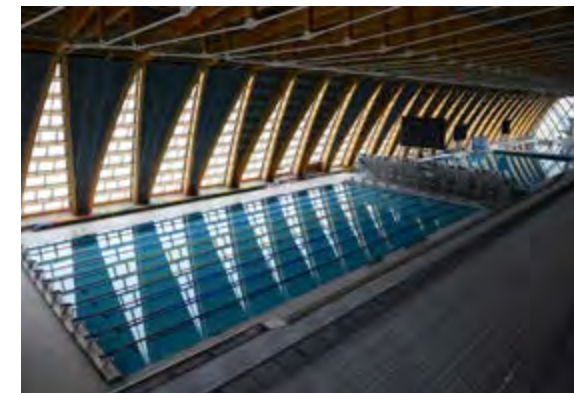
Мемориальный музей Корана
Memorial Sign-Quran Museum



Мечеть Куль Шарифа
Kul Sharif Mosque



Казанский стадион
Kazan Stadium



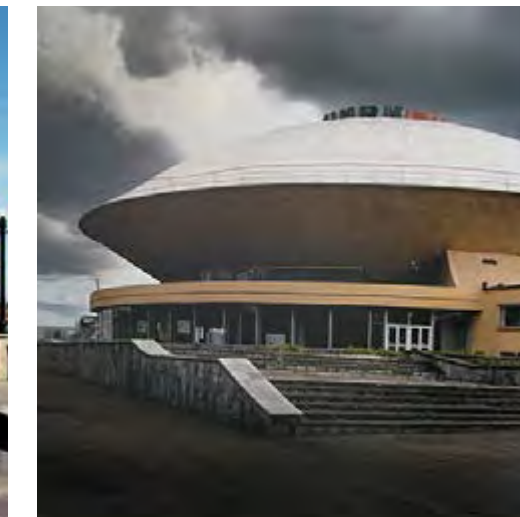
Дворец водных видов спорта
Palace of Water Sports



Казанский Дворец Бракосочетания
Kazan Wedding Palace



Национальный Культурный центр
National Cultural Centre



Казанский цирк
The Circus, Kazan

Внутренняя планировка и функциональное зонирование в традиционном жилом доме были выполнены относительно печи для выпекания хлеба - "миш", самого большого и важного объекта в доме.

Изначально использовался занавес "чаршав", а позже - появившаяся с середины XIX века деревянная перегородка, не доходившая до потолка, которые делили пространство жилища по линии печи на две неравные по размеру половины: мужскую, парадную - "Тур Як" и женскую, кухонную - "сойл Як".

Печь была символом семьи и преемственности рода, охраняемой как святыня. В народном сознании печь получила антропоморфные черты и чаще всего изображала "белую" женщину или бабушку, что соотносилось с представлениями о привязанности женщины к очагу. Угасание очага считалось дурным предзнаменованием, приносящим несчастье в дом.

Внутреннее убранство характеризовалось деталями в теплой красно-белой цветовой гамме с контрастными сочетаниями желтого, синего и зеленого цветов. Гармония была достигнута контрастным сочетанием больших цветовых плоскостей (занавески, ковры, драпировка, покрывала и т.д.) и мелких - «шамайлов» на стенах, или "лауха", как деталей, подчеркивающих общую идею целостного пространства.

Вдоль всей передней стены интерьера типичного татарского жилища 19-20 веков тянулся широкий дощатый настил, называемый "сяка". Он занимал значительную часть жилого пространства дома, будучи высотой 50-60 см и шириной от одного до двух метров. "Сике" был многофункциональным элементом. На нем члены семьи проводили большую часть своего времени за едой, работой, приемом гостей, сном. На "саке" стояла различная мебель: сундуки, маленькие столики для чтения и письма, груды постельных принадлежностей.

The internal layout and functional zoning of the dwelling in a traditional dwelling was carried out relative to the "mich" bakery furnace, the largest and most important object in the house.

Dominated curtain "charshau" or appeared from the middle of the XIX century. wooden partition, which did not reach the ceiling, divided the space of the dwelling along the line of the stove into two unequal in size halves: male, ceremonial - "Tur Yak" and female, kitchen - "soil Yak".

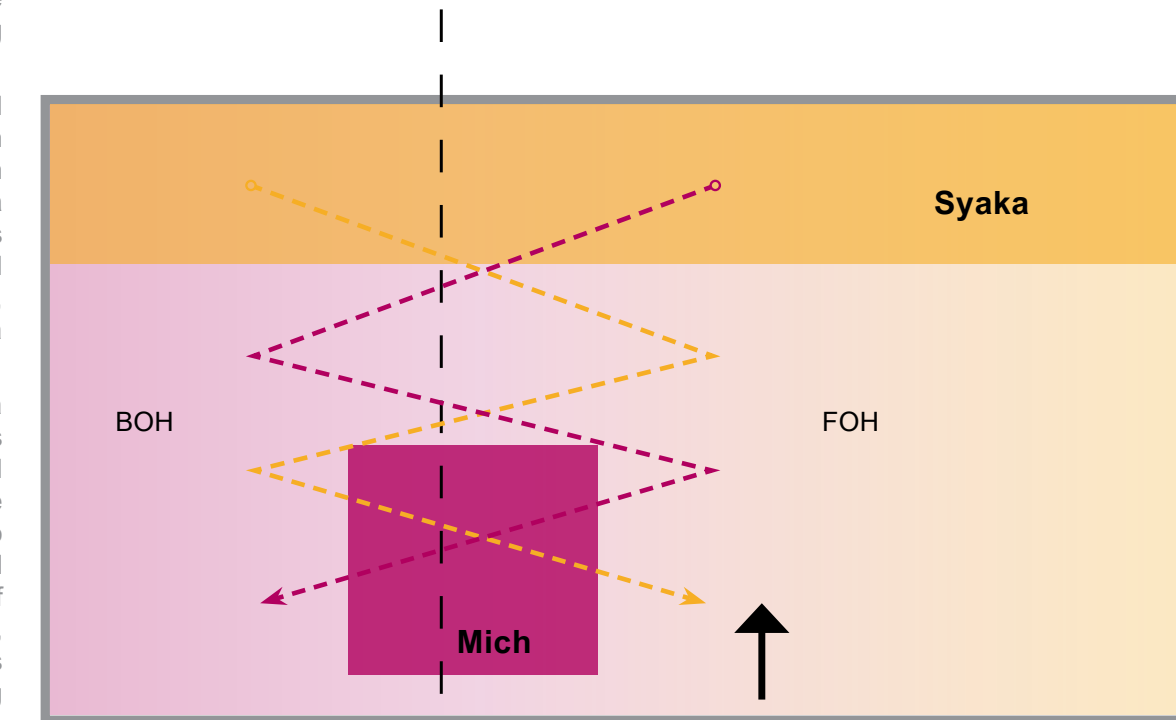
The stove was a symbol of family and family continuity, protected as a shrine. In the popular consciousness, the stove received anthropomorphic features and most often represented a "white" woman or grandmother, which correlated with the ideas of a woman's attachment to the hearth. The extinction of the hearth was considered a bad omen, bringing misfortune to the house.

The interior decoration was characterized by a warm red and white color scheme with contrasting combinations of yellow, blue, green colors in details. Harmony was achieved by a contrasting juxtaposition of large color planes (curtains, rugs, smears, bedspreads, etc.) and small ones - shamails on the walls, or "lauha", as details that accentuate the general idea of a holistic space.

Along the entire front wall of the interior of a typical Tatar hut of the 19th-20th centuries, was a wide boardwalk, called "syaka". It occupied a significant part of the living space of the hut: it was 50 - 60 cm high, and from one to two meters wide. "Sike" was a multifunctional element. On it, family members spent most of their time eating, working, receiving guests, sleeping. On the "saке" there were various furnishings: chests, small tables for reading and writing, piles of bedding.

Традиционный татарский дом

Tatar Traditional House



Charshau
(Curtain, division of spaces)



Syaka



Mich

Цветочные орнаменты

Floral Ornaments

Вышивка

Вышивка обычно выполнялась на ярком насыщенном материале - зеленом, желтом, фиолетовом, бордовом. Основа расшивалась крученым шелком, позолоченным или посеребренным шнуром, бисером, жемчугом. Большое внимание было уделено орнаменту, который состоял из геометрических и цветочных мотивов. В композиции цветущего сада, созданного мастерицами, можно было узнать красные маки и желтоглазые маргаритки, тюльпаны и анютины глазки. Казанские полотенца, вышитые притвором серебряной и золотой нитью по белому шелку, славились своей особой красотой.

Самыми популярными цветами, используемыми в татарской вышивке, являются тюльпан, пион, астра, мак и гвоздика.

Обработка дерева и другие виды творчества

Наиболее распространенным было искусство орнамента в резном деревянном зодчестве. Потом была вышивка, узоры на обуви и коврах. Очень небольшое место среди татарского народа занимала аппликация из ткани. Но, с другой стороны, в этой интересной аппликации отчетливо просматривались восточные и греческие мотивы.

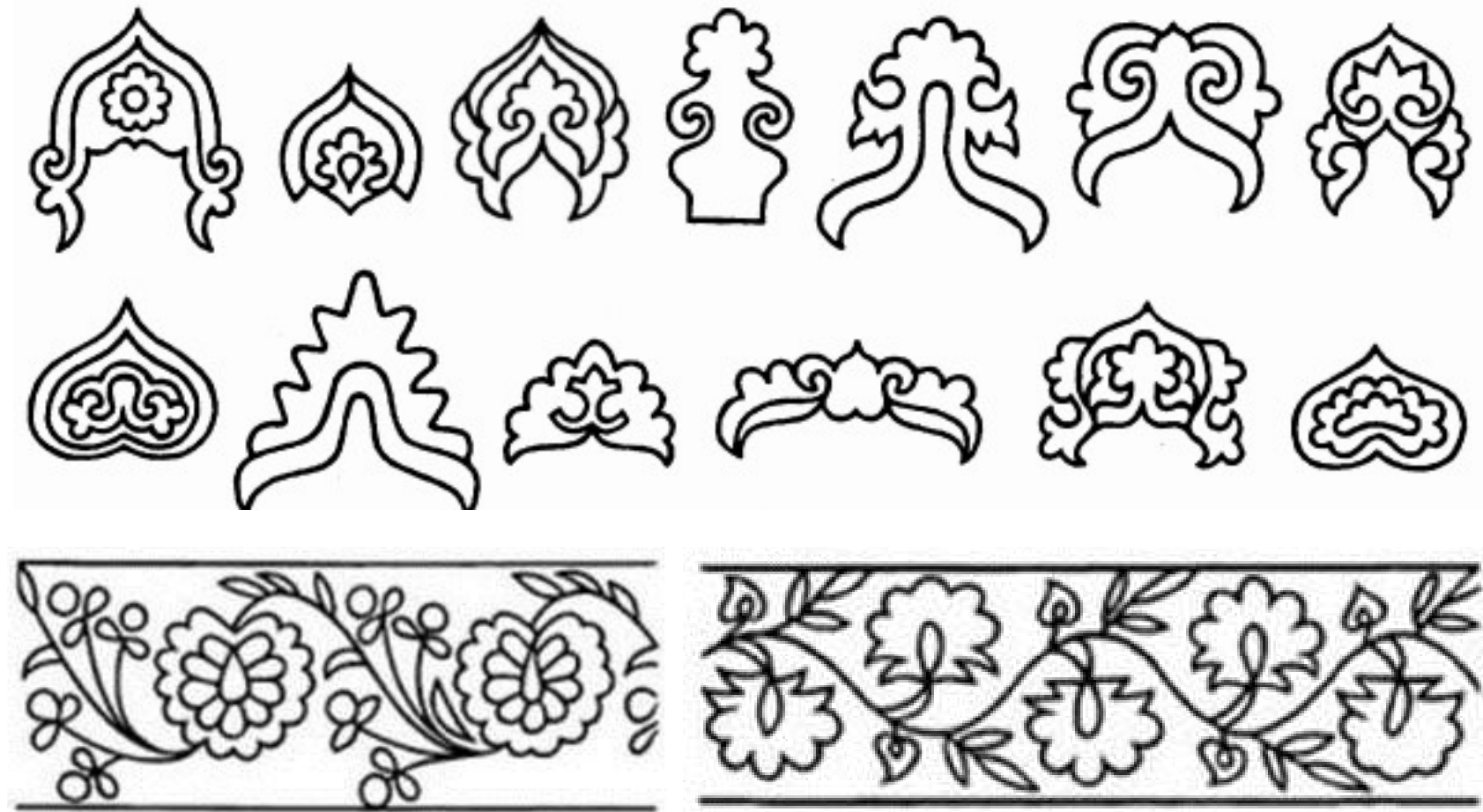
Embroidery

Embroidery was usually done on a bright saturated material - green, yellow, purple, burgundy. They were embroidered with twisted silk, gilded or silver-plated cord, beads, pearls. Much attention was paid to the ornament, which consisted of geometric and floral motifs. In the composition of the blooming garden created by the craftswomen, one could recognize red poppies and yellow-eyed daisies, tulips and pansies. Kazan towels, embroidered with a vestibule with silver and gold thread on white silk, were famous for their special beauty.

Most popular flowers used in Tatar embroidery are tulip, peony, aster, poppy and carnation

Wood Crafting

The most widespread was the art of ornament in carved wooden architecture. Then there was embroidery, patterns on shoes and carpets. A very small place among the Tatar people was occupied by fabric applique. But on the other hand, in this applique, which is interesting, oriental and Greek motives were clearly visible.



Рисунки и орнаменты

Patterns & Ornaments

Татарский орнамент, используемый для украшения одежды, предметов быта, домов, выразителен и оригинален. Образ жизни людей существенно повлиял на узоры, которые использовались для украшения различных изделий. Преимущественно татарский национальный орнамент имеет ярко выраженное влияние древнего земледелия.

Татарские узоры и орнаменты имеют три типа мотивов: геометрические, цветочно-растительные и зооморфные. Их характерной особенностью является завершение контура.

Геометрические Орнаменты

Геометрический орнамент в большинстве случаев вышивки играет вспомогательную роль. Так, в композициях бордюров используются мотивы меандра (завязанного и порванного), спиралей, скоб, набегających волн, косичек, скрученных веревок и т.д. Сложные геометрические формы - розетки с зубчатыми краями, мотивы в форме сердца и т.д. служат обрамлением для основных цветочных и растительных мотивов.

The Tatar ornament used to decorate clothes, household items, houses is distinctive and original. The lifestyle of the people significantly influenced the patterns that were used to decorate various products. The predominantly Tatar national ornament has a pronounced influence of ancient agriculture.

Tatar patterns and ornaments have three types of motifs: geometric, floral and plant, and zoomorphic. Their characteristic feature is their contour completion

Geometric Ornaments

Geometric ornament in most cases, embroidery plays a supporting role. Thus, the motifs of a meander (tied and torn), spirals, staples, oncoming waves, plaits, braids, ropes, etc. are used in the compositions of kai and borders. Complex geometric shapes - rosettes with scalloped edges, heart-shaped motifs, etc. act as a frame for leading floral and plant motifs.





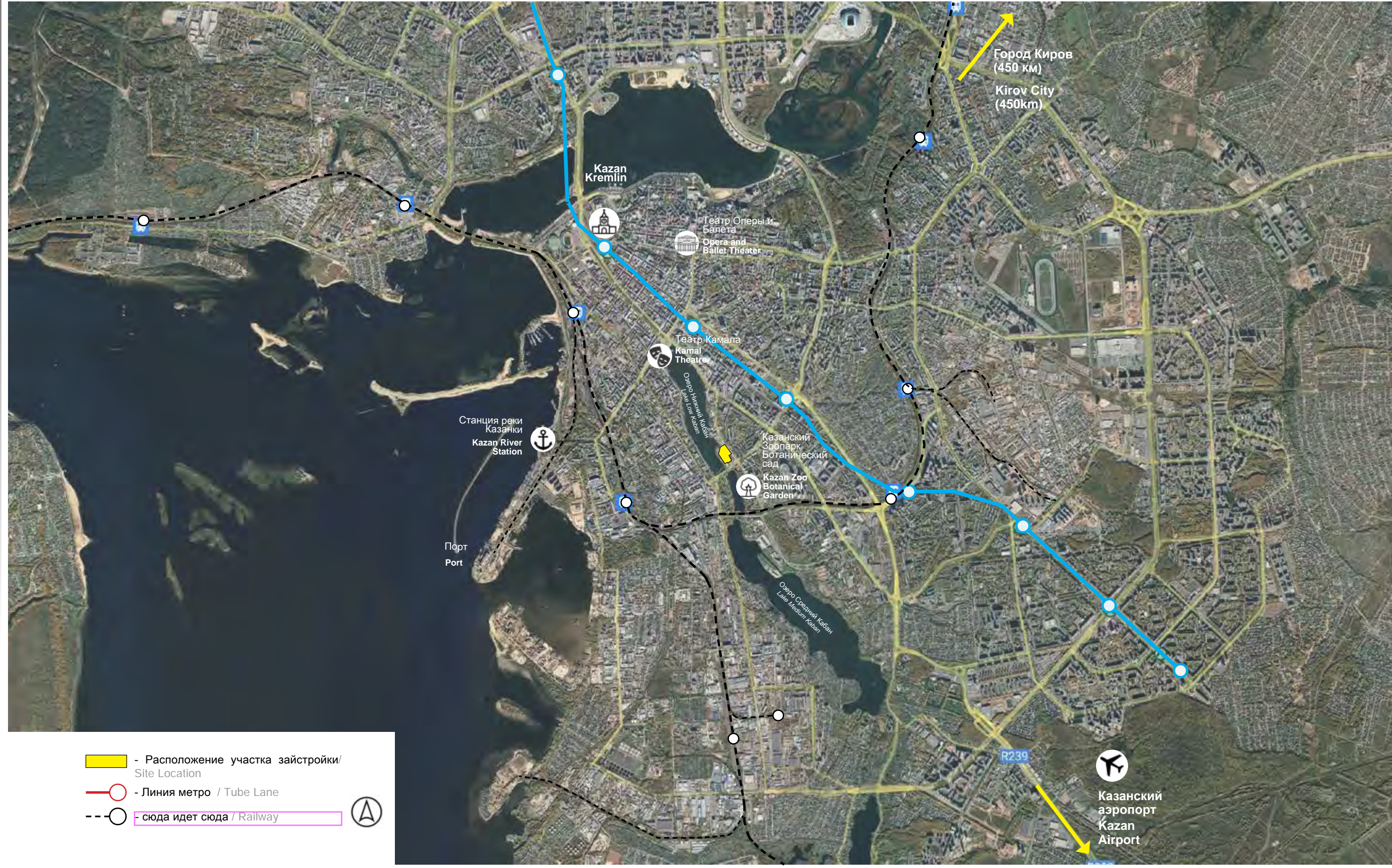
4

Анализ площади застройки
Site Analysis

Транспортная схема

Transport Scheme

Анализ площади застройки



Site Analysis

Распределение транспортных путей

Road Hierarchy



достопримечательности

Tourist Attractions



1. Казанский Кремль

Полубуйтесь великолепием этой жемчужины, внесенной в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Это единственная сохранившаяся татарская крепость в России, включающая в себя постройки, датируемые 10 веком.

1. The Kazan Kremlin

Take in the splendour of this World Heritage listed gem. It is the only remaining Tatar fortress in Russia and includes sections which date back to the 10th Century.



4. Башня Суюмбике

Согласно местного фольклора, принцесса Суюмбике бросилась с вершины башни, чтобы избежать необходимости выходить замуж за Ивана Грозного, однако обнаружили, что башня была построена более, чем через сто лет после того, как Иван Грозный штурмовал Казань.

4. Suyumbike Tower

According to local folklore, Princess Suyumbike threw herself off the top of the tower to avoid having to marry Ivan the Terrible, however it is estimated that the tower was built over a hundred years after Ivan stormed Kazan.

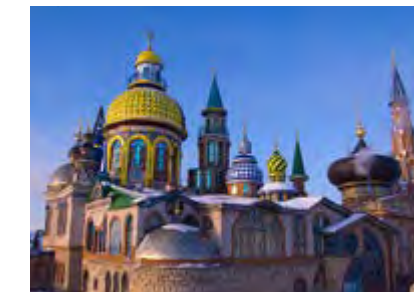


2. Мечеть Кул Шариф

Была разрушена Иваном Грозным в 1552 году. Эту великолепную мечеть восстановили лишь в 2005 году. Музей внутри посвящен истории ислама в Поволжье.

2. Kul Sharif Mosque

Destroyed by Ivan the Terrible in 1552, this resplendent mosque was only rebuilt 2005. The museum inside focuses on the history of Islam in the Volga region.

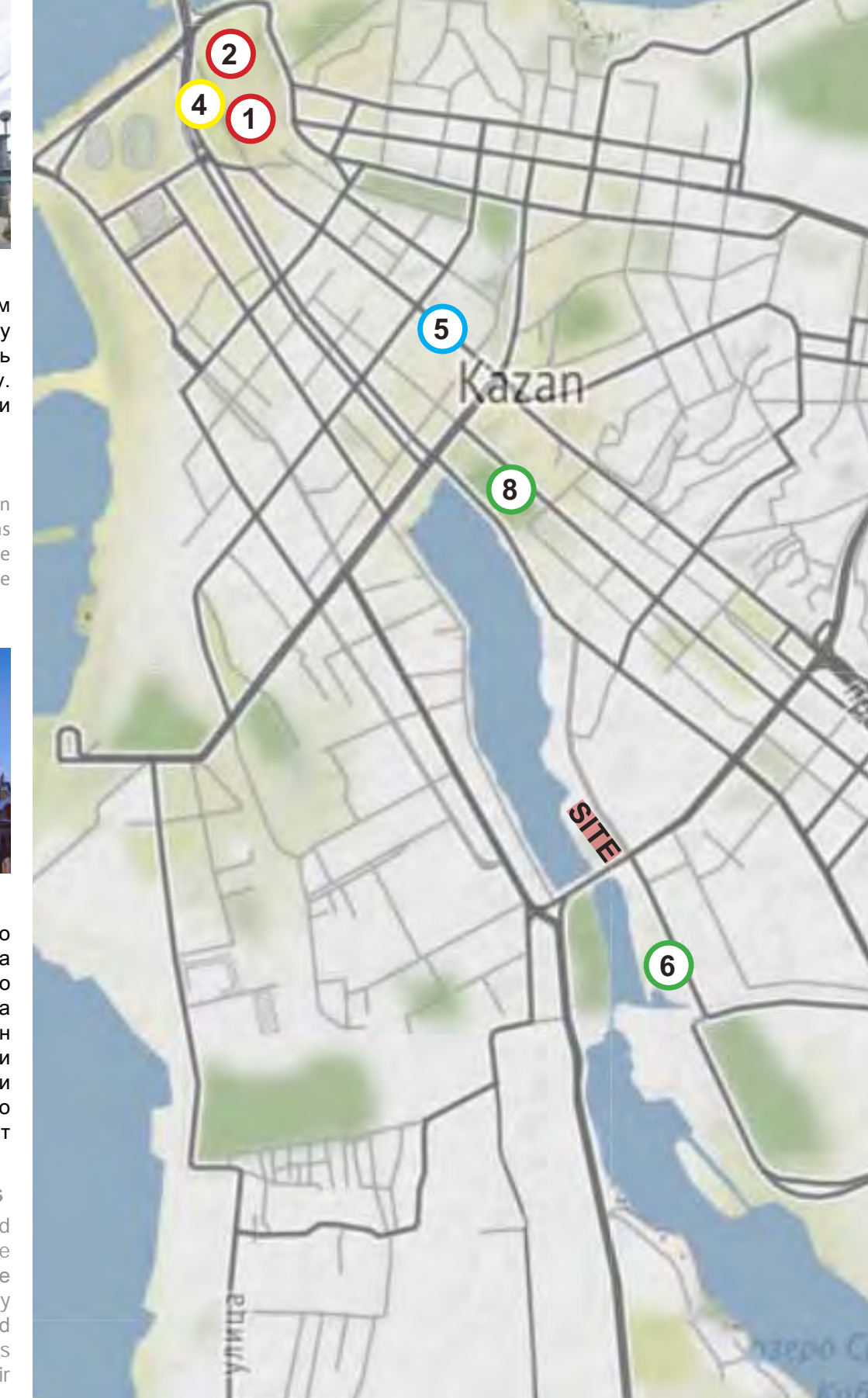


3. Храм Всех Религий

Это детище местного художника и филантропа Ильды Ханова, дизайн этого многоконфессионального места поклонения был вдохновлен шестнадцатью основными религиями. Построенный и обслуживаемый Хановым и его помощниками, он также служит их резиденцией.

3. Temple of All Religions

Brainchild of local artist and philanthropist Ilda Khanov, the design for this multi-faith place of worship was inspired by sixteen major religions. Built and maintained by Khanov and his assistants, it also serves as their residence.



5. Улица Баумана

Главная пешеходная артерия Казани, улица Баумана, видит местных жителей и днем и ночью. С многочисленными барами, магазинами, сувенирными киосками и историческими зданиями, пешеходная улица стоит того, чтобы по ней прогуляться в любое время дня.

5. Bauman Street

Kazan's main pedestrian artery, Bauman Street keeps locals going day and night. Filled with bars, shops, souvenirs and historic buildings, it is well worth a stroll down the strip any time of day.



6. Зоопарк Кабан и ботанический сад

Существующий зоопарк был перенесен на новое место по ту сторону озера подальше от центральной части города, с которым его соединяет знаковый мост, который символически представляет тело стрекозы, «вдохновительницы» расширенного генерального плана.

6. Kaban Zoo and Botanical Garden

The existing zoo is relocated to a greenfield site across a lake away from the city, linking back to the city by means of a signature bridge, which symbolically represents the body of the 'Strikaza' (dragon fly) which has inspired the extended masterplan.



7. Казанская спортивная арена

Это спортивное сооружение сыграло немалую роль в завоевании Казанью звания спортивной столицы России. Здесь прошли матчи чемпионата мира по футболу 2018 года, включая игры четвертьфинал.

7. Kazan Arena

Playing no small part in Kazan earning the title as Russia's sporting capital, the stadium will host 2018 FIFA World Cup games including a quarterfinal.



8. Парк Миллениум

Парк занимает территорию в 5 гектаров, здесь все спланировано и спроектировано очень тщательно, чтобы создать максимальные удобства для посетителей.

8. Millenium Park

The park occupies the territory of 5 hectares, everything here is planned and designed very thoroughly to be most convenient for the visitors.



5

Предложение
Proposal

Предложение Proposal

Наш проект Театра Камала — это здание-«экстраверт», оно не изолировано от окружающего ландшафта, а дополняет существующую природную и городскую среду. Особенно это касается недавно отреставрированной набережной озера Кабан — крайне популярного места местных жителей и туристов, куда приходят, чтобы насладиться расслабляющей прогулкой и общением. Какой бы амбициозной ни была архитектура, она должна помнить про человеческий масштаб. В нашем проекте Театр Камала справляется с этой задачей — это впечатляющий, но бережный проект, в котором архитектура (помимо того, что служит своей основной цели) помогает ценить существующую экосистему.

Благодаря использованию массивных стеклянных окон, театр просматривается со всех сторон. Добраться до него можно разными способами — на общественном транспорте, на машине или пешком. Три отдельных входа с разных сторон обеспечивают пользователям большую гибкость. Фойе наполнено естественным светом, создавая плавный переход между внешним и внутренним, между царством природы и царством искусства. Войдя в фойе, посетители интуитивно чувствуют, что их тянет внутрь, в концертный зал, где проходят представления, где живет магия театра.

Согласно устоявшимся ценностям Театра Камала, мы предлагаем театр, который будет принадлежать зрителям, а не артистам или администрации. Функционально он спроектирован таким образом, чтобы обеспечить работникам искусства и посетителям максимальную гибкость, позволяя закрывать одни части здания, оставляя другие открытыми. Пять отдельных пространств для мероприятий дают возможность одновременно проводить несколько мероприятий, будь то театральное представление, лекция или семинар. Современные помещения подходят для самых технически продвинутых представлений, предоставляя достаточно места и для оборудования, и для людей, готовых показать свои таланты.

Our proposal for Kamal Theatre envisions a very extraverted building, the one which is not encapsulated from its surroundings but merges with the existing natural and built environment, especially the renovated embankment of the Lake Kaban — a very popular destination for locals and tourists to enjoy a relaxing walk and mingle. However ambitious, architecture should appeal to human scale, and our Kamal Theatre is doing exactly that — as an impressive yet gentle project, where architecture, apart from serving its primary purpose, helps to appreciate the existing ecosystem.

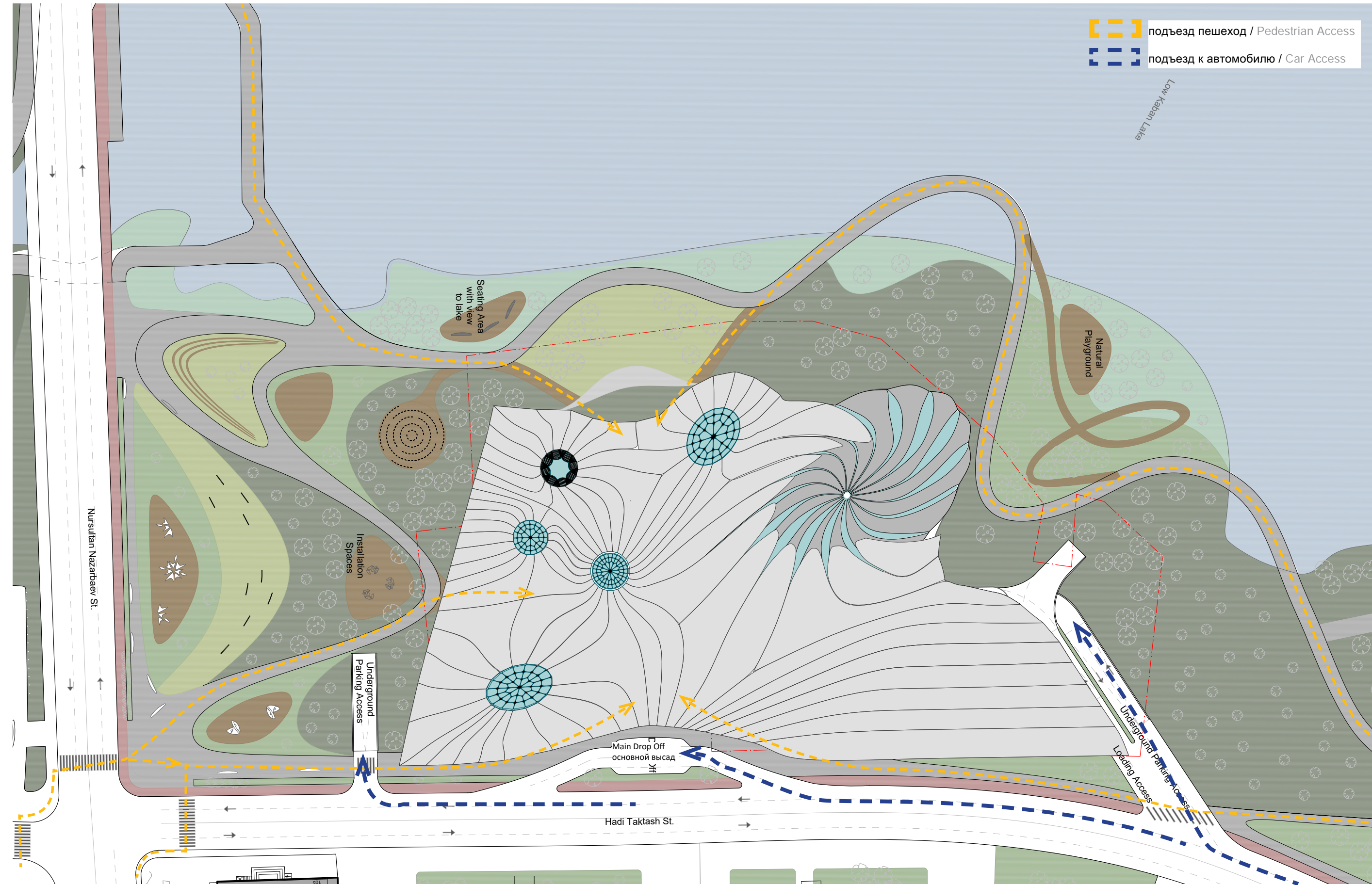
Thanks to the use of massive glass windows, the theatre is visibly open from all sides and can be accessed in a variety of ways, be it by public transport, by car, or on foot. The three separate entrances from different sides give more flexibility to users. The foyer is filled with natural light, creating a smooth transition between outside and inside, between the realm of nature and the realm of art. Upon entering the foyer, visitors feel intuitively drawn further inside, into the performance hall, where shows take place and where all the magic is happening.

According to the long-standing values of Kamal Theatre, we imagine a theatre which belongs to the audience, not the artists or administration. Functionally, the theatre is designed in such a way as to allow for maximum flexibility of operation, enabling users to close some parts of the building while keeping others open. Five separate event spaces allow multiple events simultaneously, be it a theatre show, a lecture, or a workshop. The state-of-the-art facilities are suitable for the most technically advanced performances possible, giving enough space for equipment and for artists to express their talent.



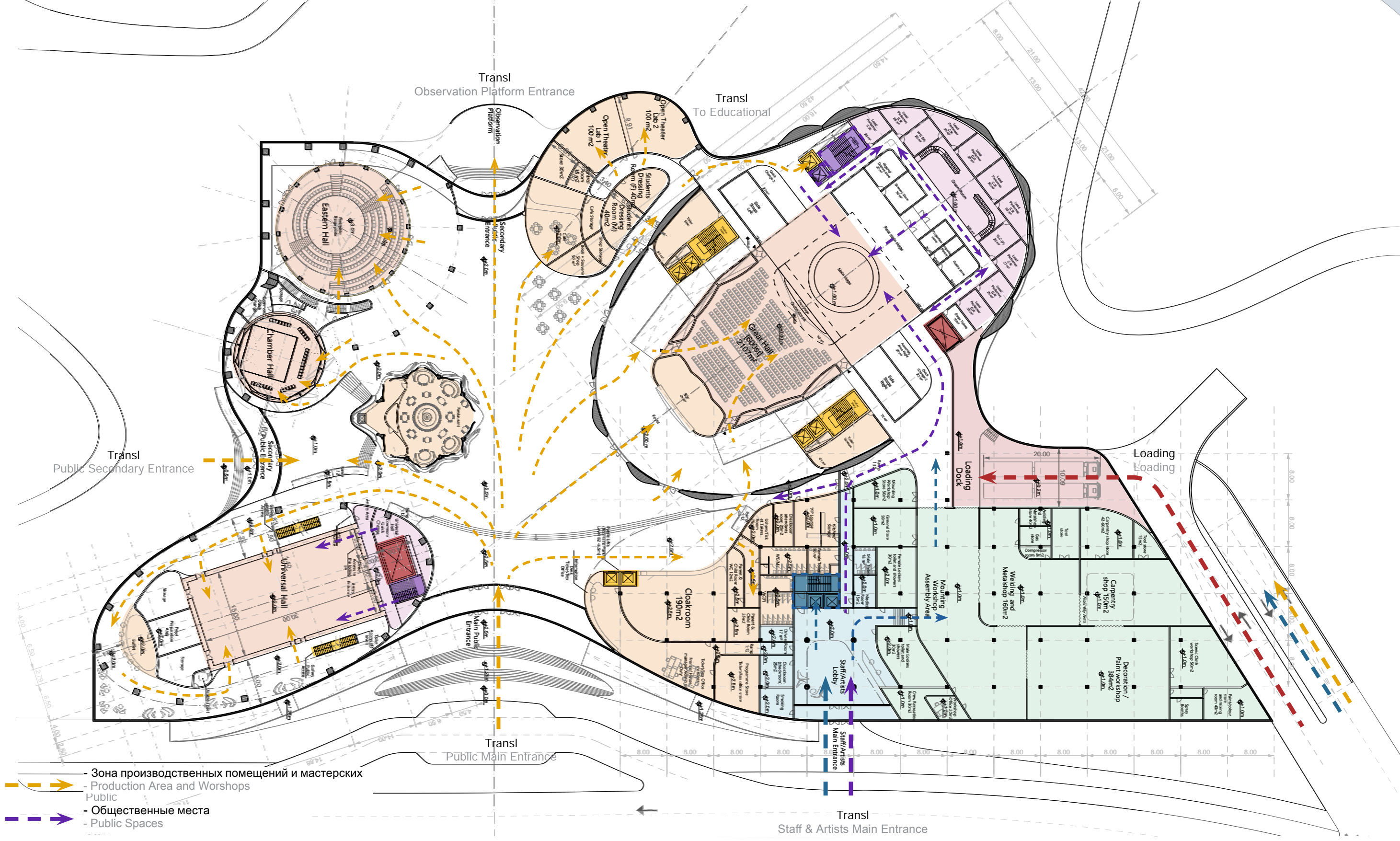
Ситуационный план Site Plan

Предложение



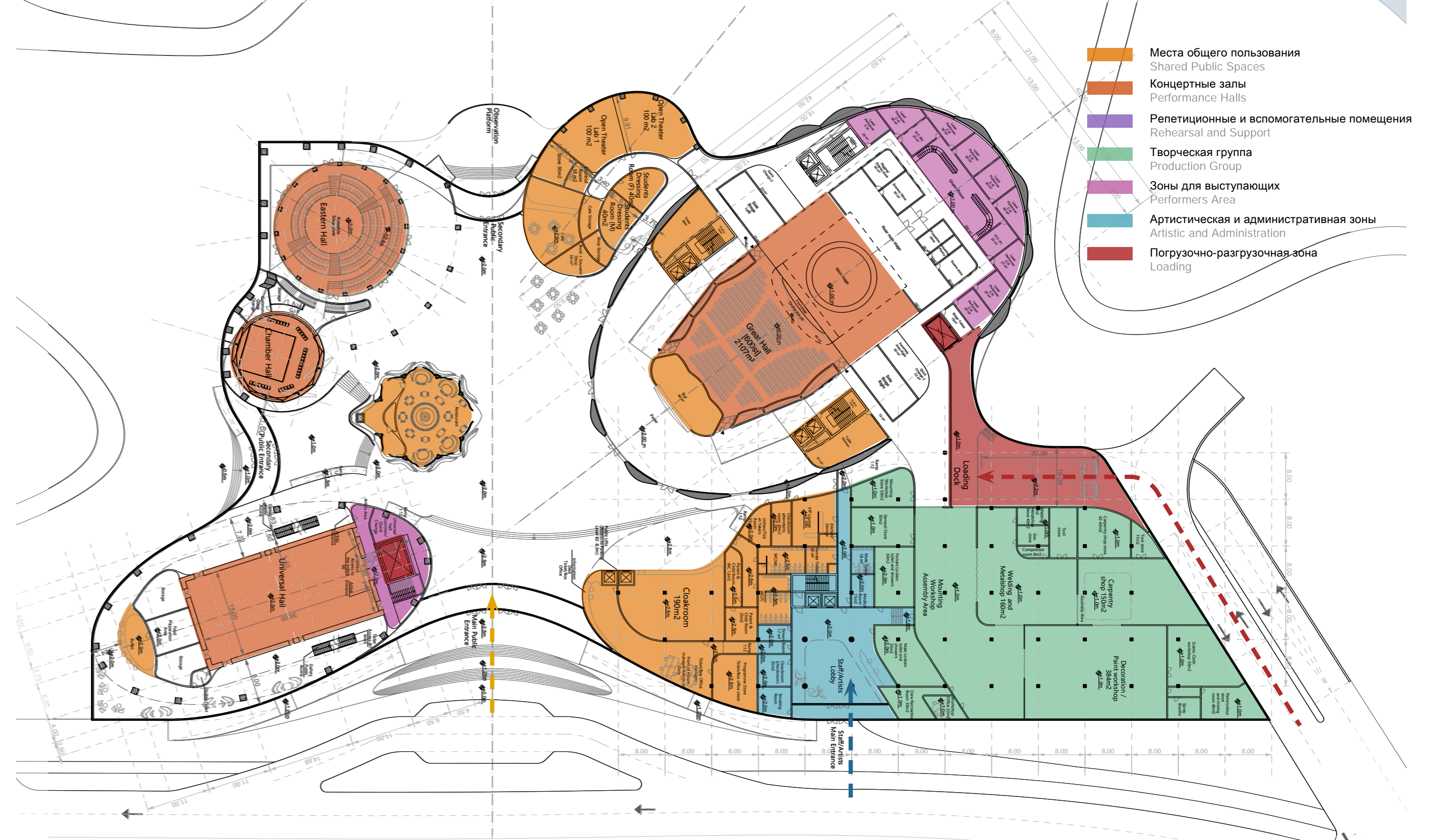
Доступ к зданию

Building Access



Функциональные группы

Functional Groups



Функциональные группы

Functional Groups

Следуя пожеланиям клиента, мы выделили достаточно места для самых разных программ. В центре фойе мы разместили искусно оформленный ресторан, где местные шеф-повара смогут продемонстрировать свое мастерство, готовя лучшие блюда татарской кухни на открытом огне. Это больше, чем театр — это культурный магнит в оживленной части Казани, где богатая культура татарского народа может быть представлена во всех формах: перформативной, музыкальной, литературной, изобразительной и даже гастрономической.

Параметрический дизайн, который мы используем, не делает отношения между

людьми и зданием механическими, а, наоборот, делает здание более отзывчивым к потребностям людей. Горизонтальная ориентация здания — его высота ограничена 14 метрами — гарантирует, что здание не перегружает территорию и не загромождает вид на озеро, а гармонирует с ландшафтом. Разработанная нами плоская крыша состоит из ряда "подушек", которые вместе с системой желобов позволяют пользователям легко избавляться от дождевой воды и эффективно удалять снег по мере его таяния — это экологически устойчивое решение с учетом местных климатических условий.

Reflecting the client brief, we allocated enough space for a wide variety of programmes. In the centre of the foyer we placed a meticulously designed restaurant, where Tatar chefs will be able to demonstrate their excellence by producing culinary delights on an open fire. This is more than a theatre — it is a cultural hotspot in a vibrant part of Kazan, where the rich culture of the Tatar people can be presented in all forms: performative, musical, literary, figurative, and even gastronomic.

Digital parametric design we use is meant not to automatise the interactions between people and the built environment but, on the contrary, to make the built environment more responsive and adaptive to the needs of the people using

it. The horizontal orientation of the building — its height is limited to 14 metres — ensures that the building does not overload the site or block the lake view but stands in harmony with the landscape. An intricate flat roof consists of a series of inflated linear 'pillows', which together with a system of gutters allow users to manage rainwater and efficiently remove snow as it melts — a sustainable solution for local climatic conditions.



Вид с улицы Хади Такташа
View from Ulissa Khadi Taktasha

Функциональные группы

Functional Groups

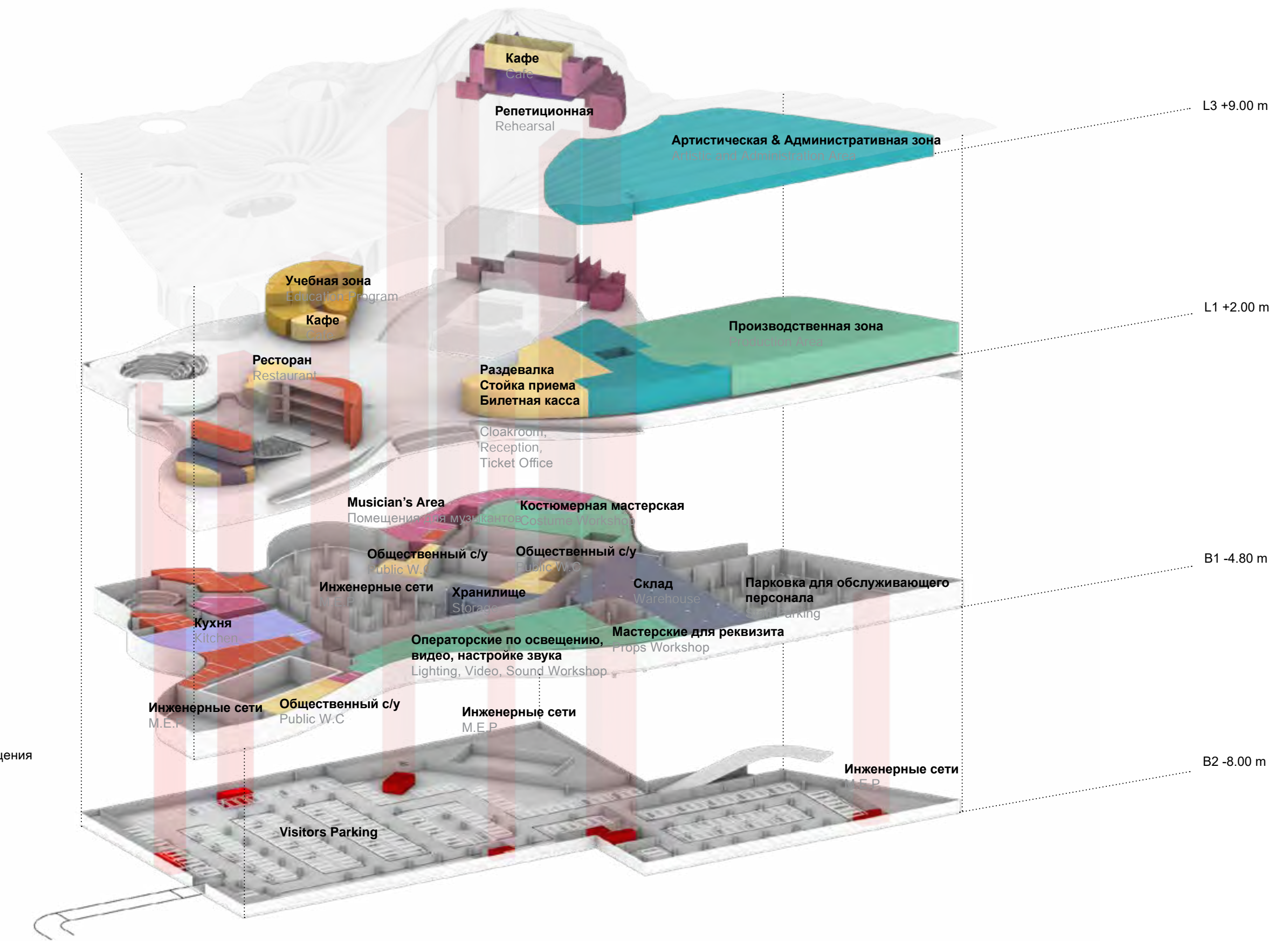
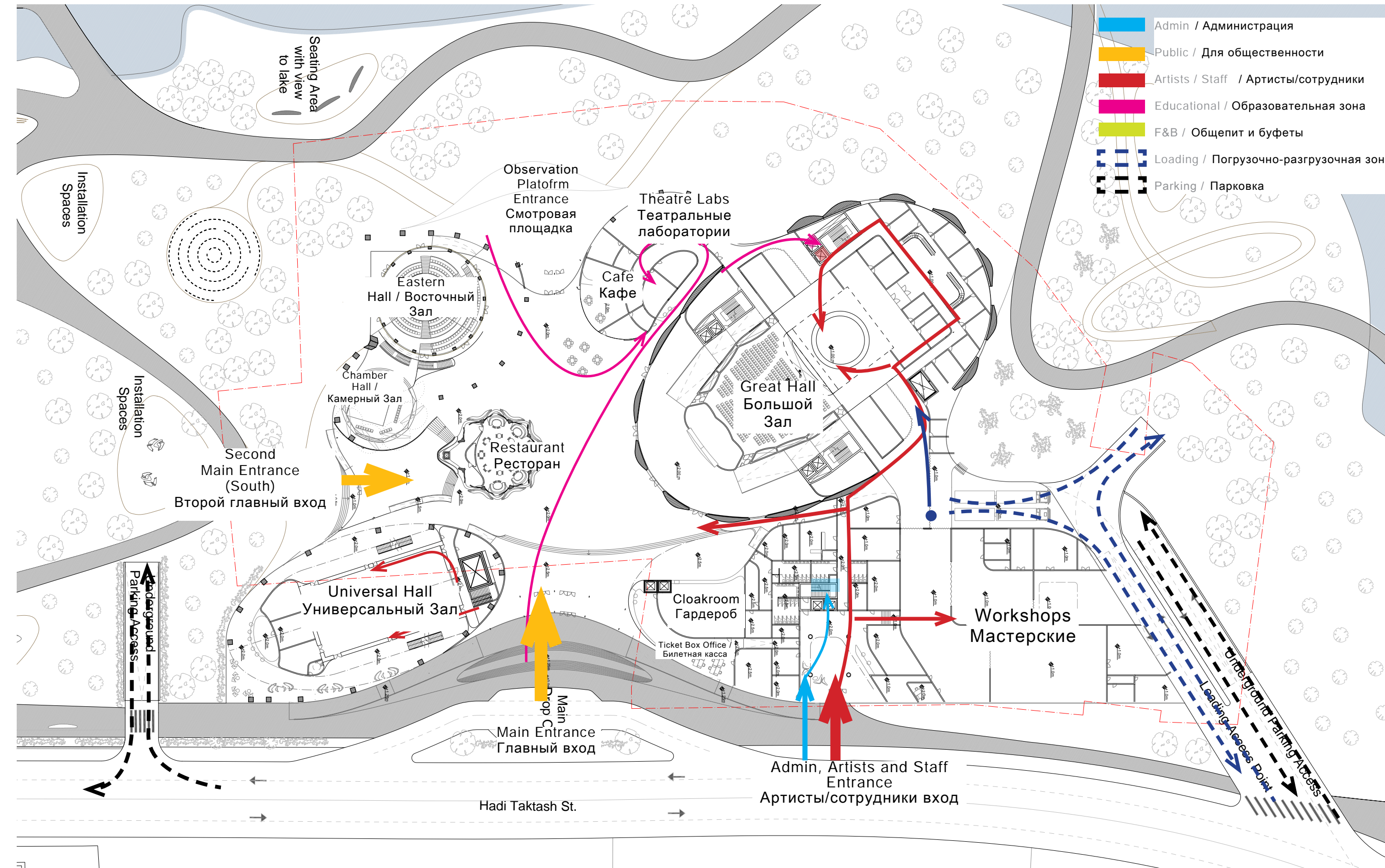




Диаграмма навигации частных лиц

Circulation Diagram Private



Вид фойе

View of the Foyer





6

Функциональные театральные группы
performative Functional Group

Большой зал - 600 мест

Great Hall - 600 Seats

Планирование театр:

Здание было спланировано так, чтобы отделить общественные пространства от служебных помещений и обеспечить хорошее примыкание технических и исполнительских помещений с особым вниманием к Большому залу. Очень важно, чтобы отношения способствовали доступности и простоте работы Большого зала, поэтому общее расположение было оптимизировано для обеспечения эффективной и действенной работы этого места.

Единый общественный вход ведет посетителей в открытое фойе с немедленным и очевидным доступом к местам для выступлений.

В Большом зале находится большая часть примерных и других вспомогательных помещений для исполнителей, окружающих сцену. Вход для персонала и артистов находится рядом с Большим залом.

Доступ к площадкам осуществляется через солидную погрузочную платформу, расположенную между сценой Большого зала и производственным отделом. Док находится на высоте примерно +1 м, что обеспечивает легкую разгрузку крупногабаритных грузовых автомобилей и может одновременно вместить как минимум два сочлененных прицепа или контейнера, а также место для доставки небольших грузов рядом. Крытая часть дока позволяет временно хранить декорации в ожидании выхода на сцену, а материалы направлять в мастерские по декорациям и декорациям. Предусмотрен грузовой лифт 6 м x 4 м для перевозки костюмов в раздевалки и материалов в гардероб, световые и звуковые мастерские, а также мебели и материалов в магазины и мастерские ниже. Это также связано с Большим репетиционным залом над задней сценой Большого зала, что позволяет легко перемещать декорации и оборудование между входом, мастерскими, главной сценой и репетиционным залом.

Вход в другие помещения также осуществляется через этот лифт, с широким коридором, соединяющим вестибюль лифта в В1 с Восточным залом на уровне сцены, и грузовым лифтом аналогичного размера в Универсальном зале. К каждому из этих пространств примыкают гардеробные и кладовые. Доступ к этим помещениям менее удобен, чем к Большому залу, но грузовой лифт, просторный коридор и локальное хранилище делают это простым упражнением и соответствуют уровню программы и использования, ожидаемого для этих помещений.

Сценическая и декоративная мастерские находятся в одном блоке, примыкающем к Большому залу, с ближайшей к основной сцене монтажной мастерской, где можно хотя бы частично собрать декорации перед выходом на сцену. Гардеробные находятся на уровне В1 под задней сценой. Большая часть административных помещений расположена над этой зоной.

Театральный дизайн:

На данном этапе дизайн зрительного зала Большого зала является концептуальным и задуман для оптимизации отношений между аудиторией и исполнителем с точки зрения обзорности и акустики, а также для содействия общему восприятию аудитории путем обеспечения хорошей связи между различными уровнями. Технические помещения расположены в задней части зрительного зала на всех уровнях; хотя типы использования были определены на макетах, их можно перераспределить, если во время проектирования возникнут другие предпочтения.

Другие технические помещения, такие как комнаты управления двигателем и звуковые стойки, расположены рядом с каждым залом. Диммерная комната расположена в одном центральном месте, однако может быть более целесообразным разделить ее на отдельные комнаты для каждого места.

Театральное оборудование:

Предоставление технического оборудования основано на информации, представленной в брифе, и мы предоставили приблизительную смету расходов для всех помещений на основе следующих предположений:

Большой зал

Сценический инжиниринг

12-метровый револьвер и элеватор с 10-метровым вращающимся барабаном и 2-метровым кольцевым кольцом

Высокоскоростной мощный полет над сценой в центрах и загрузка должны быть подтверждены

Предоставление точечной и цепной лебедки для полета и подвешивания специальных грузов

Наличие цепной тали над зоной за кулисами и боковыми карманами сцены

Живописный лифт магазина одежды

Лестничная решетка и подъемная система для крепления и подвески громкоговорителей и ферм

Защитный занавес

Оборудование доступа, включая мобильные подъемные платформы, лестницы и погрузочно-разгрузочное оборудование

Производственное освещение

Большое количество диммирующих/коммутационных цепей для управления осветительными приборами

Выделенная базовая сеть освещения Ethernet

Подбор светильников, кабелей и аксессуаров

Система управления рабочим освещением

Звуковая связь и AV

Система громкоговорителей, разработанная для помещения – может быть пассивной, активной, точечной или линейной, с задержкой и заполняющими громкоговорителями по мере необходимости.

Выделенная аудиосеть на базе Ethernet

Подбор динамиков для эффектов, кабелей и аксессуаров

Система технической связи, включая проводные и беспроводные комплекты

кий свет система

Ретрансляционные камеры для видеошоу с удаленным панорамированием, наклоном, масштабированием и фокусировкой высокой четкости.

Стол режиссера с управлением системами

Распределенная видео- и аудиотрансляция шоу в раздевалке и других вспомогательных помещениях, при необходимости переключаемая между площадками.

Пейджинг в задней части дома и в общественных местах перед домом

Мониторы опоздавших на входе в зрительный зал

Универсальный зал

Gala для праздничных сидений

Гибкая подвесная система крепления и подвески

Производственная система освещения, звука и связи, как указано выше, но ориентированная на гибкость дизайна и множество конфигураций в помещении

Theatre Planning:

The building has been laid out to separate the public spaces from back of house areas and to ensure good adjacency of technical and performer support spaces with particular attention paid to the Great Hall. It is of great importance that the relationships favour the accessibility and ease of working of the Great Hall, therefore the general arrangement has been optimised to ensure the efficient and effective operation of this venue.

A unified public entrance brings visitors into an open foyer area with immediate and obvious access to the performance spaces.

The Great Hall is arranged with most of the dressing rooms and other performer support rooms surrounding the stage. Staff and artist entrance is close to the Great Hall.

The get-in to the venues is via a substantial loading dock situated between the Great Hall stage and the production department. The dock is at approximately +1m offering easy unloading of large goods vehicles and can accommodate at least two articulated trailers or containers at once, with room for smaller delivery alongside. The covered portion of the dock allows scenery to be stored temporarily while awaiting access to the stage, and materials to be routed into the scenic and decorations workshops. A 6m x 4m goods lift is provided to carry costumes to dressing rooms and materials to wardrobe, lighting and sound workshops and furniture and materials to stores and workshops below. This also links to the Great Rehearsal Hall above the rear stage area of the Great Hall, allowing scenery and equipment to moved easily to and from get-in, workshops, main stage and rehearsal room.

The get-in for the other spaces is also via this lift, with wide corridor linking the lift lobby at B1 to the Eastern Hall at stage level, and a similar sized goods lift at the Universal Hall. Each of these spaces has adjacent dressing rooms and stores. The get-in to these spaces is less convenient than that for the Great Hall, but the goods lift, substantial corridor and local storage make this a straightforward exercise and appropriate to the level of programme and use anticipated for these spaces.

Scenic and decorative workshops are in one block adjacent to the Great Hall, with a Mounting Workshop, where sets can be at least partially erected prior to moving onstage, closest to the main stage. The wardrobe spaces are at level B1 under the rear stage area. Most of the administrative spaces are located above this zone.

Theatre Design:

The Great Hall auditorium design is conceptual at this stage and is conceived to optimise the audience-performer relationship for sightlines and acoustics, and to promote the shared experience of the audience, by ensuring a good connection between different levels. Technical rooms are located at the rear of the auditorium at all levels; while types of use have been identified on the layouts, these can be reallocated if a different preference emerges during design.

Other technical spaces such as motor control rooms and audio racks are located adjacent to each venue. The dimmer room is located in one central locallon, however, it may be more appropriate to separate this into dedicated rooms for each venue.

Theatre Equipment:

The provision of technical equipment is derived from the information provided in the brief and we have provided high-level cost estimates for all spaces based on the following assumptions:

Great Hall

Stage Engineering

12m revolve and elevator with 10m drum revolve and 2m annular ring

High-speed power flying above stage at centres and loading to be confirmed

Point hoist and chain hoist provision for flying and suspension of specialist loads

Chain hoist provision over backstage area and side stage pockets

Scenic cloth store elevator

Forestage grid and hoist system for rigging and suspension of loudspeakers and trusses

Safety curtain

Access equipment including mobile elevating platforms, ladders and handling equipment

Production Lighting

High quantity of dimming/switching circuits for the control of lighting fixtures

Dedicated Ethernet base lighting network

Selection of luminaires, cabling and accessories

Worklight control system

Sound Comms and AV

Loudspeaker system designed for the room – may be passive, active, point source or line array, with delay and fill loudspeakers as necessary

Dedicated Ethernet based audio network

Selection of effects loudspeakers, cabling and accessories

Technical communications system, including wired and wireless sets

Cuelight system

Video show relay cameras with high-definition remote pan, tilt, zoom, focus cameras

Stage manager's desk with control of systems

Distributed video and audio show relay to dressing room and other support spaces, switchable between venues where appropriate

Paging to back of house and public spaces in front of house

Latecomer's monitors at entrances to auditorium

Universal Hall

Gala seating solution

Flexible overhead rigging and suspension system

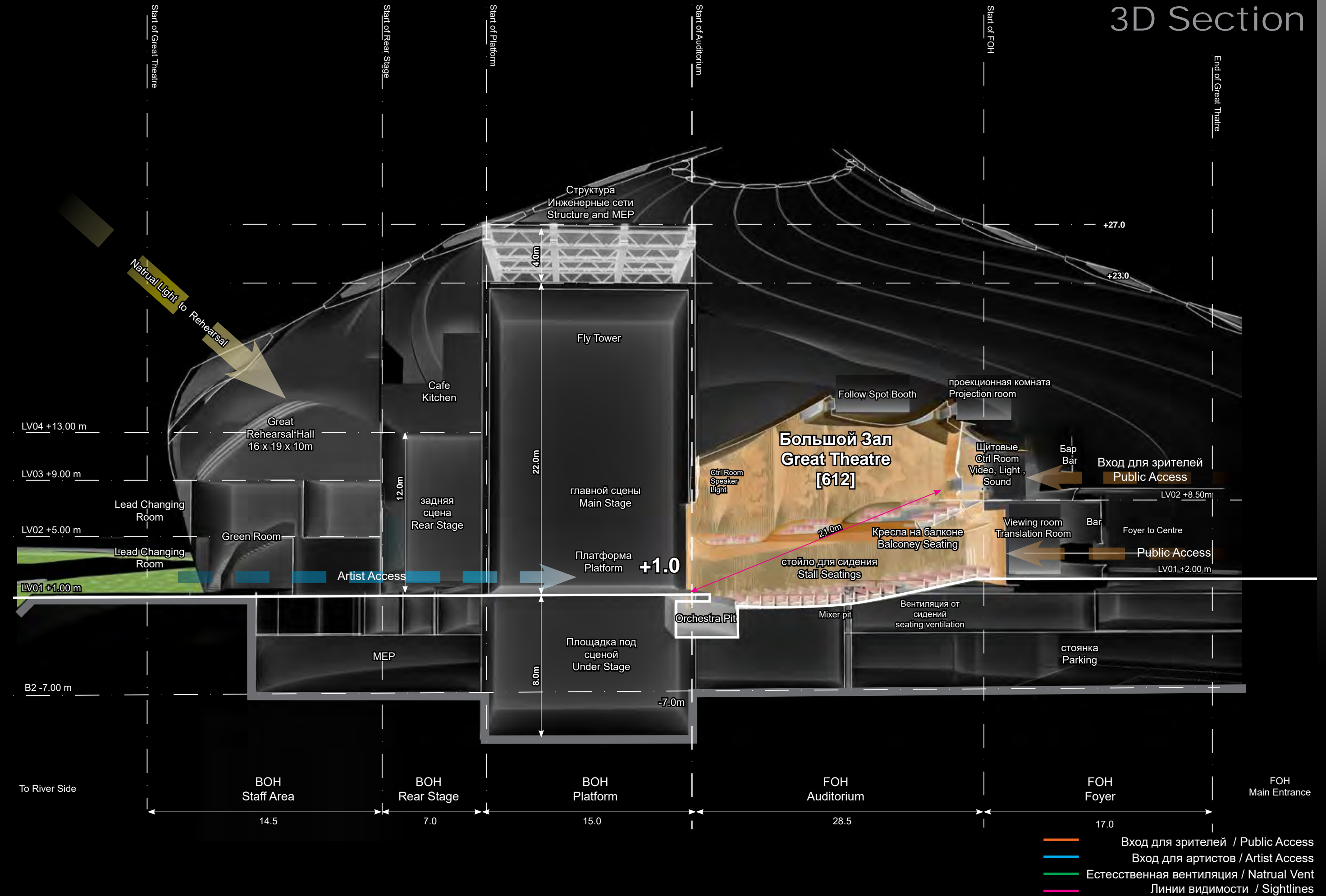
Production Lighting and Sound & Comms system as above, but geared towards flexibility of design and multiple configurations within the room



Большой зал - 600 мест
Great Hall - 600 Seats



3D-разрез
3D Section

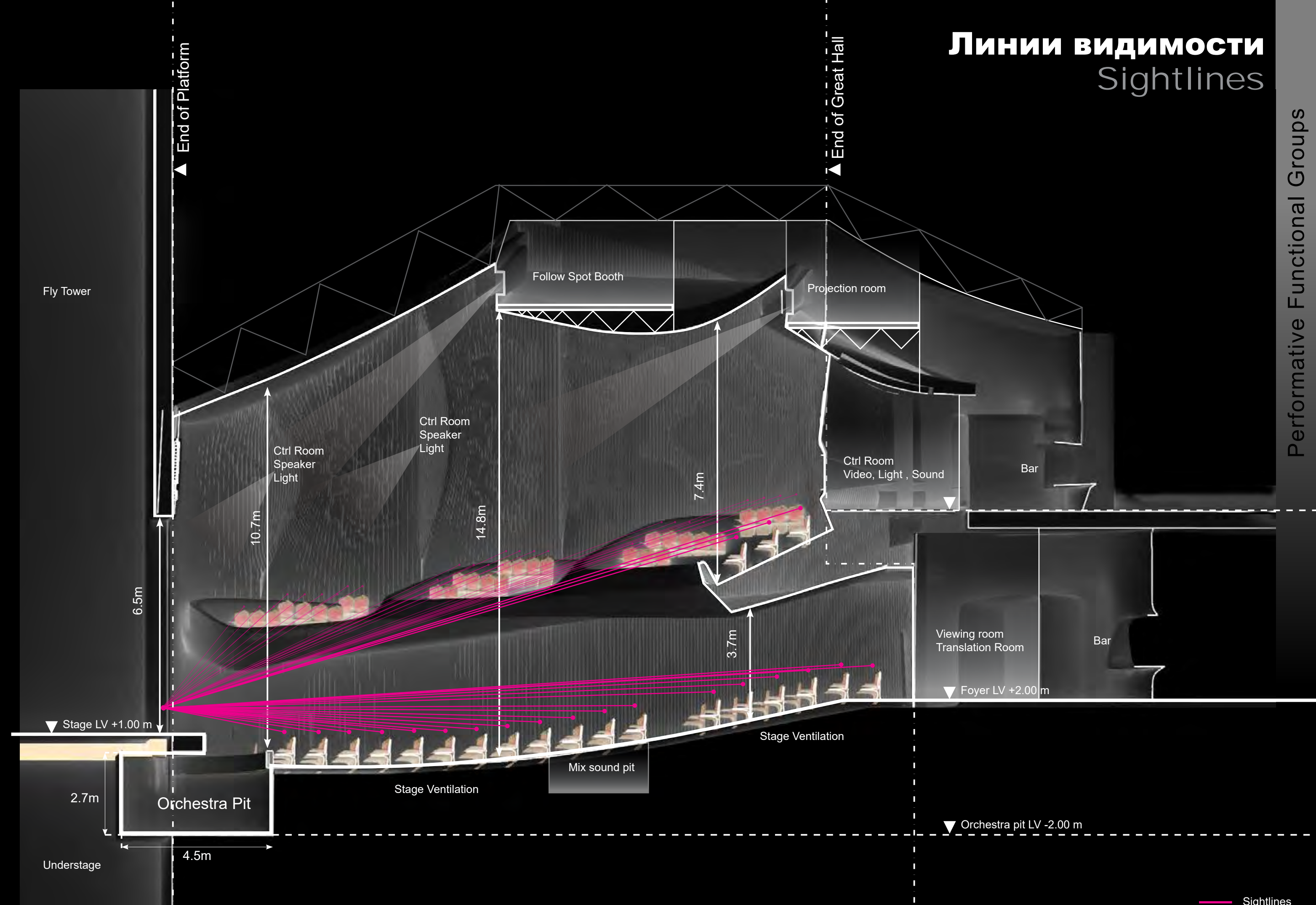


Performative Functional Groups

Большой зал - 600 мест
Great Hall - 600 Seats



Линии видимости
Sightlines



Performative Functional Groups

Большой зал - 600 мест Great Hall - 600 Seats

Цели акустического дизайна

Главный зрительский зал будет спроектирован так, чтобы обеспечить соответствующую акустику помещения во время спектаклей, чтения со сцены и репетиций, а также небольших опер, концертов камерного оркестра и различных выступлений с усилителем и без усилителя во время международных гастролей.

В режиме оркестрового концерта для поддержки оркестрового звука в зале потребуются более продолжительная реверберация, чем для драмы, шоу с усиленным звуком или оперетты.

Следовательно, можно будет уменьшать реверберацию, используя систему переменного поглощения, чтобы обеспечить более «сухой» звук по мере необходимости.

В концертном режиме зрительный зал и сцена будут акустически соединены за счет включения места расположения оркестра («ракушки») и предоставления расширенной платформы на авансцене над оркестровой ямой.

Зрительский зал будет спроектирован так, чтобы речь со сцены звучала предельно разборчиво и четко, с хорошим звуковым охватом аудитории, сбалансированным с помощью реверберации для всех слушателей. Акустика помещения также будет спроектирована таким образом, чтобы обеспечить простор оркестрового звучания, акустическую интимность, яркость звука и хороший отклик на низкие частоты (басы), чтобы создать и обеспечить акустическую теплоту концертного исполнения.

Будет создаваться надлежащая громкость (сила звука), чтобы обеспечить захватывающее и драматическое звуковое впечатление и предоставить музыкальному руководителю максимальный динамический диапазон.

Для того, чтобы максимизировать динамический диапазон и обеспечить самый чистый, четкий и захватывающий звук, должен отсутствовать побочный шум.

Зрительский зал будет свободен от эха, фокусировки звука и других акустических дефектов.

Ожидаемые акустические критерии

- Целевое время реверберации на занятой средней частоте (RTmf).
- RTmf 1.4 - 1.5 секунды для оркестровой музыки с «ракушкой» на сцене.
- RTmf 1.0 секунды для постановки драмы и выступлений с усилителем звука с переменным звукопоглощением, развернутым в зрительном зале.
- Фоновый шум от инженерных сетей и технических систем. Предпочтительный критерий шума: PNC 15.
- Проникающий шум: PNC15-10dBLA1 (т.е. 10-12dBLA1).

Acoustic Design Goals

The main auditorium will be designed to provide appropriate room acoustics for plays, reading and rehearsals as well as small scale opera, chamber orchestra concerts and a variety of amplified and non-amplified performances during international touring events.

In orchestral concert mode, to support orchestral sound, the auditorium will require a longer reverberance than for drama, amplified shows or operetta.

It will therefore be possible to reduce the reverberance, using a variable absorption system, to provide a 'drier' sound as and when required.

In concert mode the auditorium and the stage will be acoustically connected by the inclusion of an orchestra shell and by providing an extended platform onto the fore-stage above the pit.

The auditorium will be designed to achieve excellent speech intelligibility and clarity, with a good sound coverage across the audience, balanced with reverberance for all uses. The room acoustics will also be designed to provide orchestral spaciousness, acoustical intimacy, brilliance of sound and a good low frequency (bass) response to offer acoustic warmth for the concert use.

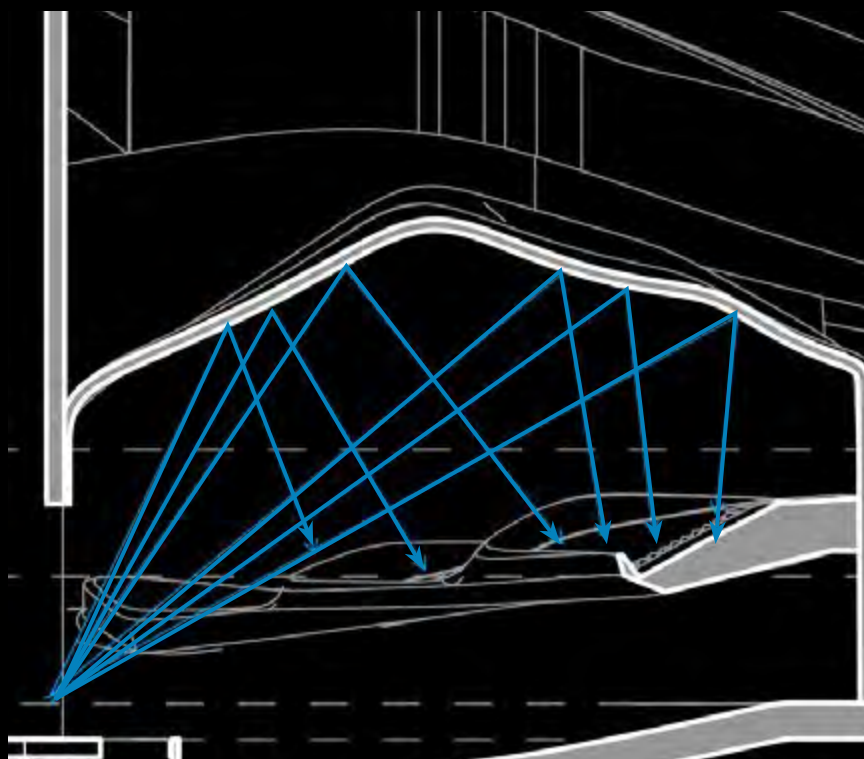
There will be good loudness (strength), to provide for an exciting and dramatic sound experience and allow the musical director the maximum dynamic range.

To maximise the dynamic range, and to provide the cleanest, clearest and most exciting sound, there should absence of perceived noise.

The auditorium will be free of echoes, sound focusing and other acoustic defects.

Anticipated Acoustic Criteria

- Reverberation Time Targets mid-frequency occupied (RTmf).
- RTmf 1.4 - 1.5 seconds for orchestral music with shell on stage.
- RTmf 1.0 seconds for drama and amplified work with variable sound absorption deployed in the auditorium.
- Background noise from building services and technical performance systems Preferred Noise Criterion: PNC 15.
- Intrusive noise: PNC15-10dBLA1 (ie 10-12dBLA1).



Schematic of preferred auditorium shape and reflection patterns



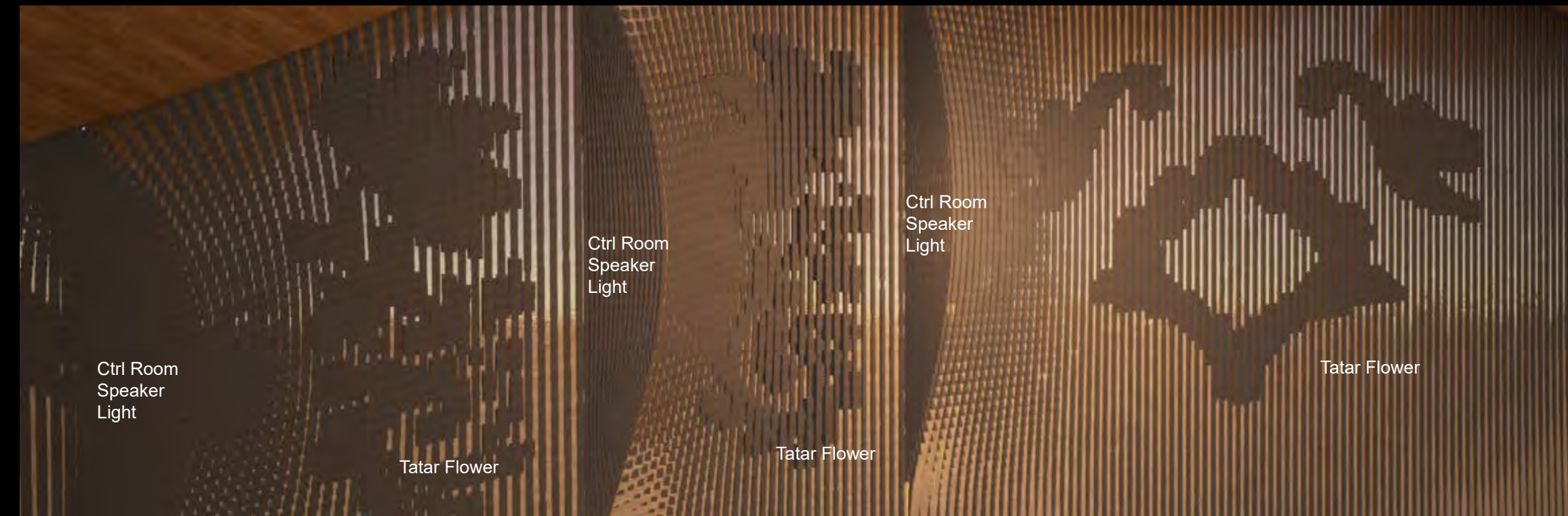
Sound diffusion and sound absorption distribution

- Acoustic
- Reflective / Sound Diffusive Surface
- Sound Absorptive Walls
- Reflective Surface And Variable Sound Absorption

Акустический дизайн Acoustic Design

Рекомендуемые параметры:

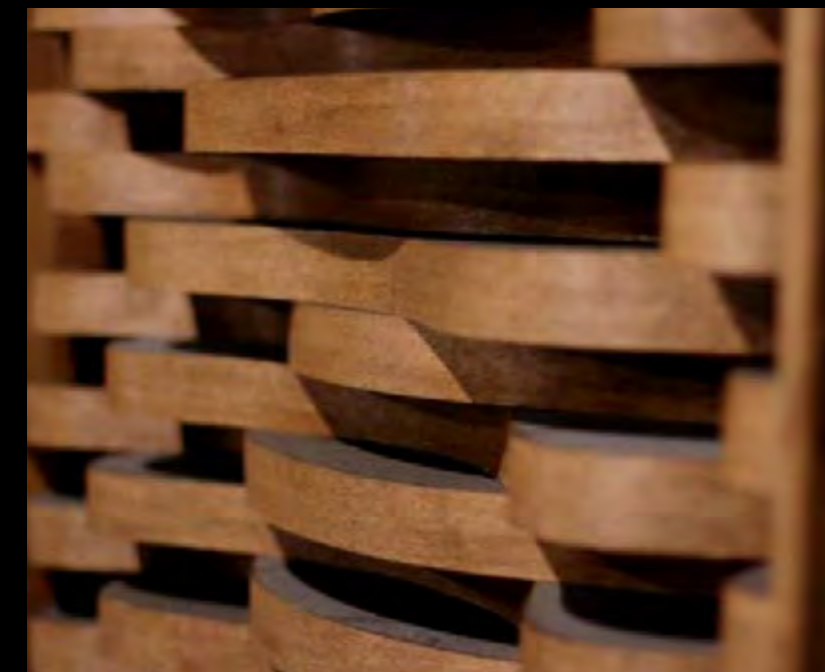
- Объем на одно место:
- I. Зрительный зал 7-8м³/место
- II. Зрительный зал + Оркестровая яма 9 м³/место
- Самое дальнее место от сцены 22 м
- Высота основного потолка 14-15 м
- Высота проема в конструкции 9-10 м
- Авансцены не менее 9-10 м
- Театр спроектирован с одним балконом вокруг всего зала, так как это хорошо с акустической точки зрения, чтобы уменьшить расстояние от самого дальнего места до сцены.
- Переменная акустика может быть встроена в стены за акустически прозрачными экранами (рисунок перфорации должен соответствовать традиционному татарскому искусству и мотивам).



Great Theatre Acoustic Pattern from Tatar Culture



Reference Pattern from booklet



Examples of sound diffusive profiles

Geometrical Guidance

As reverberation depends on the air volume of a room (as well as on the acoustic properties of the interior finishes) the first important step is to provide the correct air volume within the auditorium (defined by auditorium length width and ceiling height).

The audience layout and the interior geometry of the auditorium shape of the room (dimensions, positions and geometries of reflective surfaces) will be then optimized to provide a balanced and uniform sequence of early reflections to the audience and performers.

The following guidance applies:

- Volume per seat:
- I. Auditorium 7-8m³/seat
- II. Auditorium + Orchestra shell 9m³/seat
- Furthest seat from the stage 22m
- Main Ceiling Height 14-15m
- Structural Proscenium Opening Height min. 9-10m
- The theatre is designed with one balcony all around as this is good acoustically to reduce the distance of the furthest seat from stage.
- Variable acoustics can be integrated in on the walls behind acoustically transparent screens (perforation pattern to be sympathetic to Tatar traditional art and motifs).



Восточный зал - 200 мест Eastern Hall - 200 seats

Восточный зал

- Решение для потолочного монтажа должно быть согласовано со стеклянным куполом
- 10-метровая сцена вращается
- Производственное освещение, система звука и связи, как

Цели Акустического дизайна

В многоцелевом театре или гибридном пространстве на 200 мест будут проходить спектакли, устные выступления, поэтические вечера и пресс-конференции, а также концерты камерной музыки и небольшие концертные программы.

С точки зрения планировки, зал будет спроектирован гибко, с возможностью размещения различных конфигураций сидячих мест. "Кажущаяся" круговая геометрия будет "нарушена" акустически выпуклыми поверхностями, чтобы обеспечить равномерное звуковое поле без тональной окраски для всех сидячих мест.

Таким образом, акустика будет оптимизирована как для музыкальных концертов без усиления звука (концерты небольших ансамблей, солистов и т.д.), так и для выступлений, для которых потребуются "более сухая" акустика. Таким образом, время реверберации будет скорректировано (т.е. уменьшено) для других целей использования зала, таких как электроакустические мероприятия, драматические представления без звукоусиления и танцевальные мероприятия с усилением звука.

Уменьшение реверберации может быть достигнуто за счет внедрения систем переменного поглощения (VAB). VAB могут включать в себя вертикально или горизонтально раздвигаемые акустические баннеры и / или отслеживающие шторы, которые должны быть развернуты перед отделкой стен или за акустически прозрачным экраном.

Ожидаемые Акустические Критерии

Время реверберации средней частоты (занято) RTmf » 1,3-1,4 секунды для небольших ансамблей / солистов / камерной музыки, сокращается до RTmf » 1,0-1,1 секунды с переменным поглощением для драматических и усиленных шоу, соответственно.

Объем на одно сиденье » 7-8 м³/место

Фоновый шум от строительных служб и технических систем: PNC20

Навязчивый шум: PNC20-5dBLA1 (т.е. 20-22dBLA1)

Круглая форма будет оптимизирована с помощью внутренней диффузионной отделки и геометрической артикуляции, чтобы обеспечить оптимальное распределение звука и избегания эхо.

Eastern Hall

- Overhead rigging solution to be coordinated with the glass dome
- 10m stage revolve
- Production Lighting and Sound & Comms system as above

Acoustic Design Goals

The 200 seat multi-purpose theatre or hybrid space will host plays, spoken word, poetry and press conferences as well as chamber music and small scale concerts.

In terms of layout, the hall will be designed with flexibility, accommodating a variety of seating configurations. The "apparent" circular geometry will be "broken" with acoustically convex surfaces to provide a uniform sound-field without tonal colouration at all seats.

The acoustics will therefore be optimized for both non-amplified music (small ensembles recitals, soloists etc.) and used that will require a "drier" acoustics. The reverberation time will be therefore adjusted (i.e. reduced) for other purposes such as electro-acoustic events, non-amplified drama and amplified dance events.

Reduction in reverberation can be achieved by introducing variable absorption systems (VABS). VABS may include vertically or horizontally deployable acoustic banners and/or tracking drapes to be deployed in front of the wall finishes or behind an acoustically transparent screen.

Anticipated Acoustic Criteria

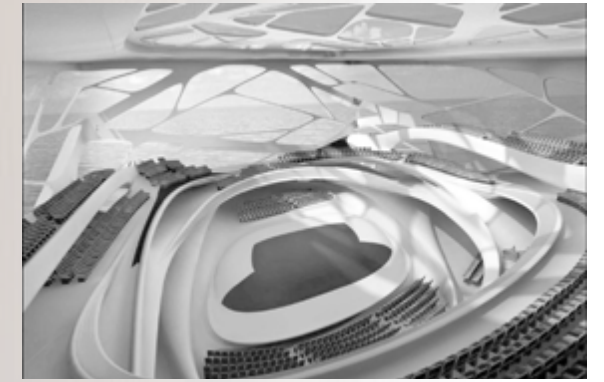
- Mid Frequency Reverberation Time (occupied) RTmf = 1.3-1.4 seconds for small ensembles/soloists/chamber music, reducing to RTmf = 1.0-1.1 seconds with variable absorption for drama and amplified shows, respectively.

- Volume per seat = 7-8m³/seat

- Background noise from building services and technical performance systems: PNC20

- Intrusive noise: PNC20-5dBLA1 (ie 20-22dBLA1)

The circular shape will be optimised with interior diffusive finishes and geometrical articulation to ensure an optimal distribution of sound and avoid



ZHA Центр сценического искусства в Абу-Даби
Adu Dhabi Performing Art Centre - ZHA



Греческая церковь - Фрэнк Ллойд Райт
Greek Church - Frank Lloyd Wright

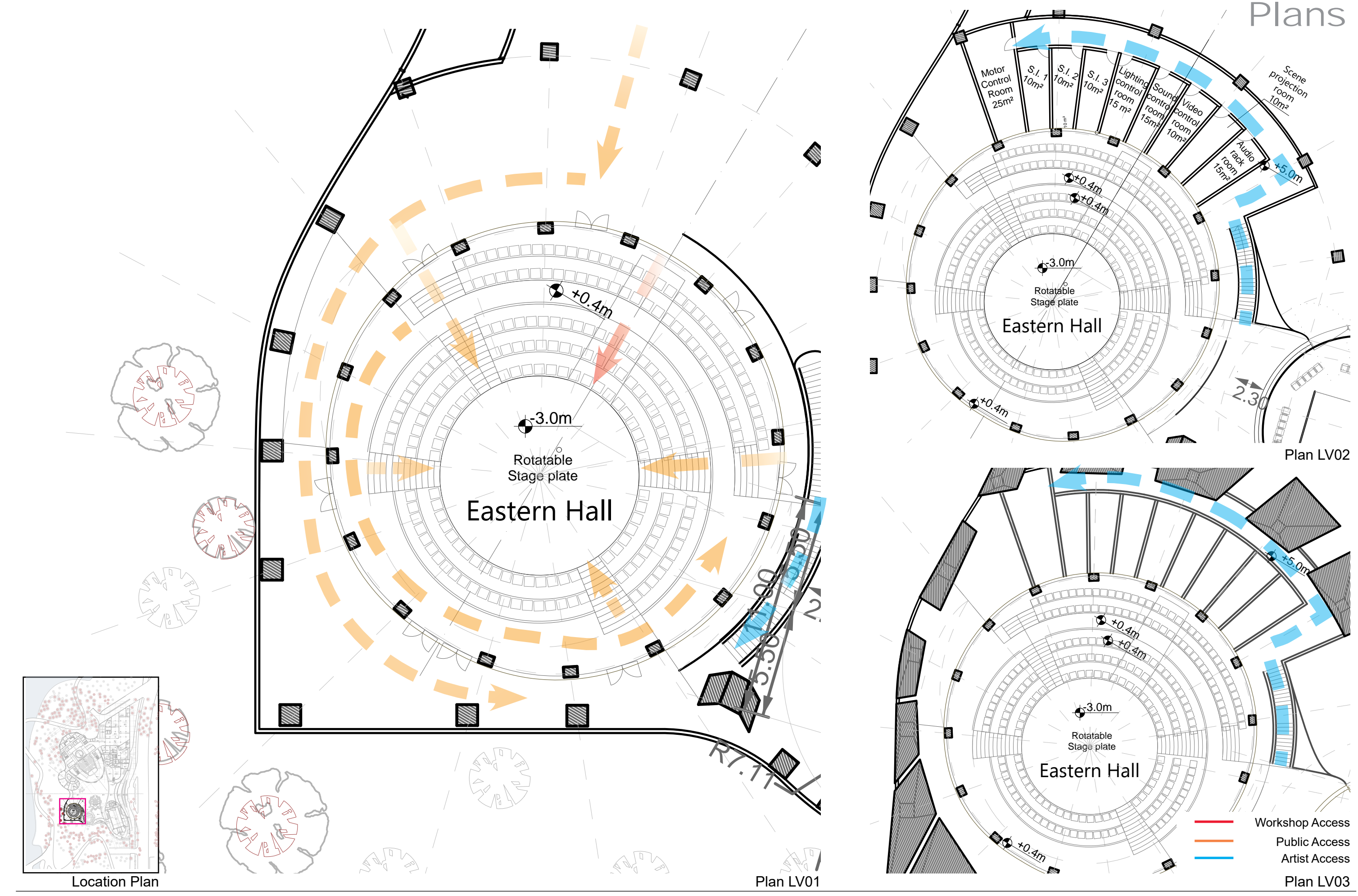


Большой театр
Bolshoi Theatre

Восточный зал - 300 мест
Eastern Hall - 300 seats



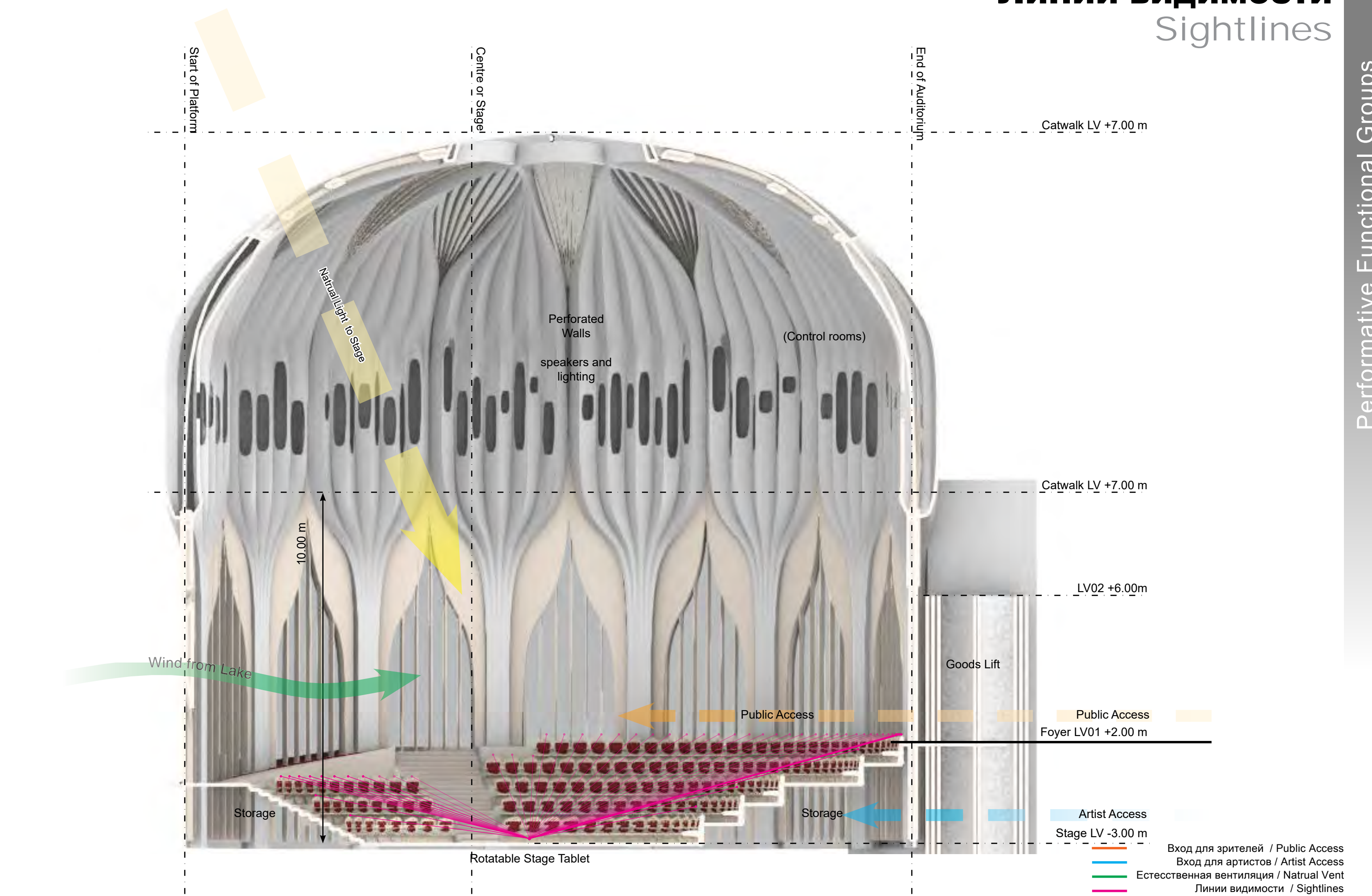
Планы
Plans



Восточный зал - 300 мест
Eastern Hall - 300 seats

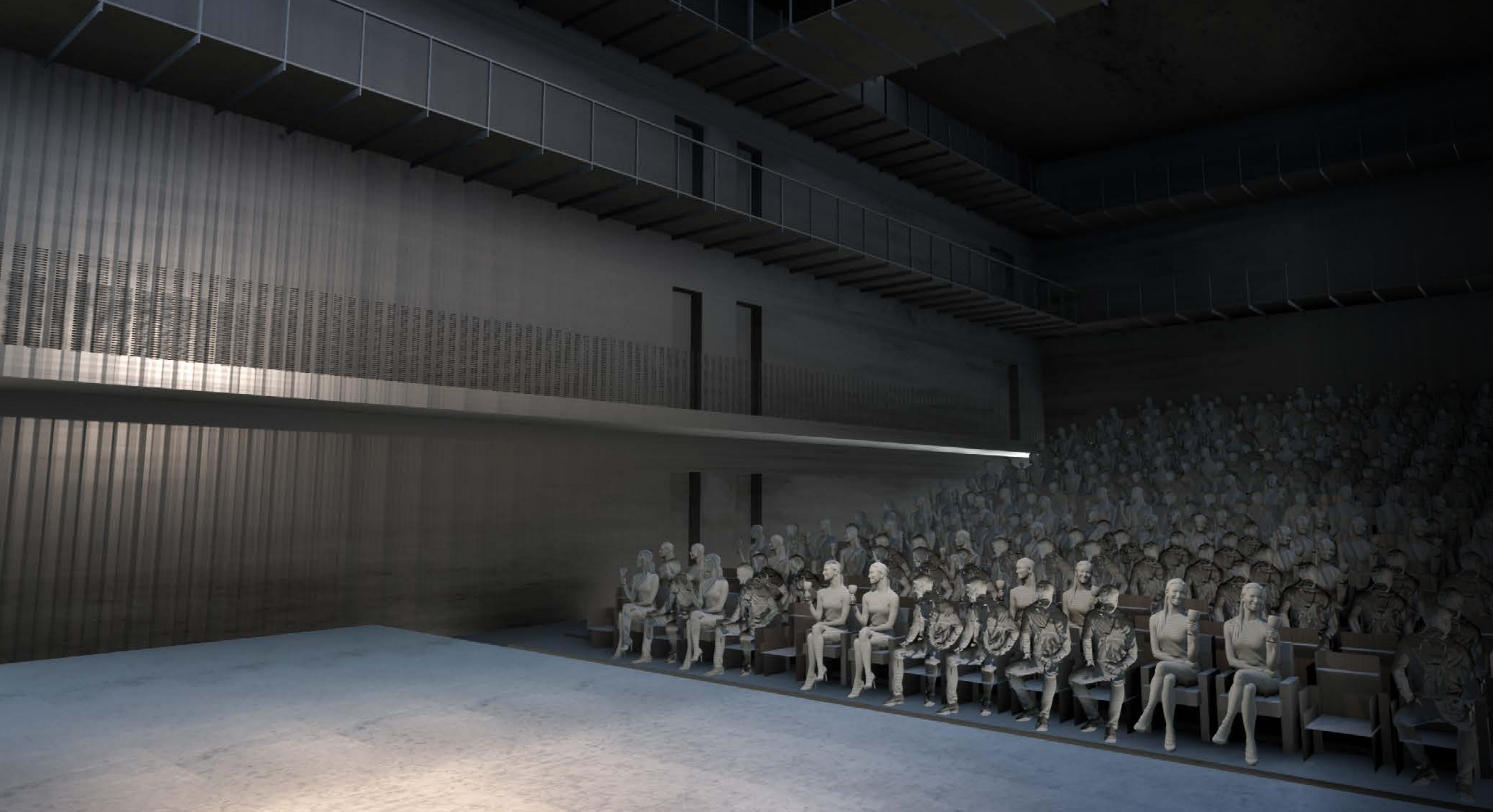


Линии видимости
Sightlines



Performative Functional Groups

Универсальный зал - 200 мест Universal Hall - 200 seats



Универсальный зал

- Gala для праздничных сидений
 - Гибкая подвесная система крепления и подвески
 - Производственная система освещения, звука и связи, как указано выше, но ориентированная на гибкость дизайна и множество конфигураций в помещении
- Цели Акустического дизайна

В Универсальном зале на 200 мест будут проходить спектакли, выступления ораторов, поэтов и пресс-конференции, а также другие мероприятия на плоской площадке со звукоусилением. Концерты камерной музыки/ансамблей/солистов будут проходить в Восточном зале.

С точки зрения планировки, зал будет спроектирован гибко, с возможностью размещения различных конфигураций сидений, включая плоский пол. Чувство близости между аудиторией и исполнителями должно сохраняться для всех конфигураций.

Поскольку театр будет предлагать возможность различных конфигураций и положений сцены, то внутренняя геометрия и отделка поверхностей должны будут гарантировать, что первичные отражения звука будут обеспечиваться звукоотражающей (и рассеивающей) внутренней отделкой интерьера. Последующие отражения звука и реверберацию необходимо будет контролировать с помощью звукопоглощения.

Фоновый шум будет низким, чтобы обеспечить хорошее соотношение сигнала/шума для разборчивости речи.

Ожидаемые Акустические Критерии

- Время реверберации средней частоты (при заполненном зале)
 $RT_{mf} \approx 1,0 - 1,2$ секунды в зависимости от планировки помещения.
- Фоновый шум от строительных служб и технических систем: NC25
- Проникающий шум: NC25-5dBLA1 (т.е. 25-27dba1)

Universal Hall

- Gala seating solution
- Flexible overhead rigging and suspension system
- Production Lighting and Sound & Comms system as above, but geared towards flexibility of design and multiple configurations within the room

Acoustic Design Goals

The 200 seat Universal Hall will host plays, spoken word, poetry and press conferences as well as other flat floor events with amplified sound. Use for chamber music/ensembles/soloist will be in the Eastern Hall.

In terms of layout, the hall will be designed with flexibly, accommodating a variety of seating configurations including flat floor. A sense of intimacy between audience and performers shall be maintained for all configurations.

As the theatre will offer the possibility of different stage configurations, and positions, the interior geometry and surface finishes will need to ensure that early reflections are provided by sound reflective (and diffusive) interior finishes. Late reflections and reverberance will need to be controlled with sound absorption.

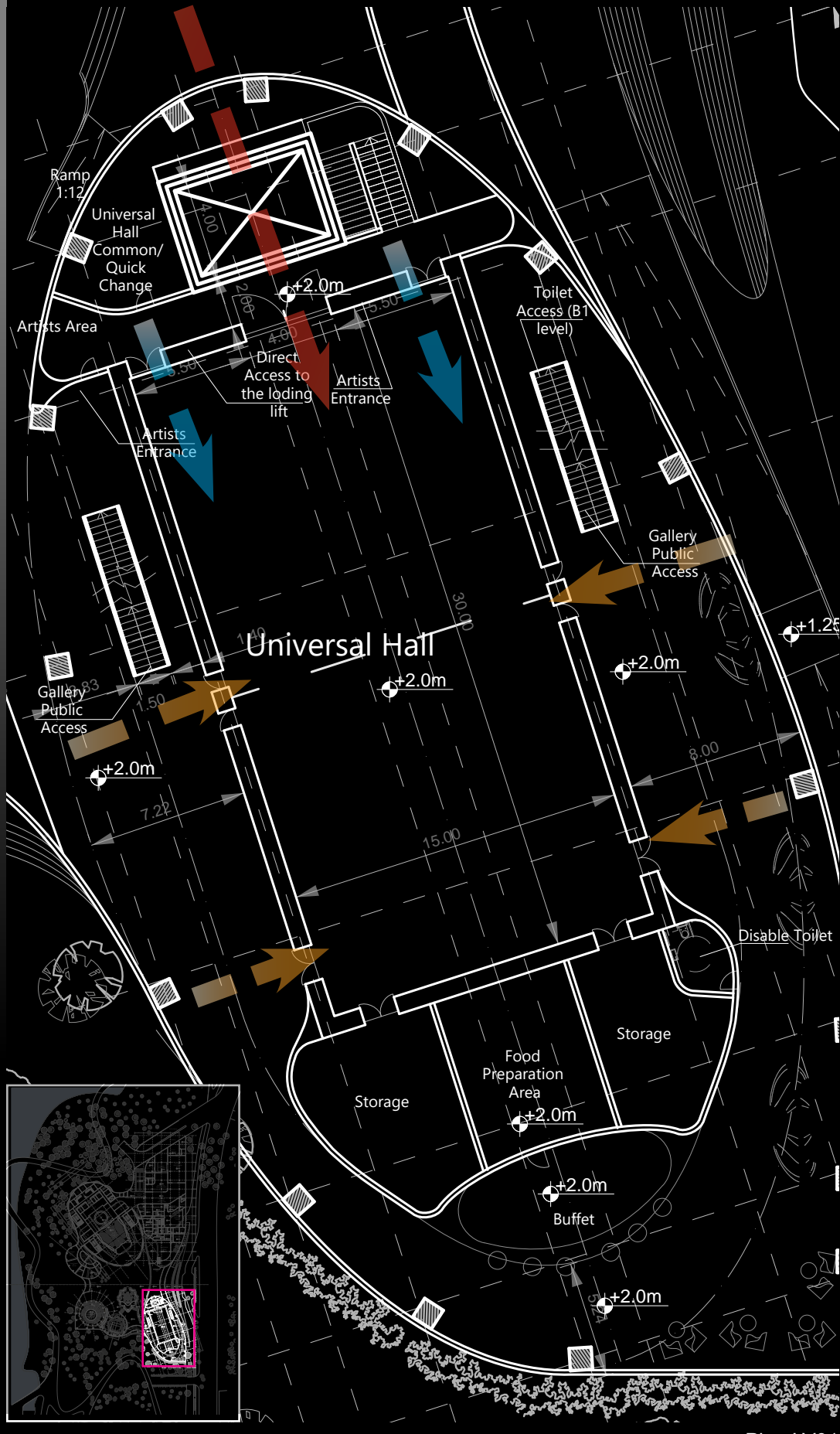
Background noise will be low to ensure good signal to noise ratio for speech intelligibility.

Anticipated Acoustic Criteria

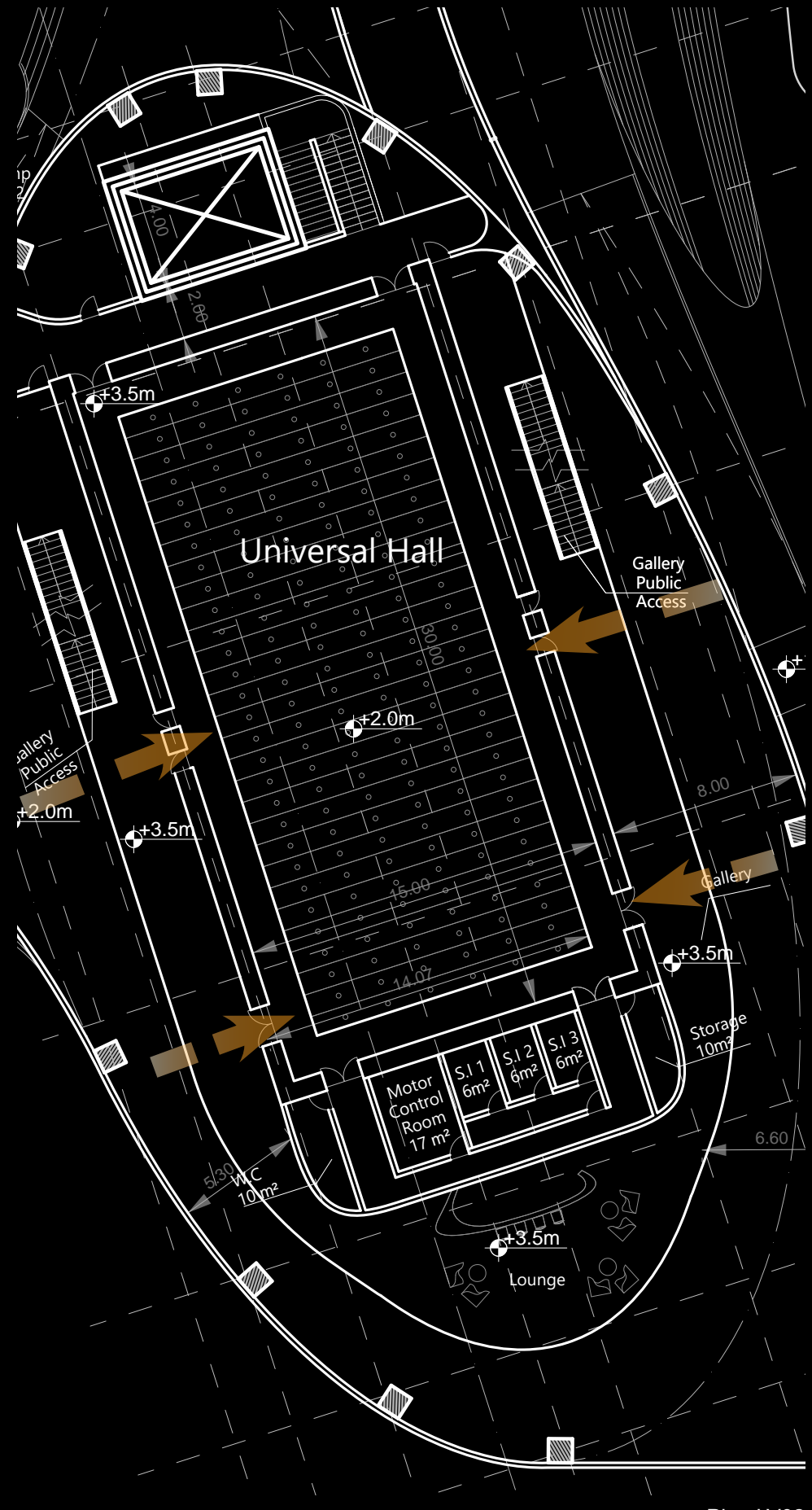
- Mid Frequency Reverberation Time (occupied)
 $RT_{mf} = 1,0 - 1,2$ seconds depending on room layout
- Background noise from building services and technical performance systems: NC25
- Intrusive noise: NC25-5dBLA1 (ie 25-27dBA1)



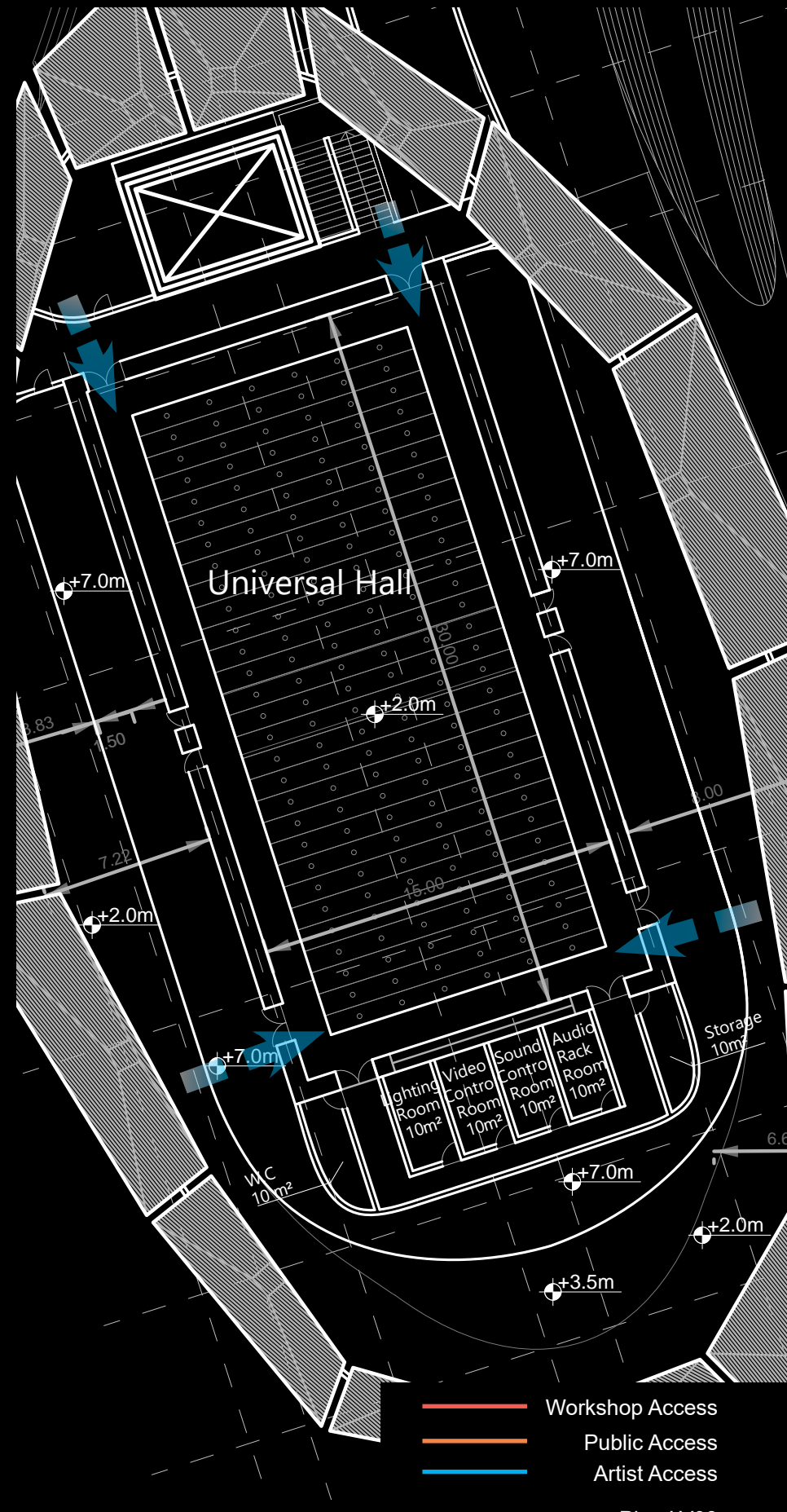
Планы Plans



Plan LV01

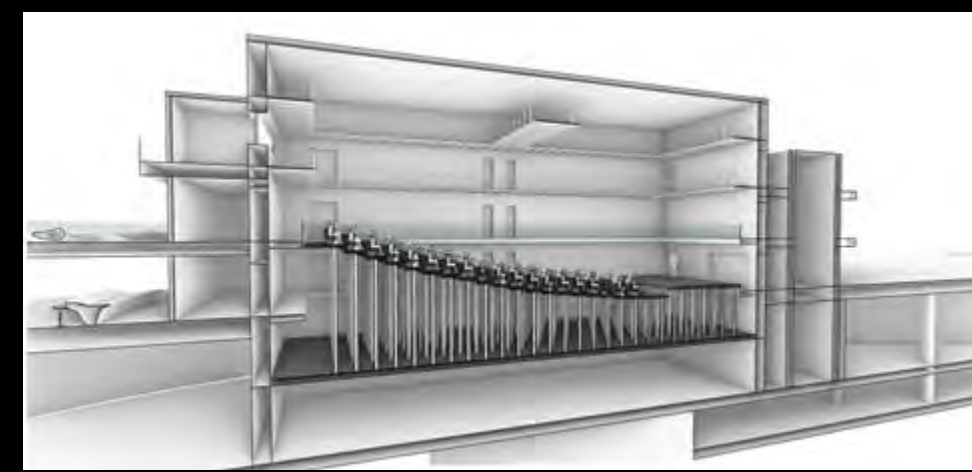
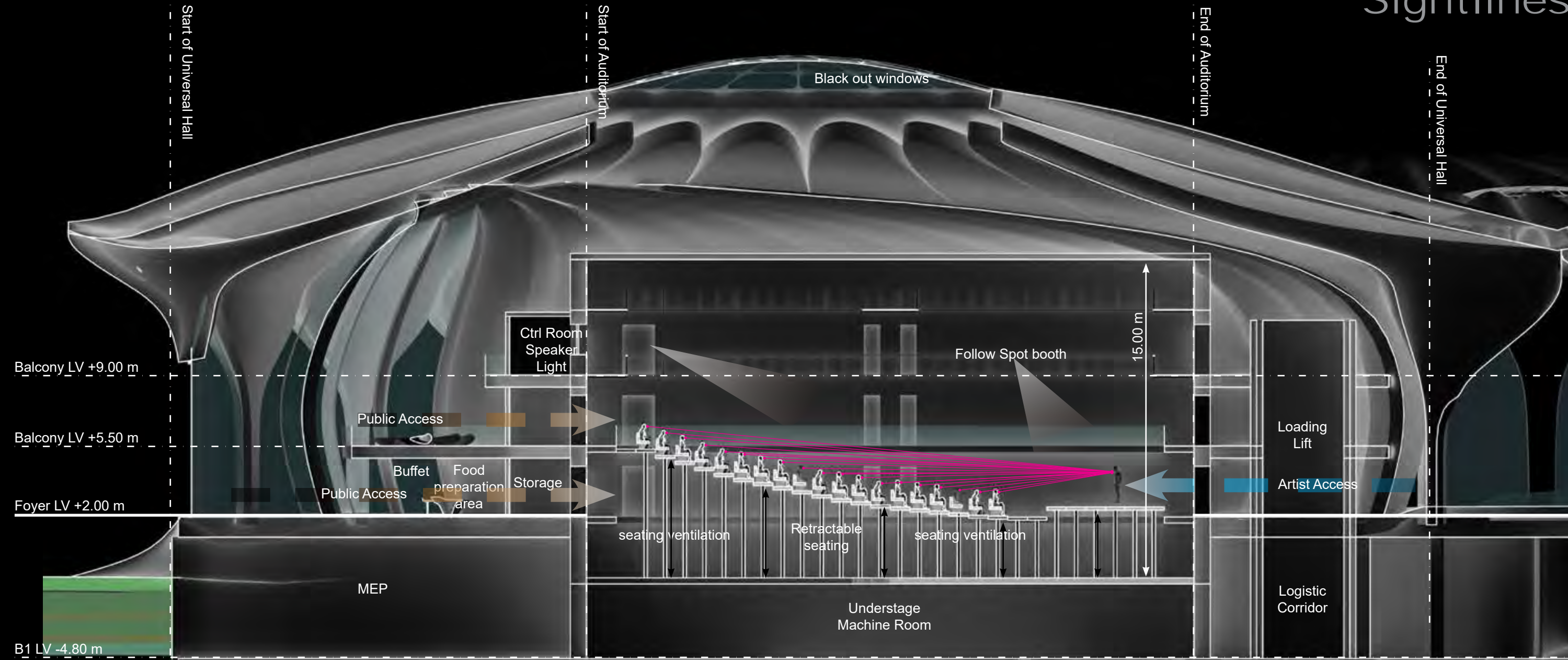


Plan LV02

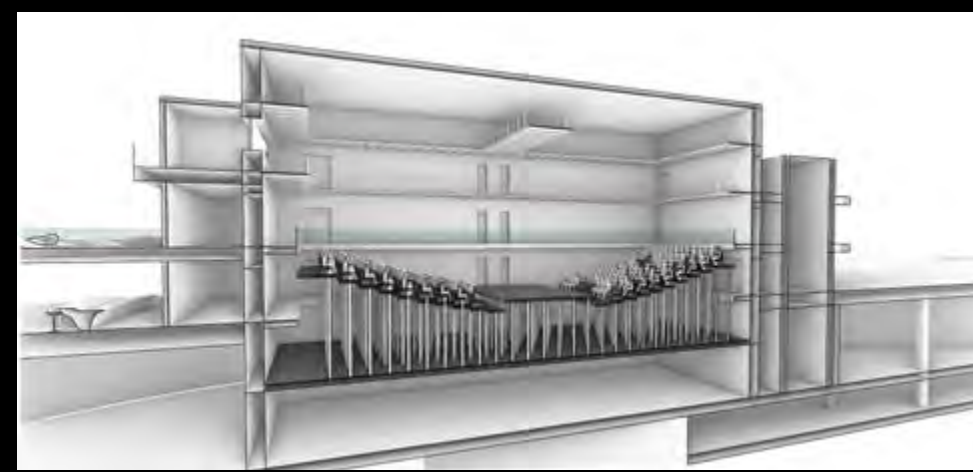


Plan LV03

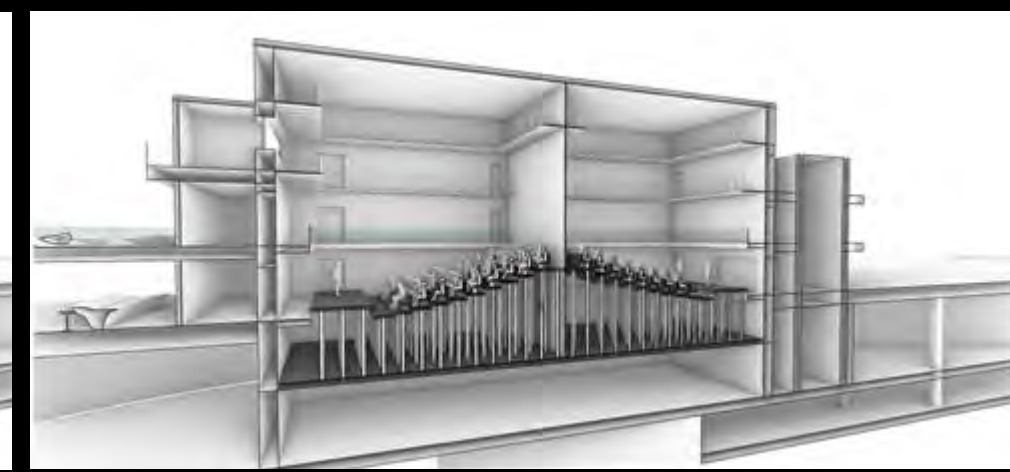
Линии видимости Sightlines



Компоновка 01 - Setting 01



Компоновка 02 - Setting 02



Компоновка 03 - Setting 03

Функциональные театральные группы

Performative Functional Groups

Камерный зал - 30 мест Chamber Hall - 30 seats



указано выше.

Камерный зал

Решение для подвешного такелажа
Производственное освещение, система
звука и связи, как указано выше

Chamber Hall

Overhead rigging solution

Production Lighting and Sound & Comms
system as above



Монгольская юрта
Mongolian Yurt



Монгольская юрта
Mongolian Yurt



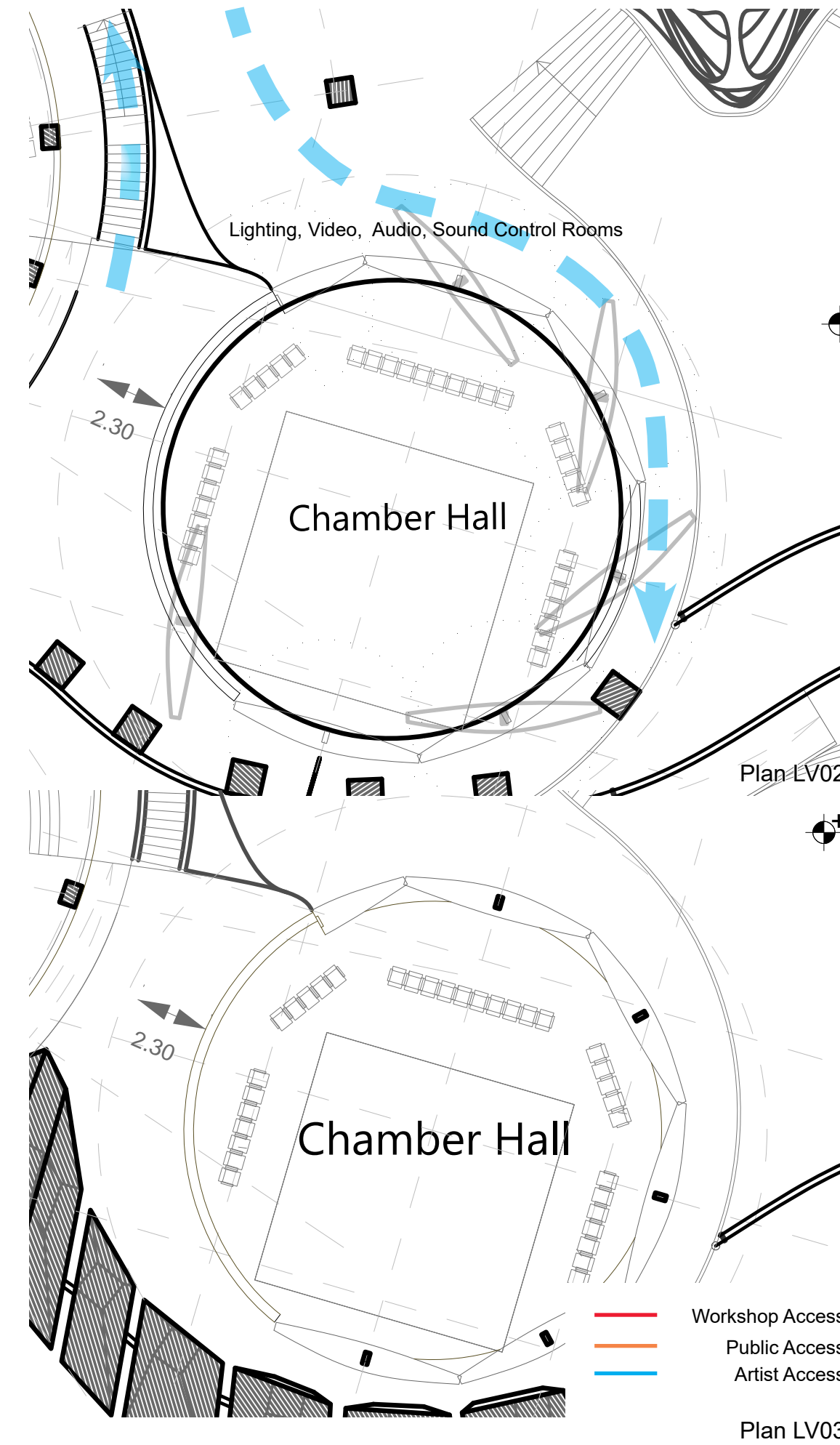
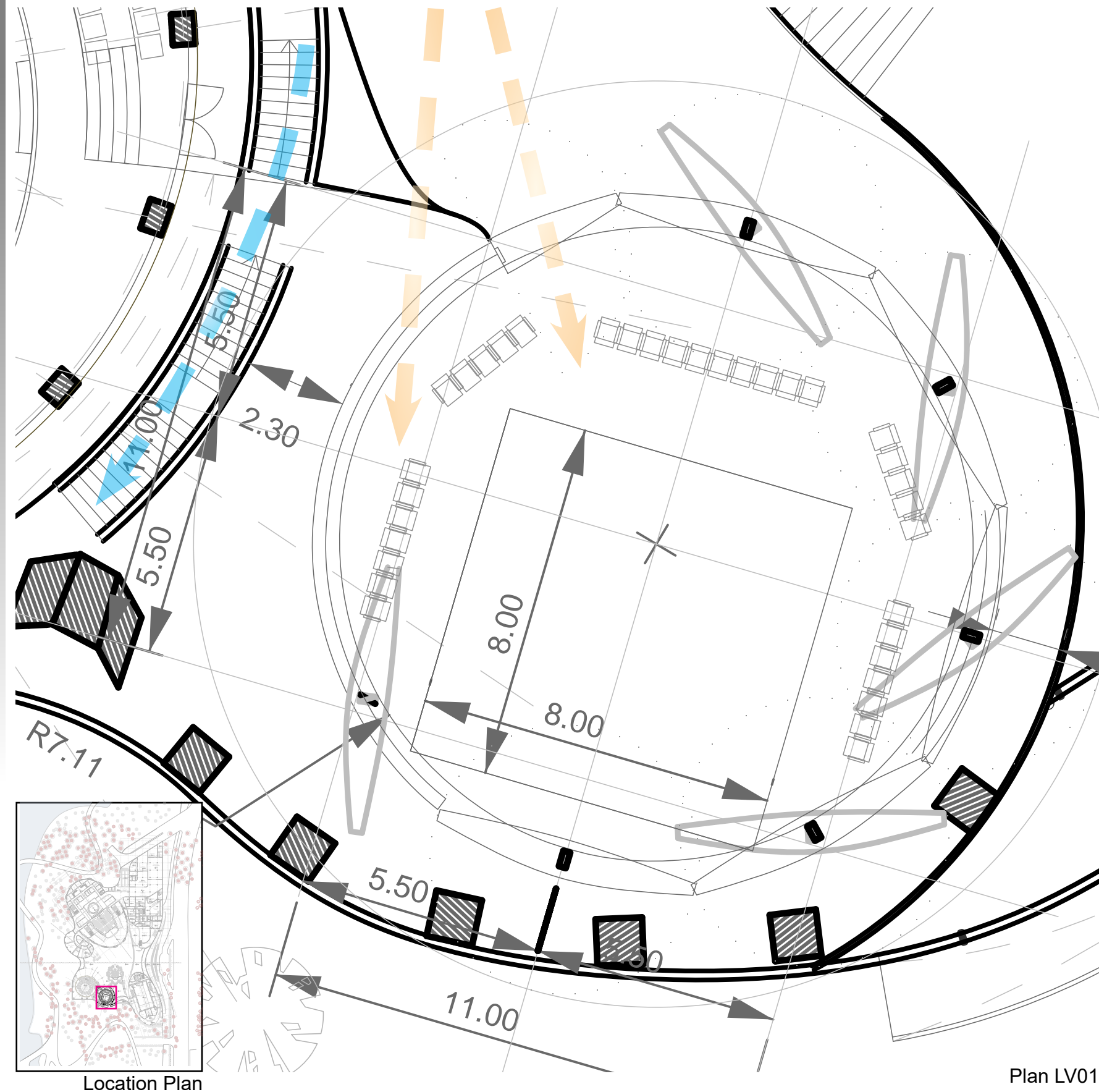
Постановка пьесы Шекспира в лондонском театре "Глобус"
Shakespear Play at London Globe



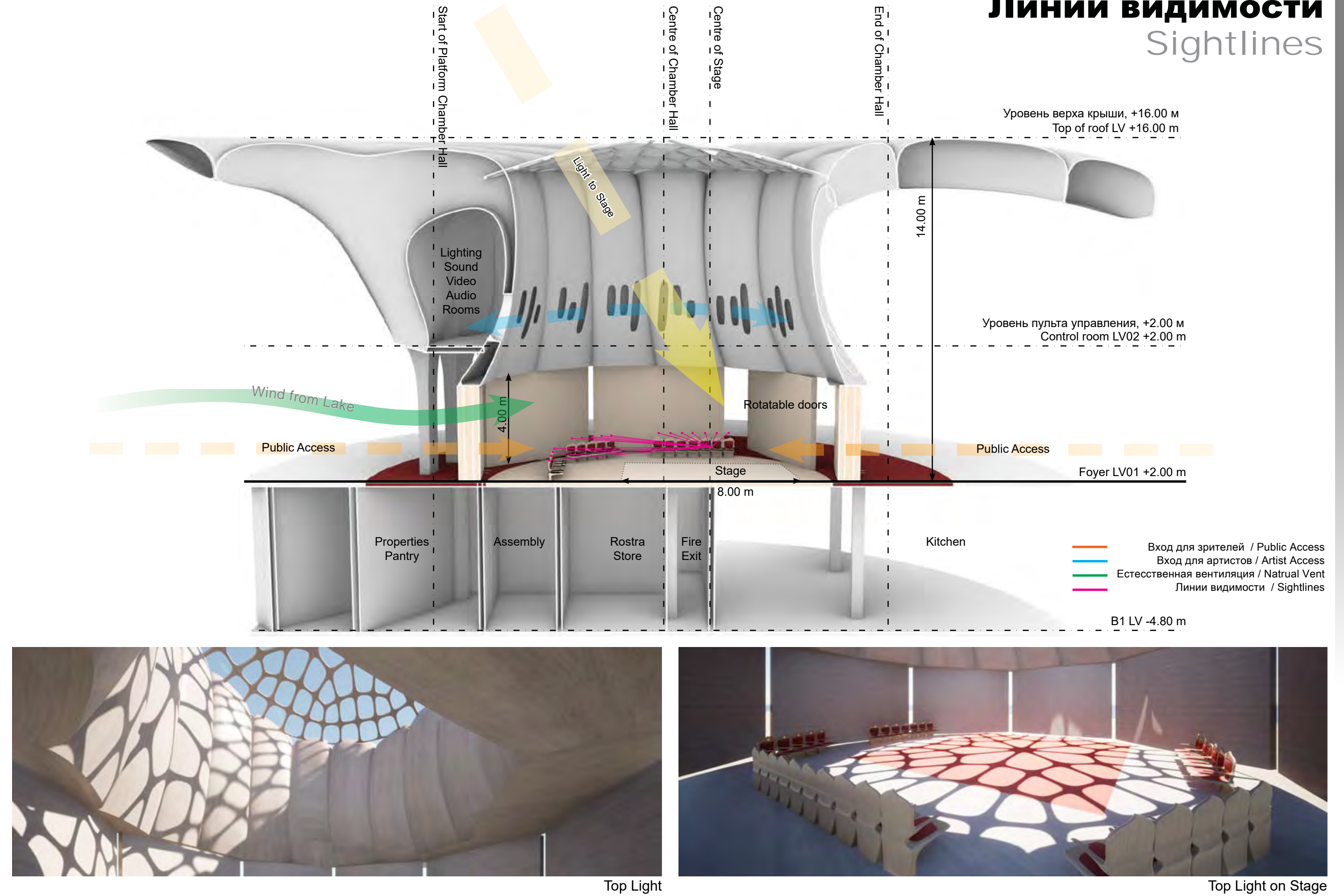
Естественное освещение
Natural Light

Планы Plans

Функциональные театральные группы



Линии видимости Sightlines



Performative Functional Groups

Большой репетиционный зал Great Rehearsal Hall - 16x19x10m

Большой репетиционный зал

Great Rehearsal Hall

Подвижное и выдвигаемое сиденье

Movable and retractable seating unit

Простая и гибкая подвесная подвеска.

система Simple and flexible overhead rigging and suspension system

Упрощенная производственная освещения, звука и связи

система Simplified Production Lighting and Sound & Comms system



Репетиция спектаклей
Rehearsal of plays



Студенческие репетиции
Student rehearsals



Прочтение пьес
Reading of plays

Театральный отчет

Theatre Report

Оценка стоимости театрального оборудования:

На основе приведенных выше предположений, полученных из брифа, мы подготовили следующую сводку сметы расходов. Обратите внимание на приведенные списки исключений.

Theatre Equipment Cost Estimates:

Based on the above assumptions derived from the brief, we have prepared the following summary of cost estimates. Attention is drawn to the lists of exclusions also provided

	Great Hall	Universal Hall	Eastern Hall	Chamber Hall	Rehearsal Hall
TE 1 - STAGE ENGINEERING - SE	12,500,000 €	1,600,000 €	800,000 €	100,000 €	250,000 €
TE 2 - PRODUCTION LIGHTING - PL	1,500,000 €	350,000 €	350,000 €	50,000 €	150,000 €
TE 3 - SOUND AND COMMUNICATIONS - SC	2,000,000 €	500,000 €	350,000 €	50,000 €	175,000 €
SUB-TOTAL	16,000,000 €	1,650,000 €	2,300,000 €	200,000 €	575,000 €
TPC TOTALS FOR THEATRE EQUIPMENT COSTS	20,725,000 €				

	Большой зал	Универсальный зал	Восточный зал	Камера зал	Репетиция зал
TE 1 - ЭТАП ИНЖИНИРИНГ - SE	12,500,000 €	1,600,000 €	800,000 €	100,000 €	250,000 €
TE 2 - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ - PL	1,500,000 €	350,000 €	350,000 €	50,000 €	150,000 €
TE 3 - ЗВУК И СВЯЗЬ - SC	2,000,000 €	500,000 €	350,000 €	50,000 €	175,000 €
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ИТОГ	16,000,000 €	1,650,000 €	2,300,000 €	200,000 €	575,000 €
ИТОГО ТРС НА ТЕАТРАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	20,725,000 €				

СПИСОК ИСКЛЮЧЕНИЙ

Следующие исключения не включены в настоящую смету расходов на театральное оборудование и должны быть включены в пакеты услуг генерального подрядчика и механических и электрических компонентов.

TE 1 - Сценическое проектирование - SE

Финиширует в зрительном зале

Места для зрителей

Большие раздвижные двери в места для хранения под сценой

Любые большие акустические или противопожарные двери помимо перечисленных

Подиумы, металлоконструкции и входные лестницы/лестницы/ворота вокруг летающих гаражей

Решетчатые металлоконструкции и входные лестницы/лестницы/ворота

Первичные стальные фермы крыши

Стальные конструкции мостов освещения перед домом и подъездные лестницы/лестницы/ворота

Любые второстепенные стальные конструкции, детализированные инженерами-строителями или архитекторами - поручни, балюстрады, ступени лестниц

Все опорные стальные конструкции и опорные точки для такелажа

Любые другие подъездные лестницы, лестницы и подъемники

Любой съемный пол аудитории не включен

Магистраль сжатого воздуха для инструментов и устройств с пневмоприводом

Система подачи и сбора воды для дождевой завесы

Адаптация любых лестниц с пандусами для включения съемных полов

Любые дополнительные поручни, кроме автоматических барьерных систем на оборудовании.

Светомонтажные трубы/штанги для монтажа в зрительном зале (архитектурные металлоконструкции)

Дымоудаление из боковой сцены или подвальных зон хранения на уровне сетки

Установка любой электропроводки, кроме сценического оборудования.

Любые сценические элементы, перечисленные в предварительном задании на проектирование сцены, не указанные в бюджете на проектирование сцены.

Любые системы отопления, вентиляции и кондиционирования

TE 2 - Производственное освещение - PL

LIST OF EXCLUSIONS

The following exclusions are not included in these Theatre Equipment Cost Estimates and are to be included in General Contractor and Mechanical and Electrical packages

TE 1 - Stage Engineering - SE

Finishes in the auditorium

Audience Seating

Large sliding doors to understage storage areas

Any large acoustic or fire doors beyond those listed

Catwalks, steelwork and access ladders/stairs/gates around flying garages

Grid steelwork and access ladders/stairs/gates

Primary steelwork roof trusses

Front of house lighting bridges steelwork and access ladders/stairs/gates

Any secondary steelwork detailed by structural engineers or architect - handrails, balustrades stair treads

All support steelwork and strongpoints for rigging

Any other access stairs, ladders and lifts

Any removable auditorium floor not included

Compressed Air ring main for tools and air moved devices

Water Supply and collection system for rain curtain

Adaptation of any ramps stairs to incorporate removable floors

Any additional hand railing other than automatic barrier systems on equipment.

Lighting rigging pipes/booms for rigging in auditorium (architectural metalwork)

Smoke venting from grid level side stage or basement storage zones

Any electrical wiring other than on stage equipment install

Any scenic elements listed in the stage engineering preliminary specification, not listed in the stage engineering budget

Any heating, ventilation or air conditioning systems

TE 2 - Production Lighting - PL

Control room fit out and openable windows

Театральный отчет

Theatre Report

Follow spot room fit out and open able windows

Manual handling equipment, over and above that required for the technical systems and facilities

All lighting fittings associated with house lighting and associated wiring

Adjustable Architectural side proscenium and header panel finishes.

Any workshop, test equipment or tools (FF&E) ite

TE 3 - Sound and Communications - SC

Control room fit out and openable windows

Manual handling equipment, over and above that required for the technical systems and facilities

EPAS system (Emergency Public Address System) - TPC paging systems are not life safety systems

All electrical work (containment and wiring) associated with production lighting and any motorised stage engineering equipment.

Rigging and cable reelers for flown arrays

Temporary cable routes and passes and associated builders work for outside broadcast/ touring company temporary cables

EXCLUSIONS COMMON TO ALL PACKAGES

Local Partner

Finance Costs associated with long payment terms

Main contractor's margin (MCD - assuming sub-contract)

Inflation

Exchange rate fluctuation

Any costs incurred by timely appointment of any new technical staff. TPC recommend that these operatives are recruited in time to co-commission the building and receive maximum exposure to the new installation



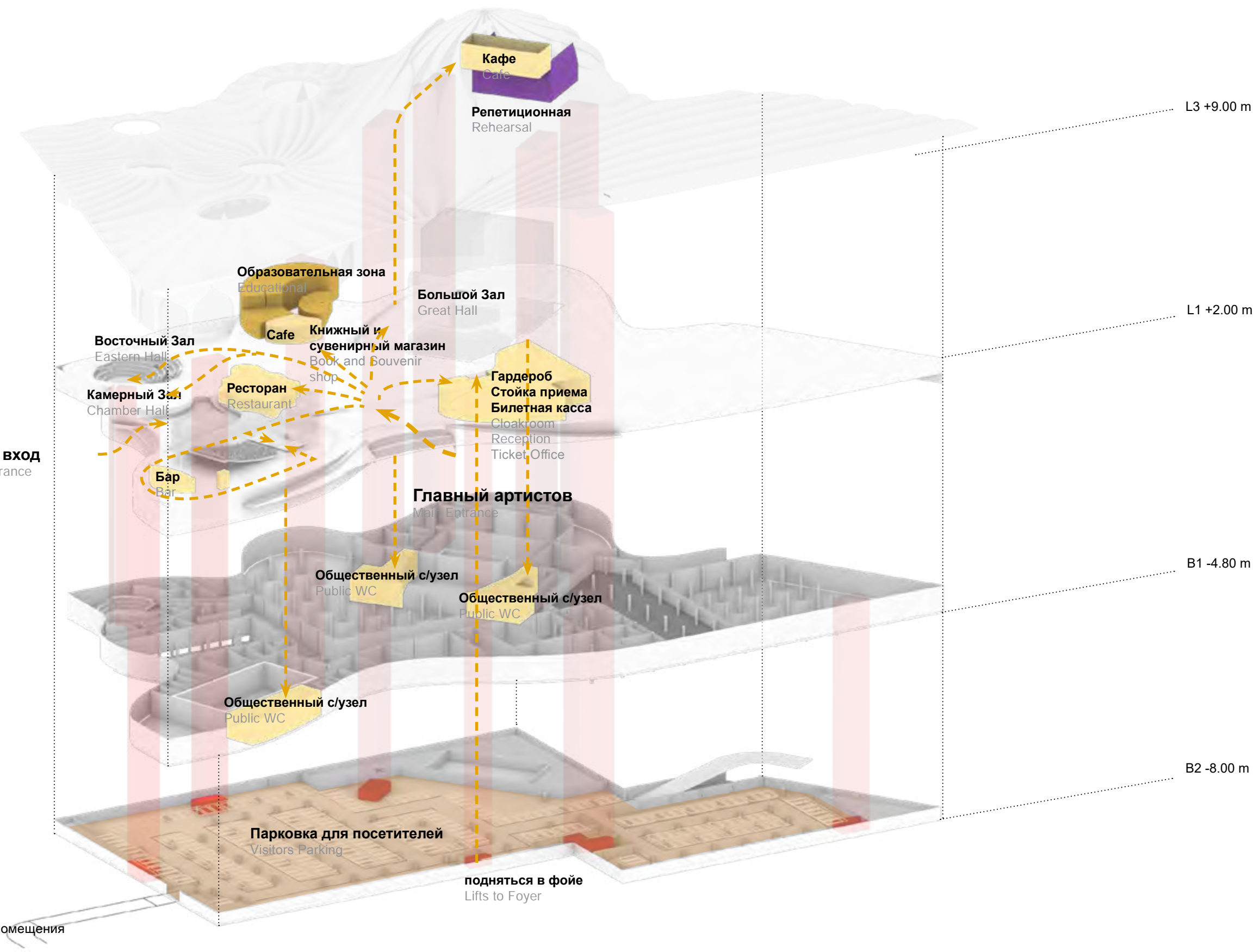
7

Функциональные группы
Functional Groups

Места общего пользования

Shared Public Spaces

Функциональные группы

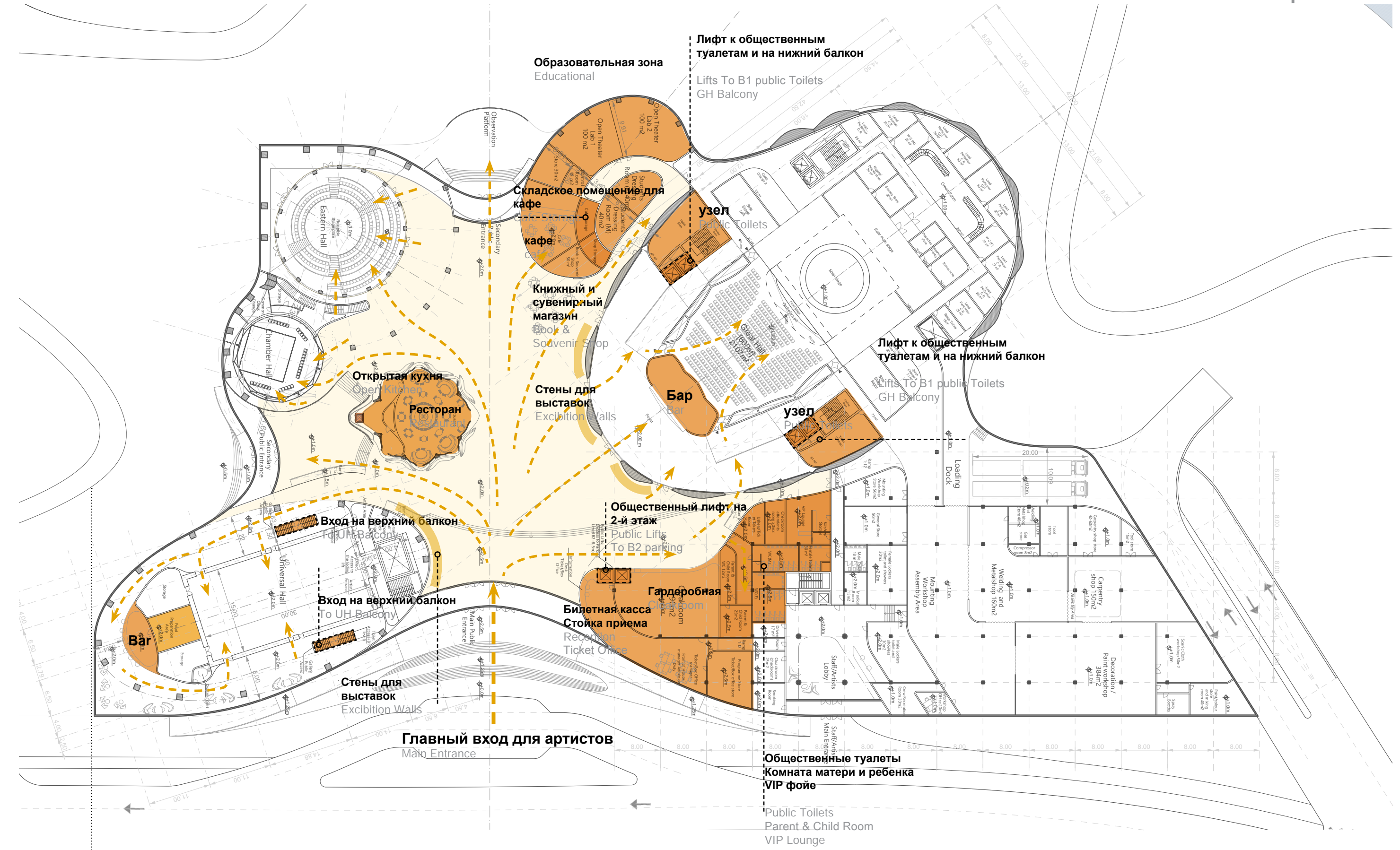


- Места общего пользования
Shared Public Spaces
- Образовательные зоны
Educational Spaces
- Репетиционные и вспомогательные помещения
Rehearsal and Support

Места общего пользования

Shared Public Spaces

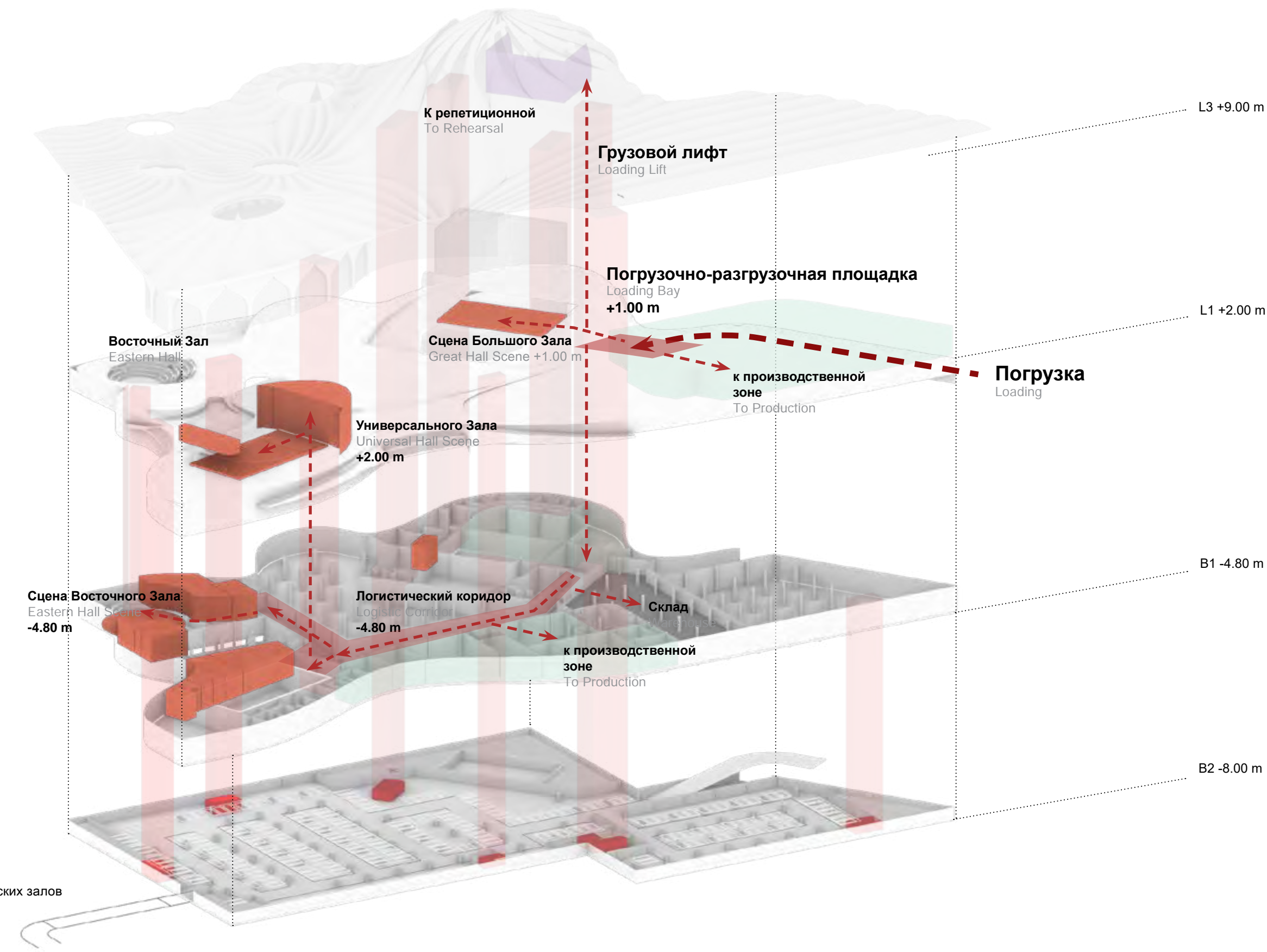
Functional groups



Разгрузка-погрузка

Loading

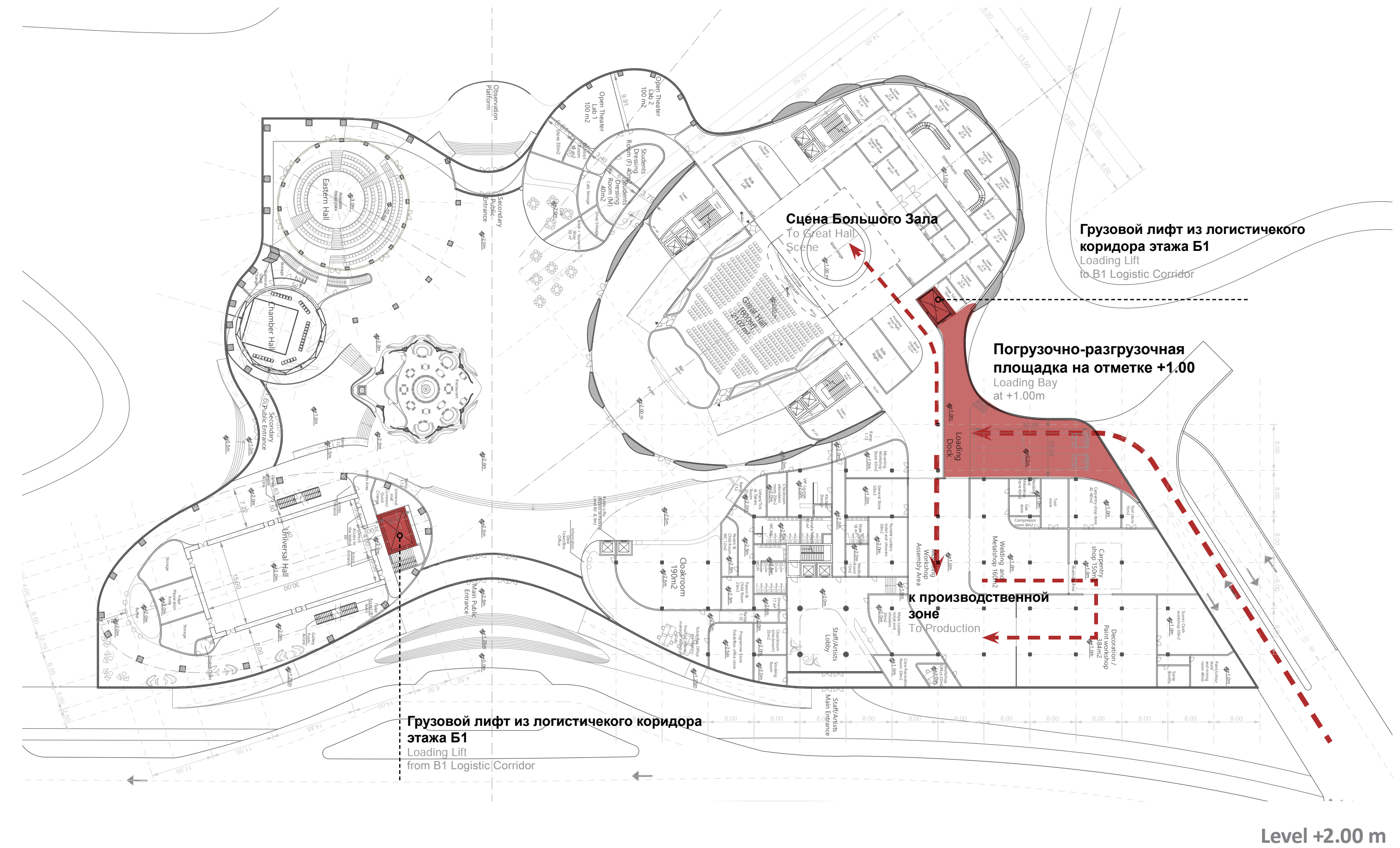
Функциональные группы



Разгрузка-погрузка

Loading

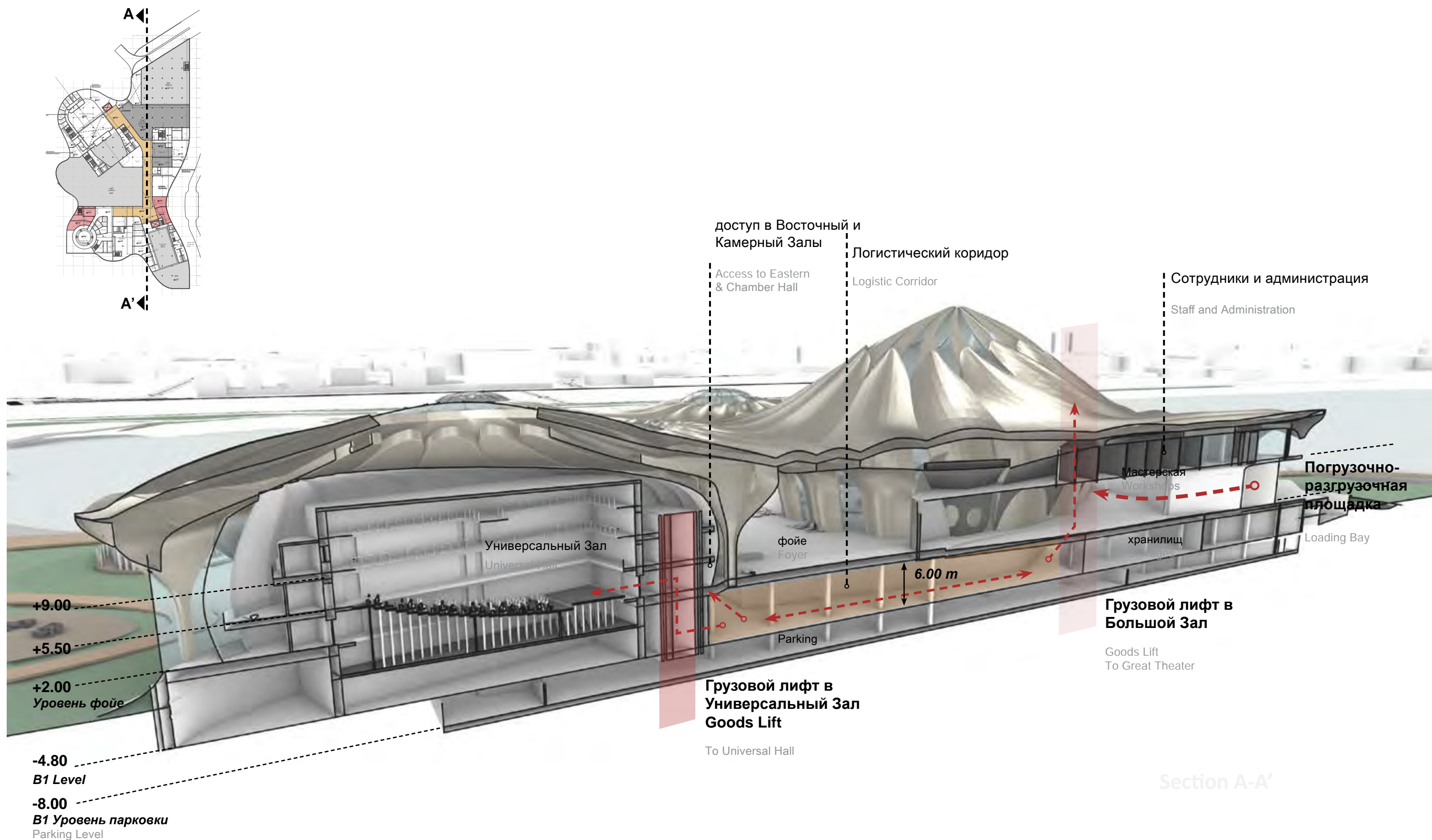
Functional groups



Логистический коридор

Logistic Corridor

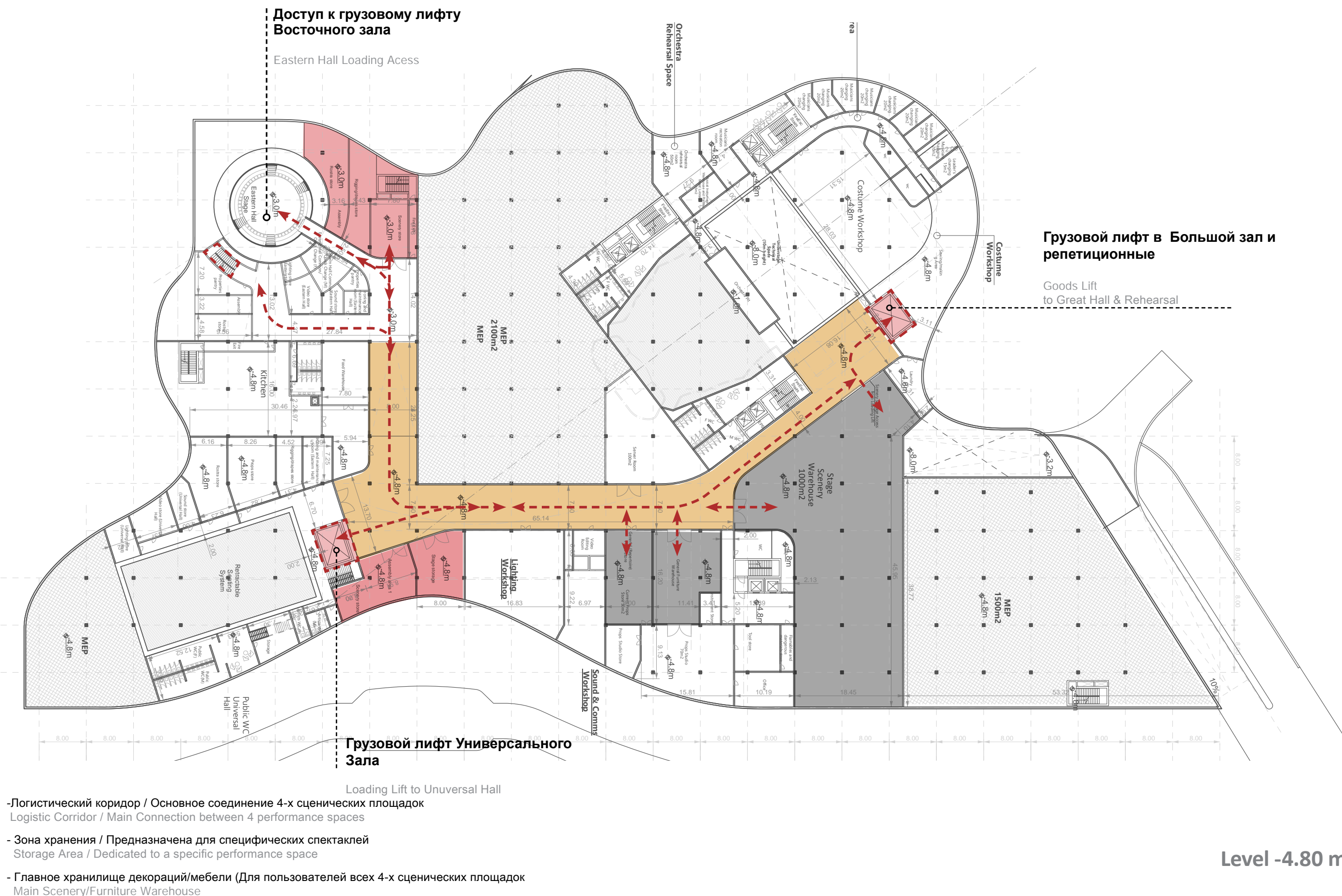
Функциональные группы



Логистический коридор

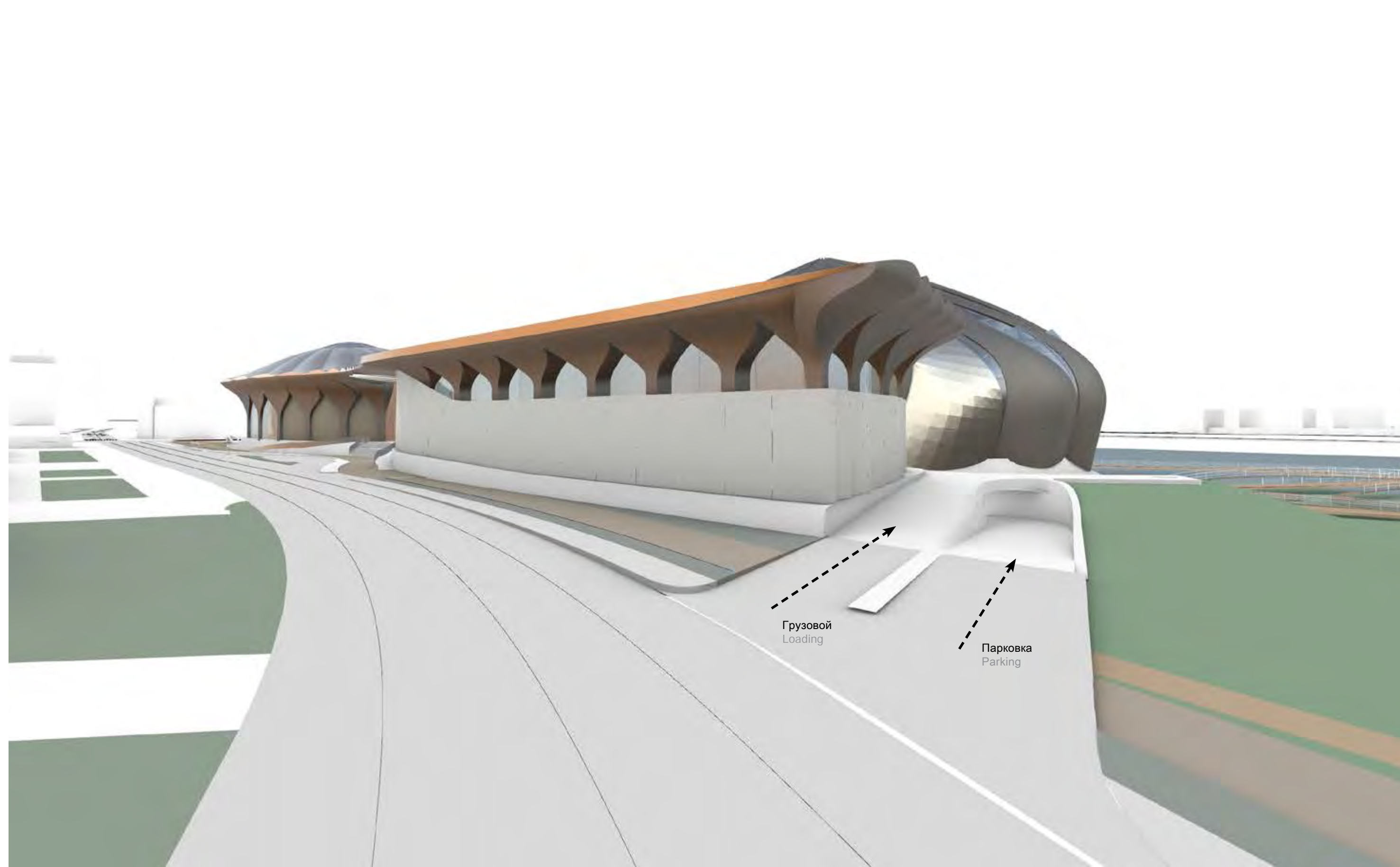
Logistic Corridor

Functional groups



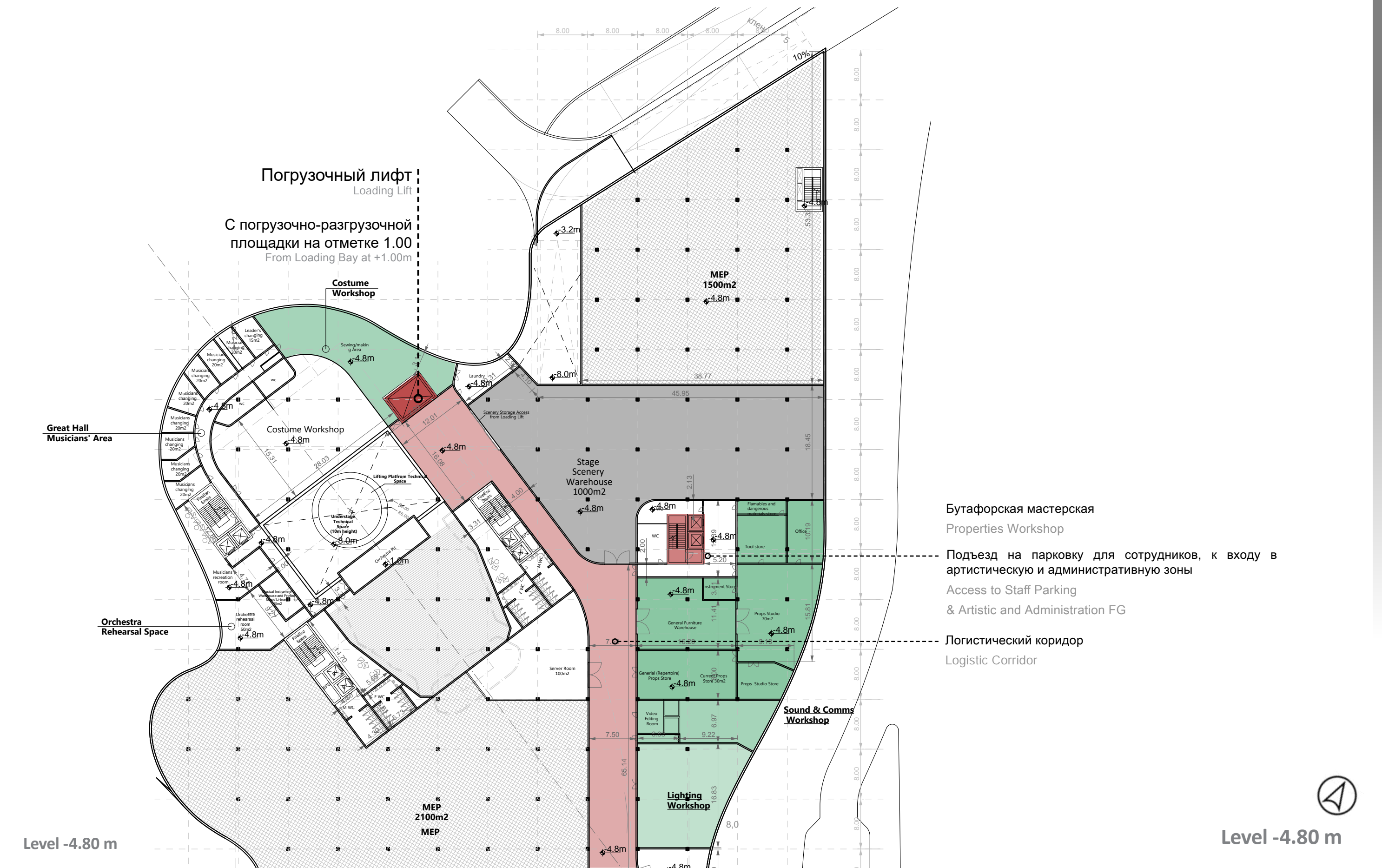
Производственная зона

Production Functional Group



Производственная зона

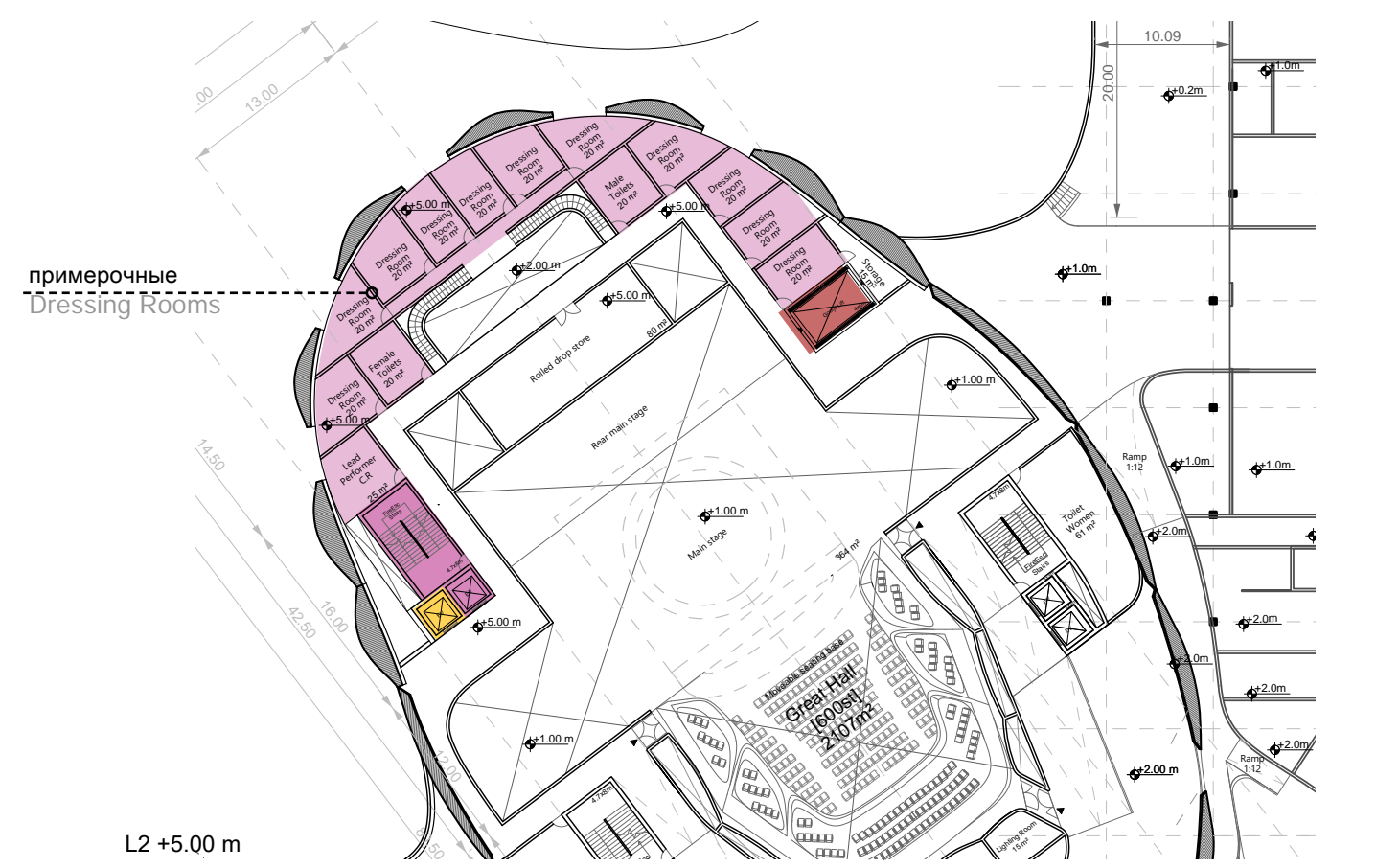
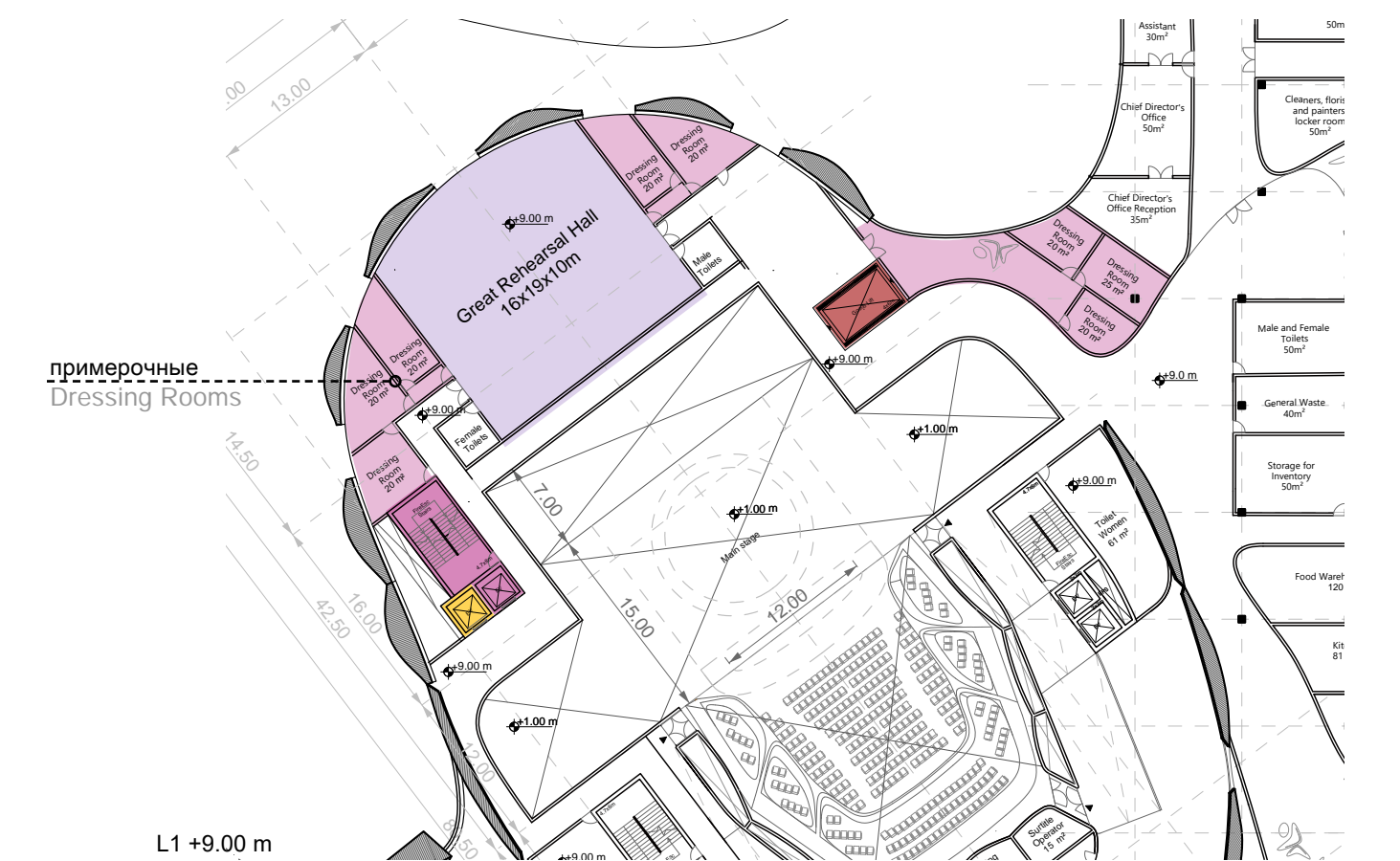
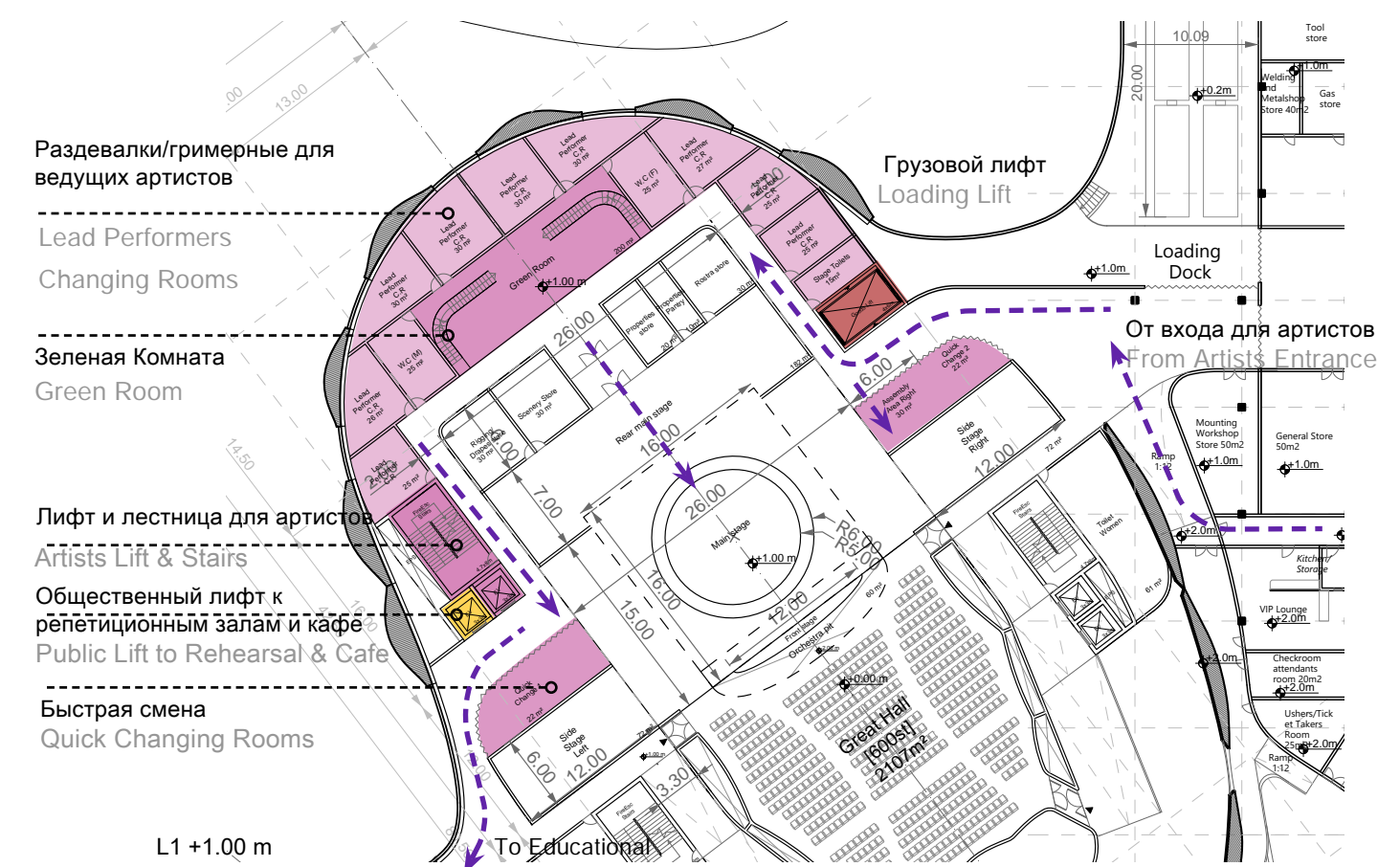
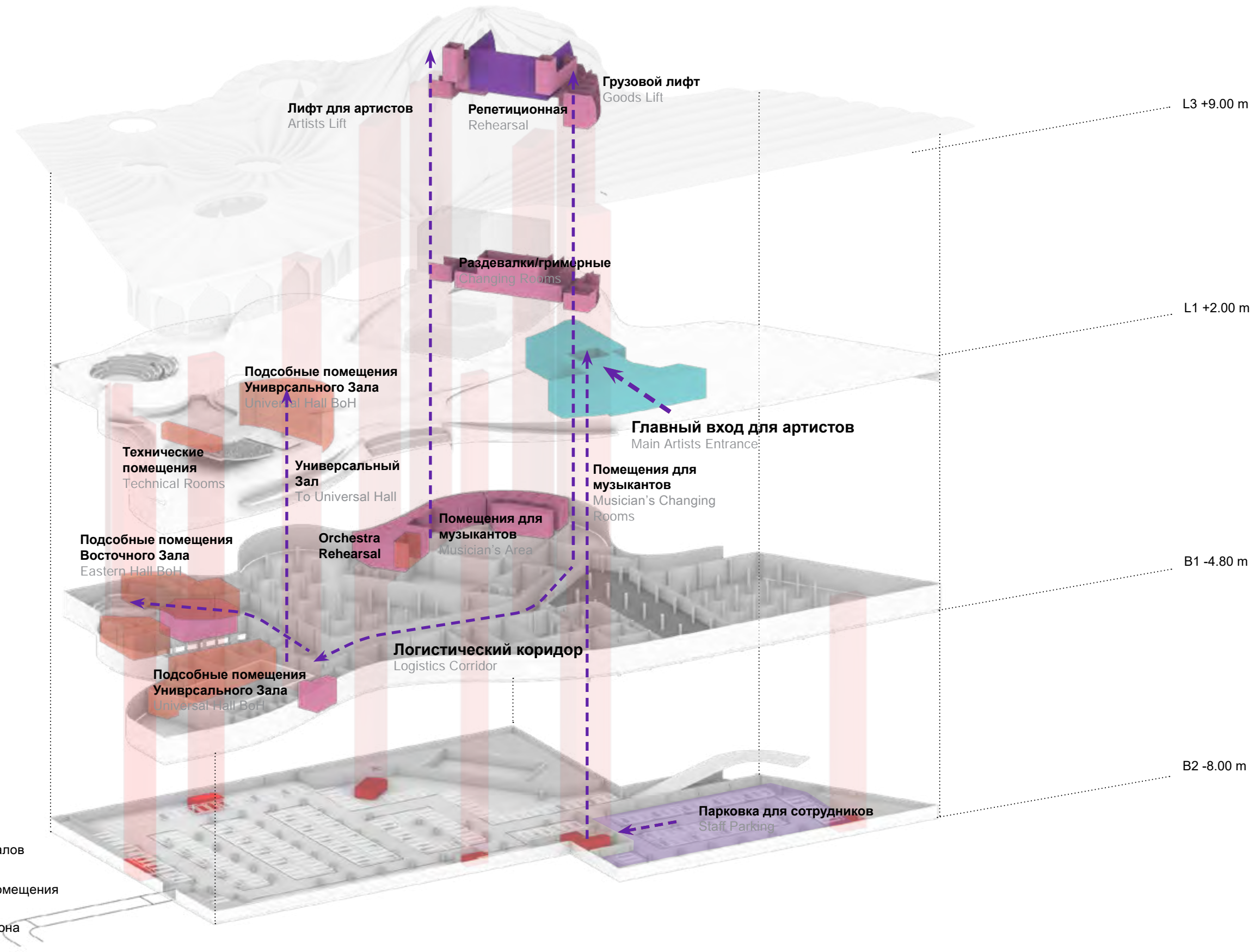
Production Functional Group



области производительности

Performers Areas

Функциональные группы

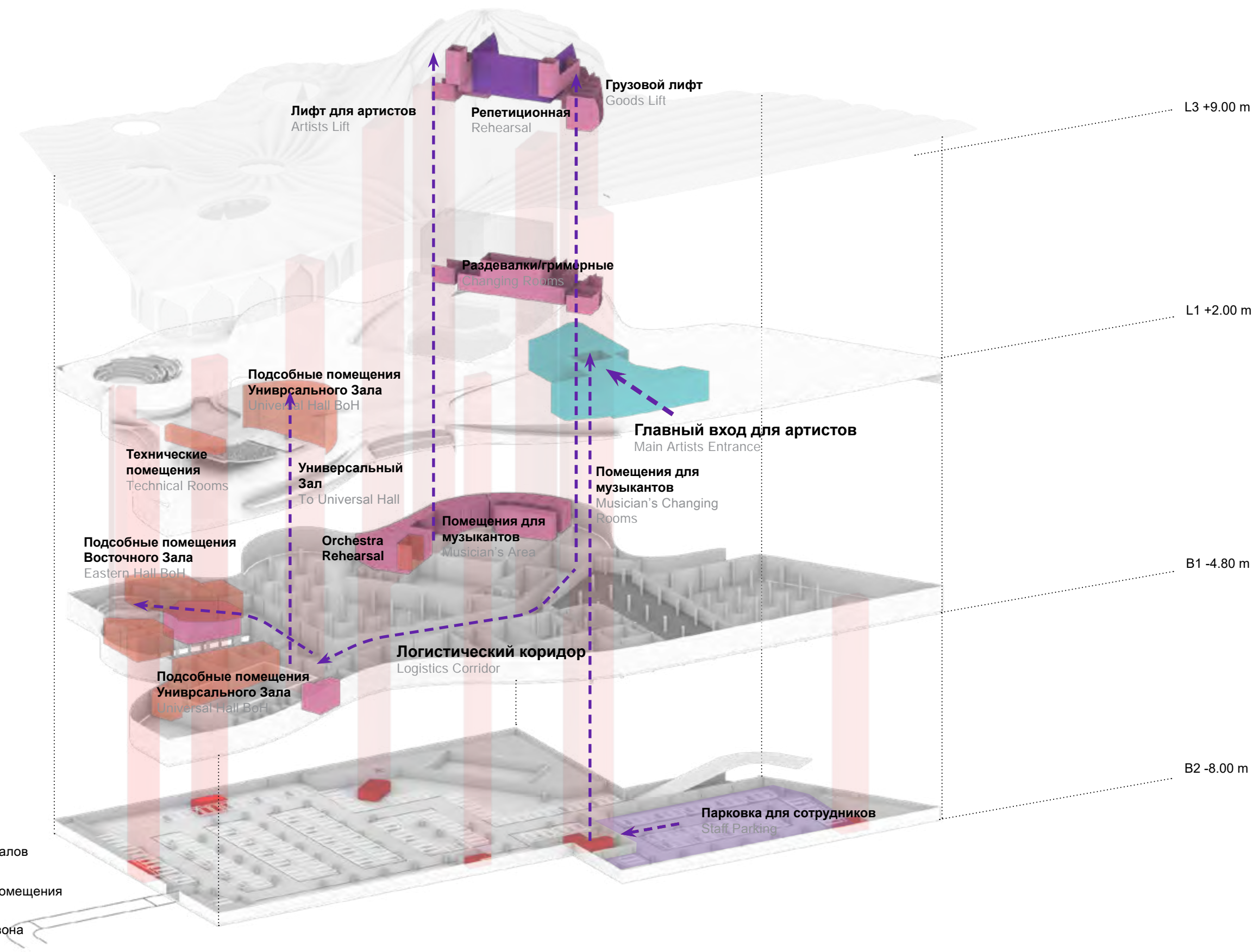


Functional groups

области производительности

Performers Areas

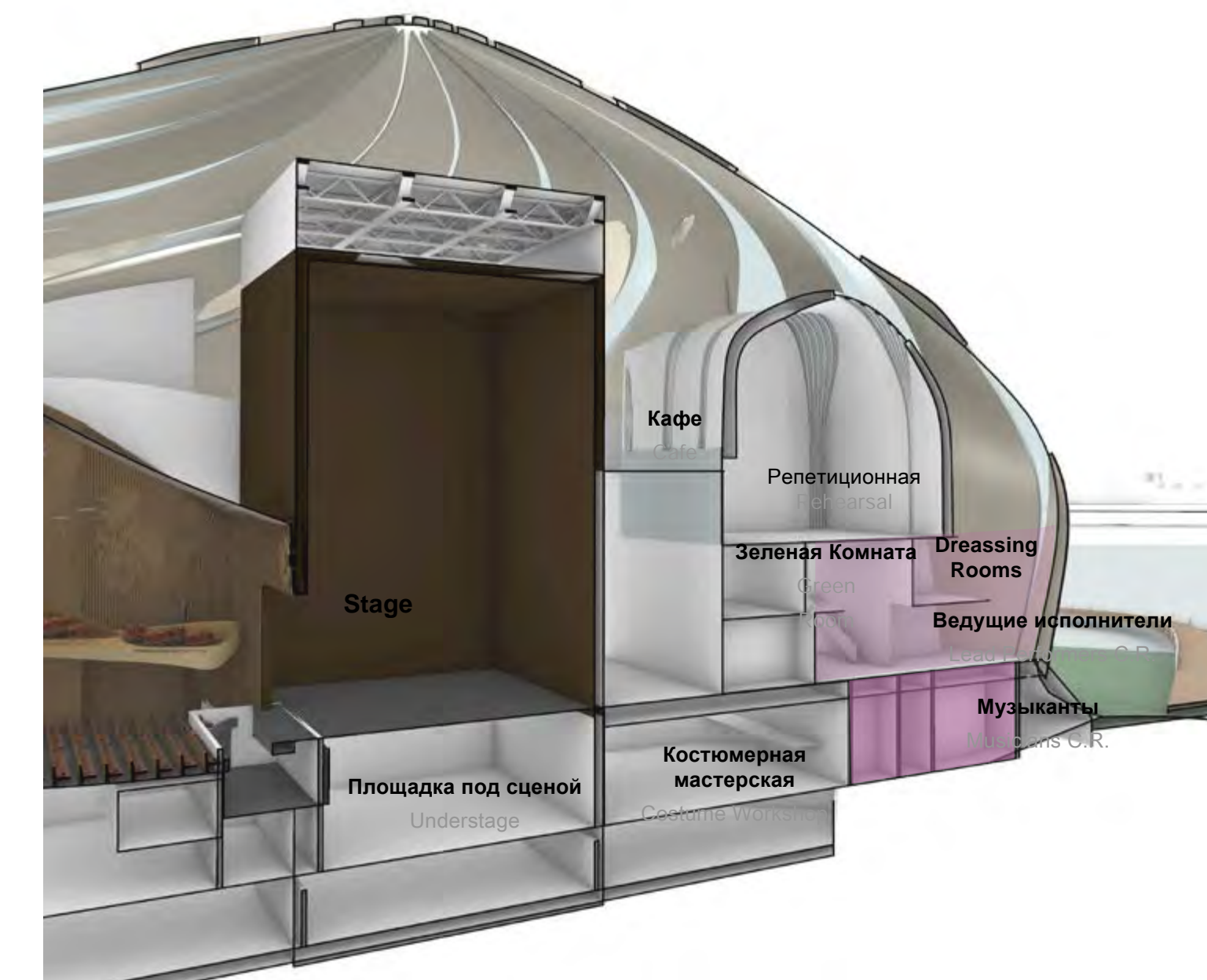
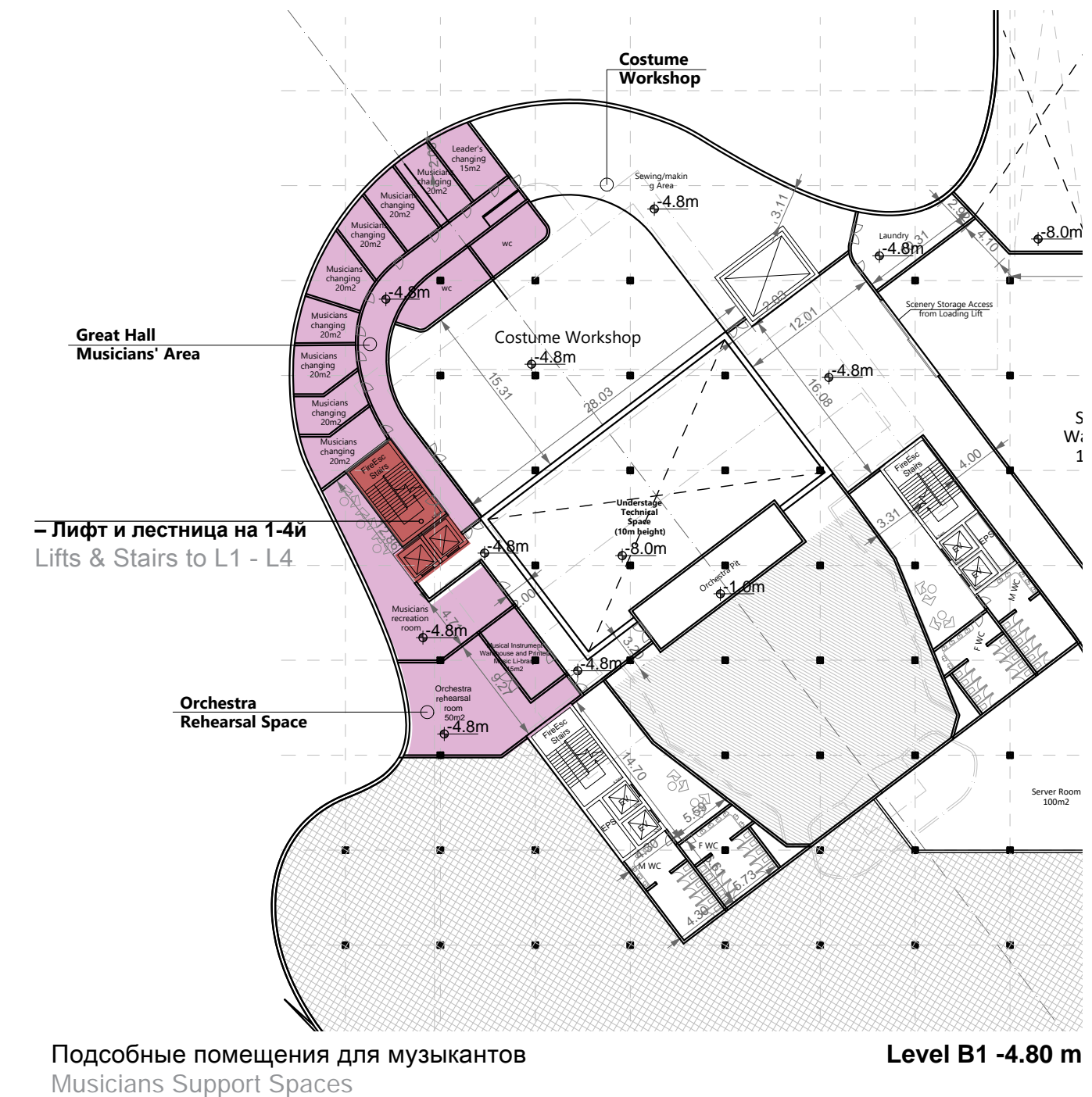
Функциональные группы



области производительности

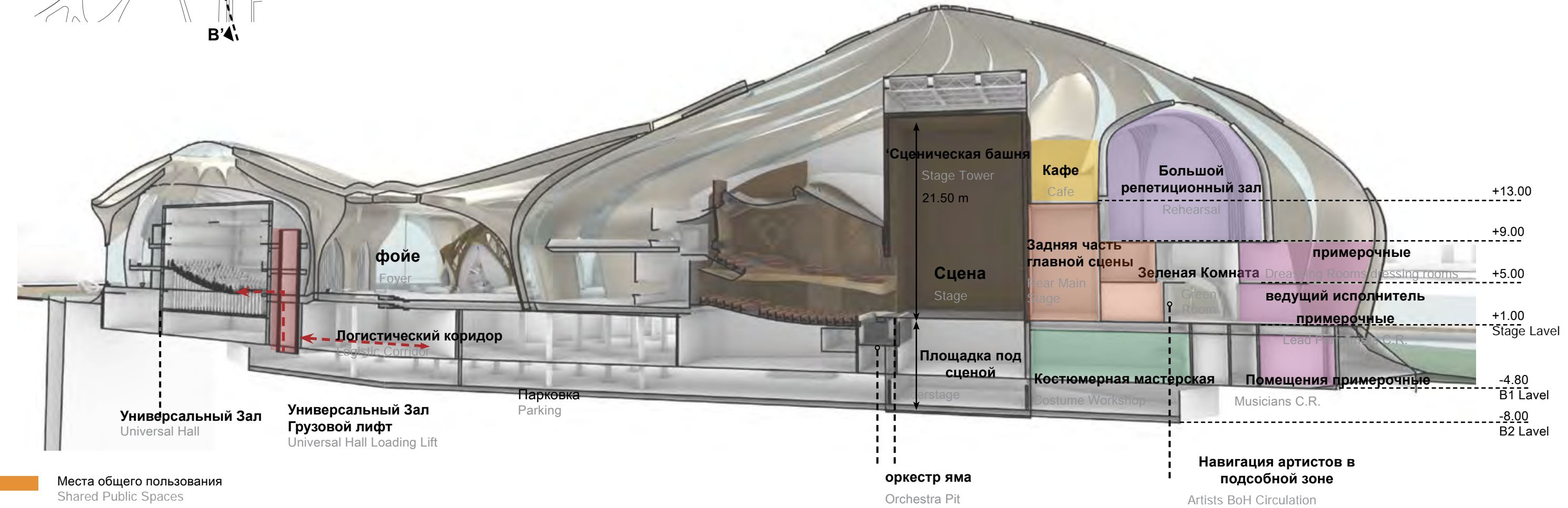
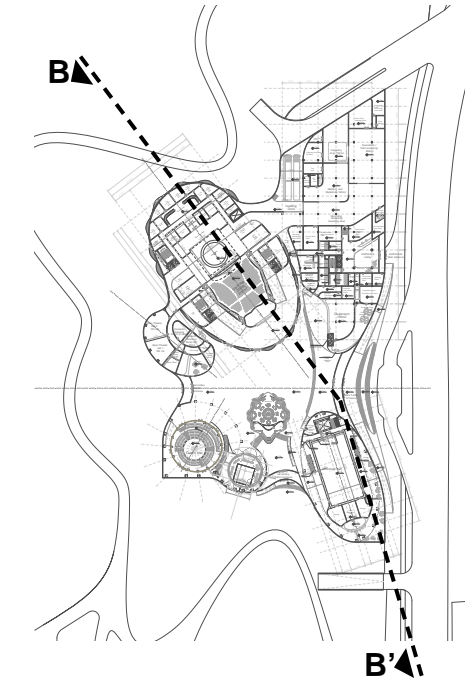
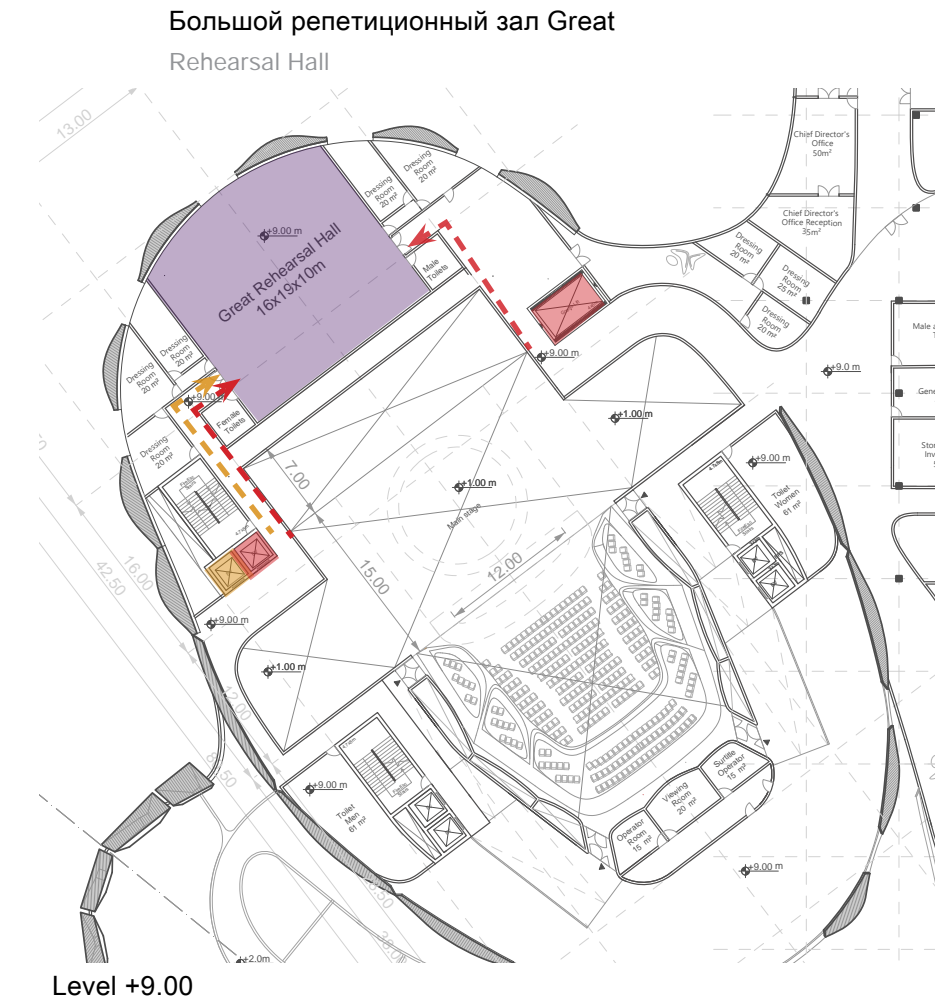
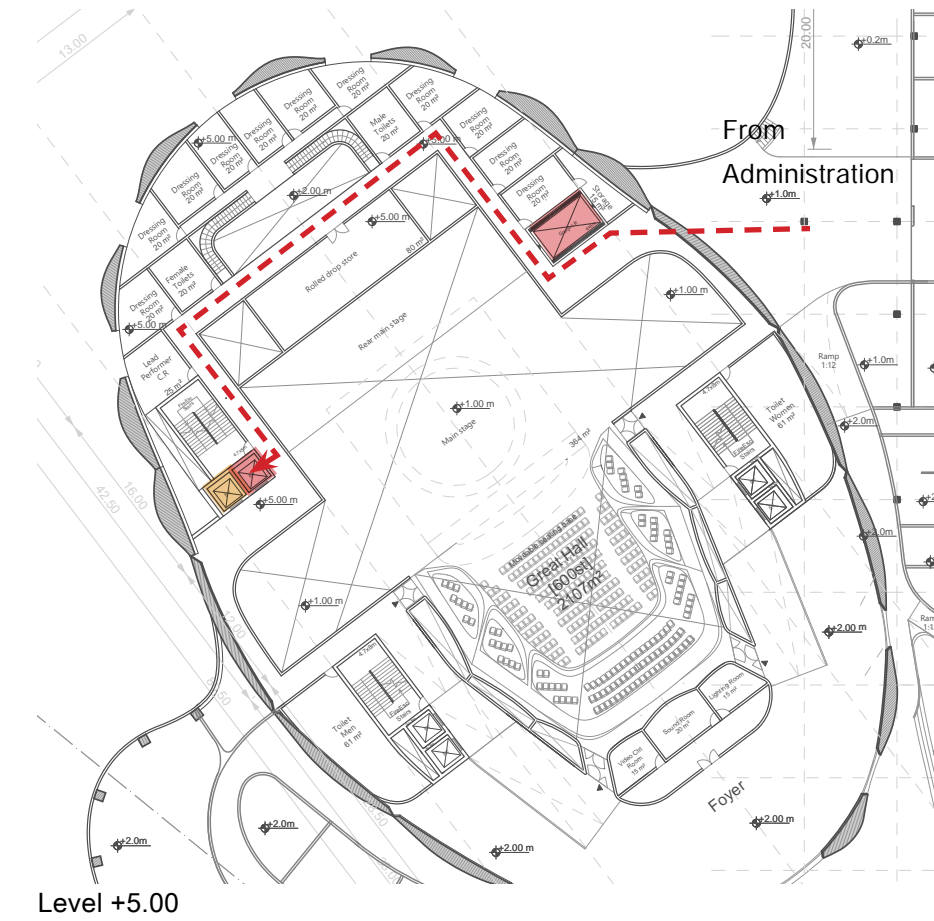
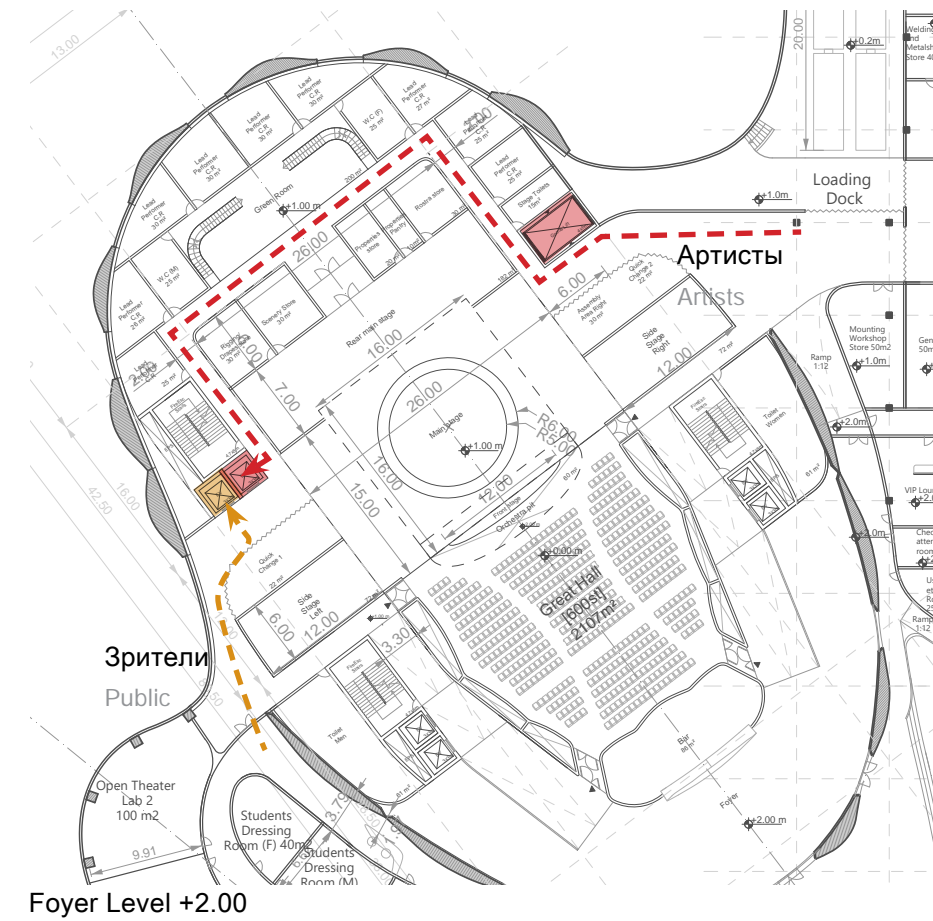
Performers Areas

Functional groups



Подсобные помещения Большой Зал

Great Theater BoH



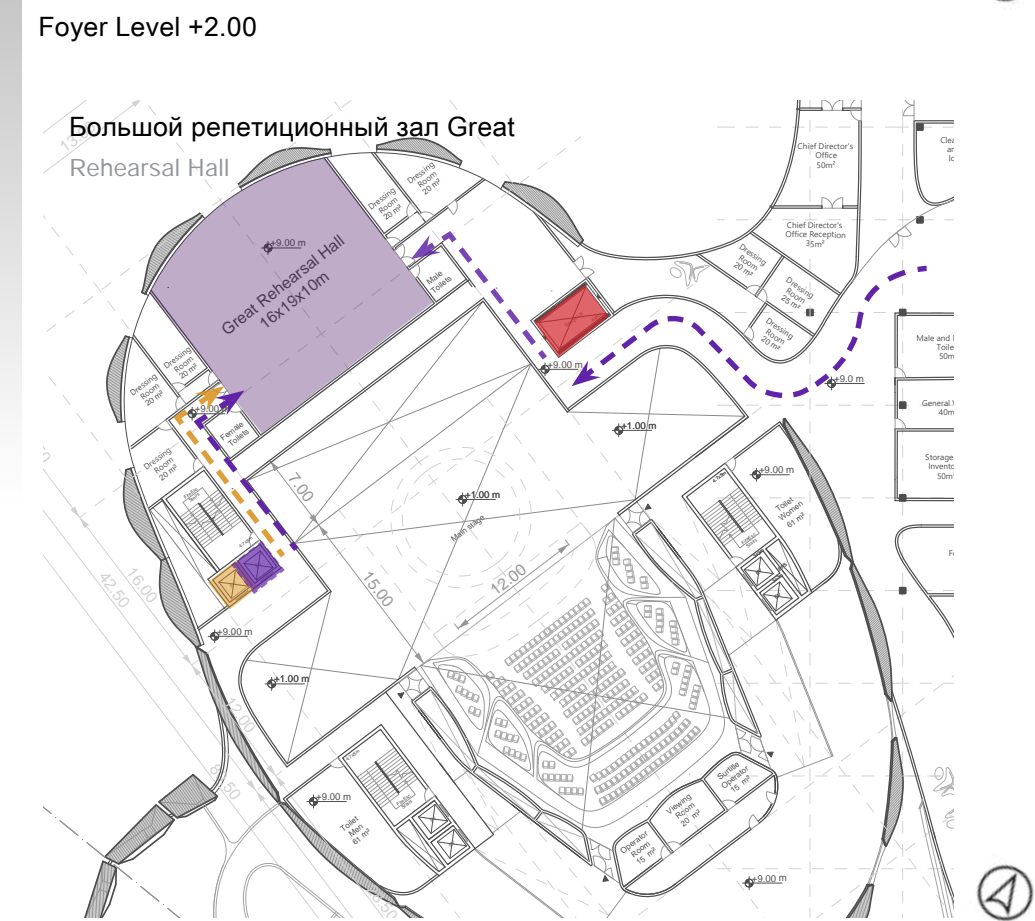
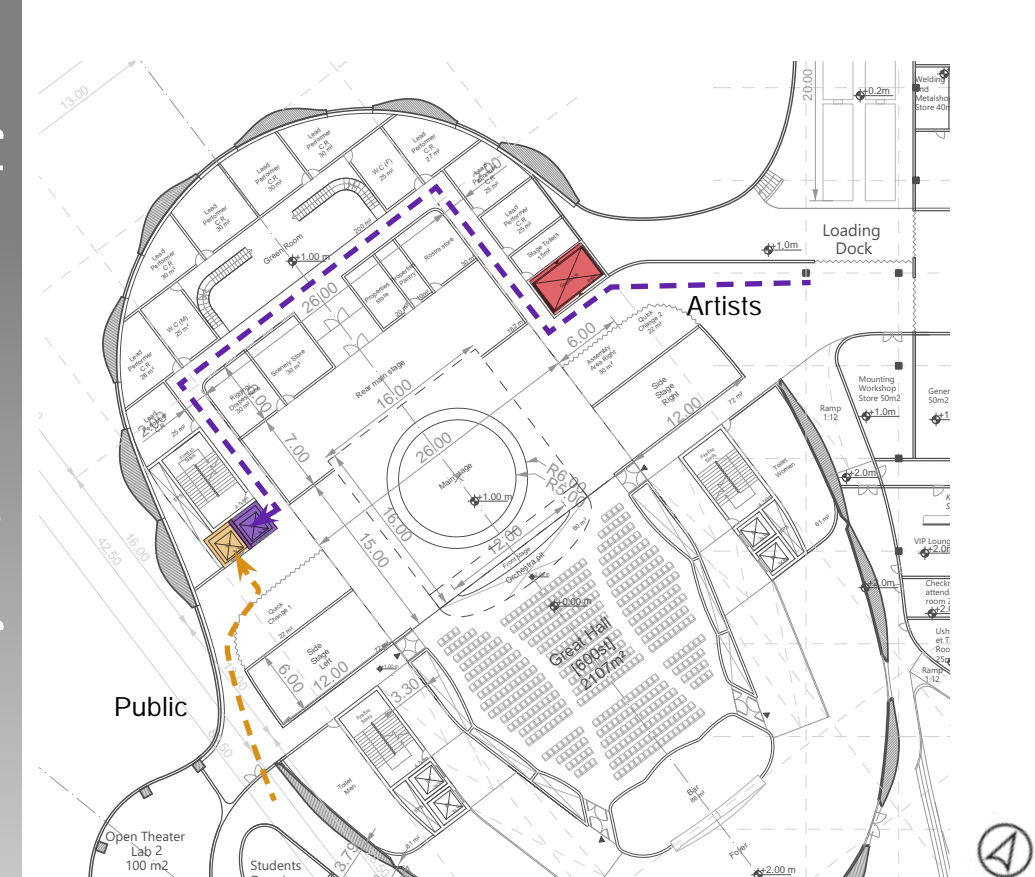
- Места общего пользования
Shared Public Spaces
- Концертные залы
Performance Halls
- Репетиционные и вспомогательные помещения
Rehearsal and Support
- Творческая группа
Production Group
- Зоны для выступающих
Performers Area
- Артистическая и административная зоны
Artistic and Administration
- Погрузочно-разгрузочная зона
Loading

Подсобные помещения Большой Зал

Great Theater BoH

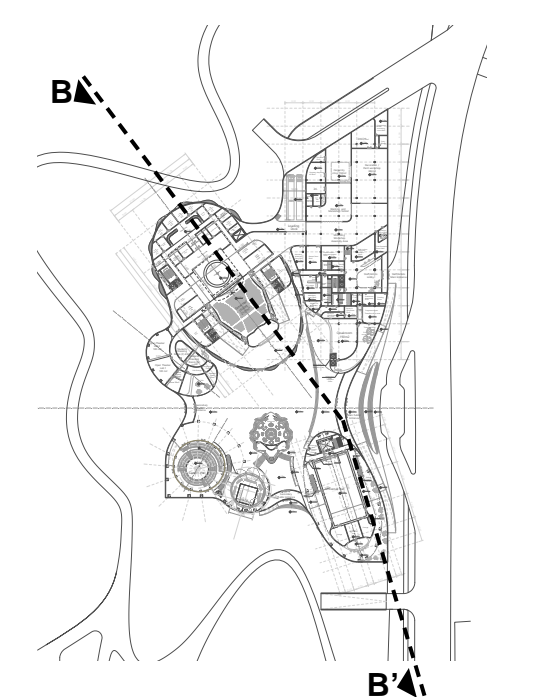
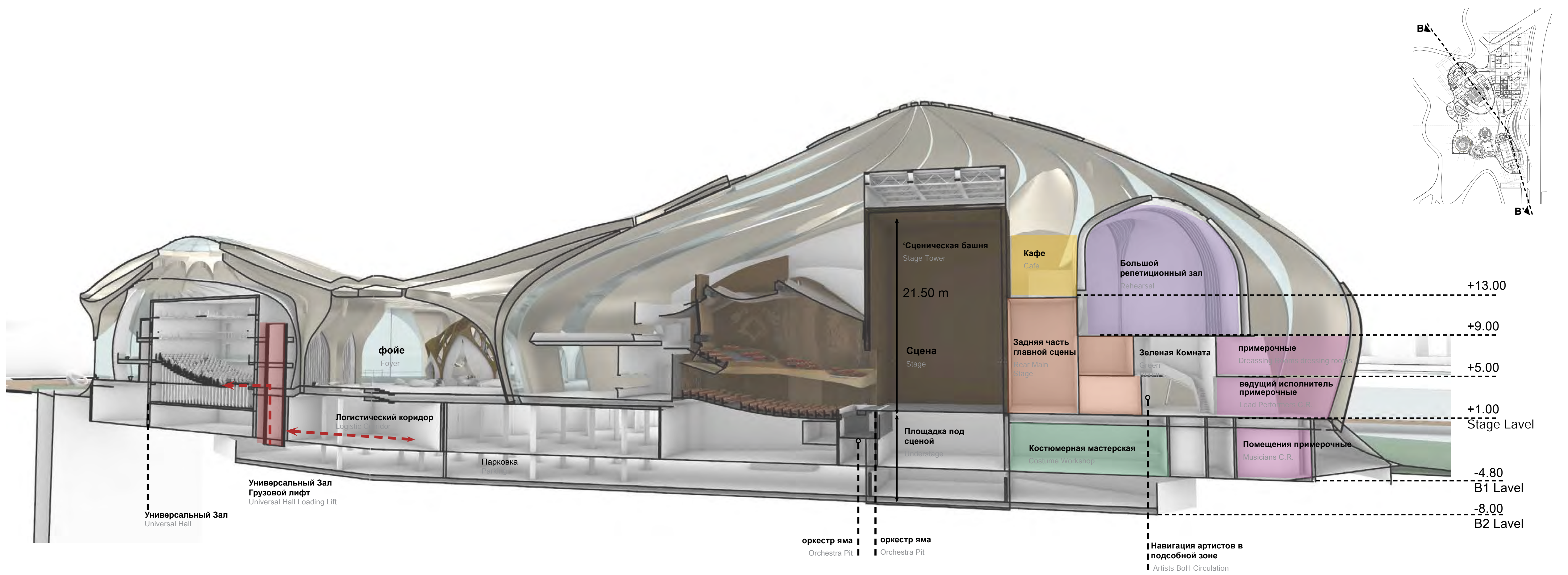
Подсобные помещения Большой Зал

Great Theater BoH



Подсобные помещения Большой Зал

Great Theater BoH



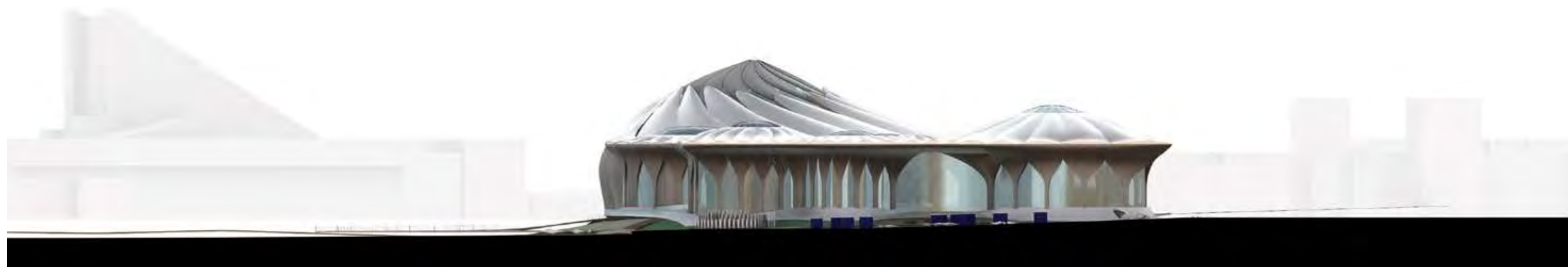


8

Фасад и кровля
Facade & Roof

Развертки Elevations

Развертка южной стороны
South Elevation

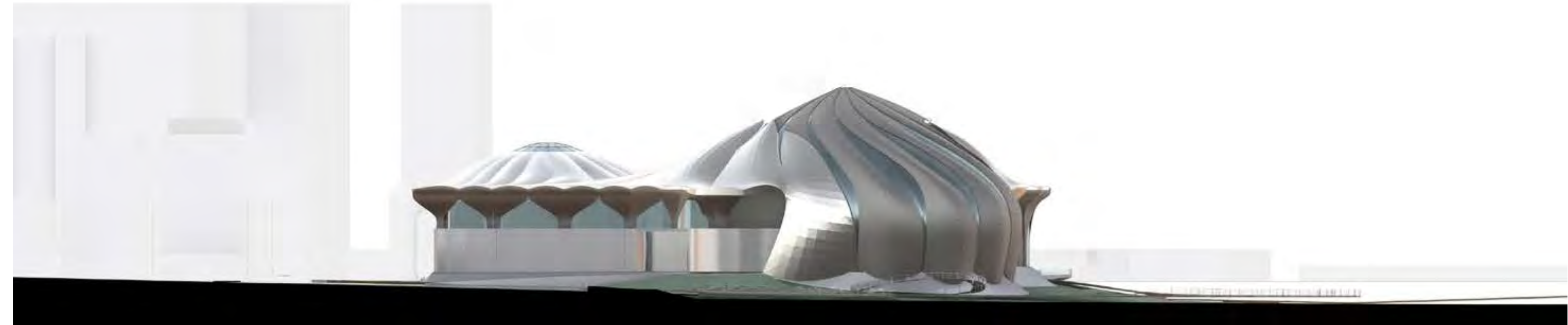


Развертка восточной стороны
East Elevation

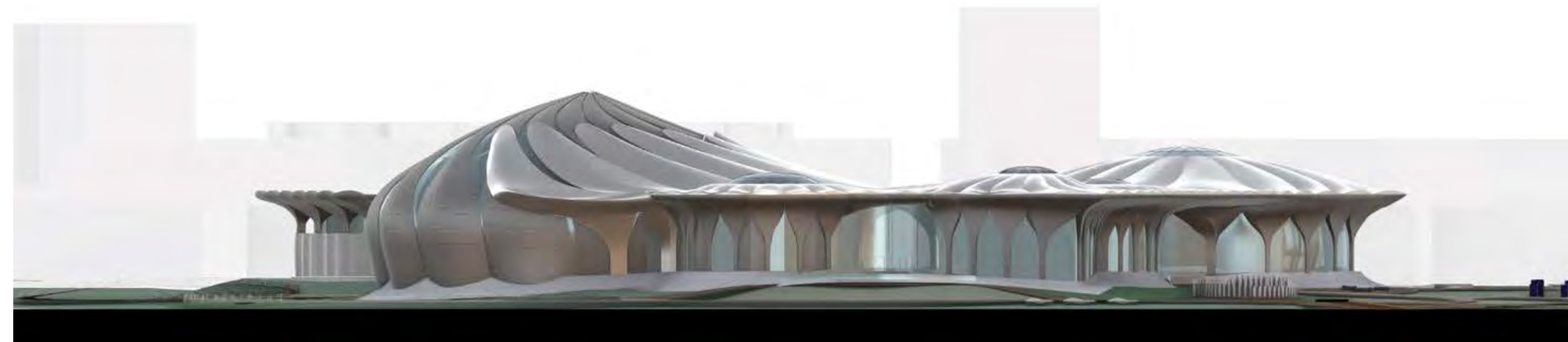


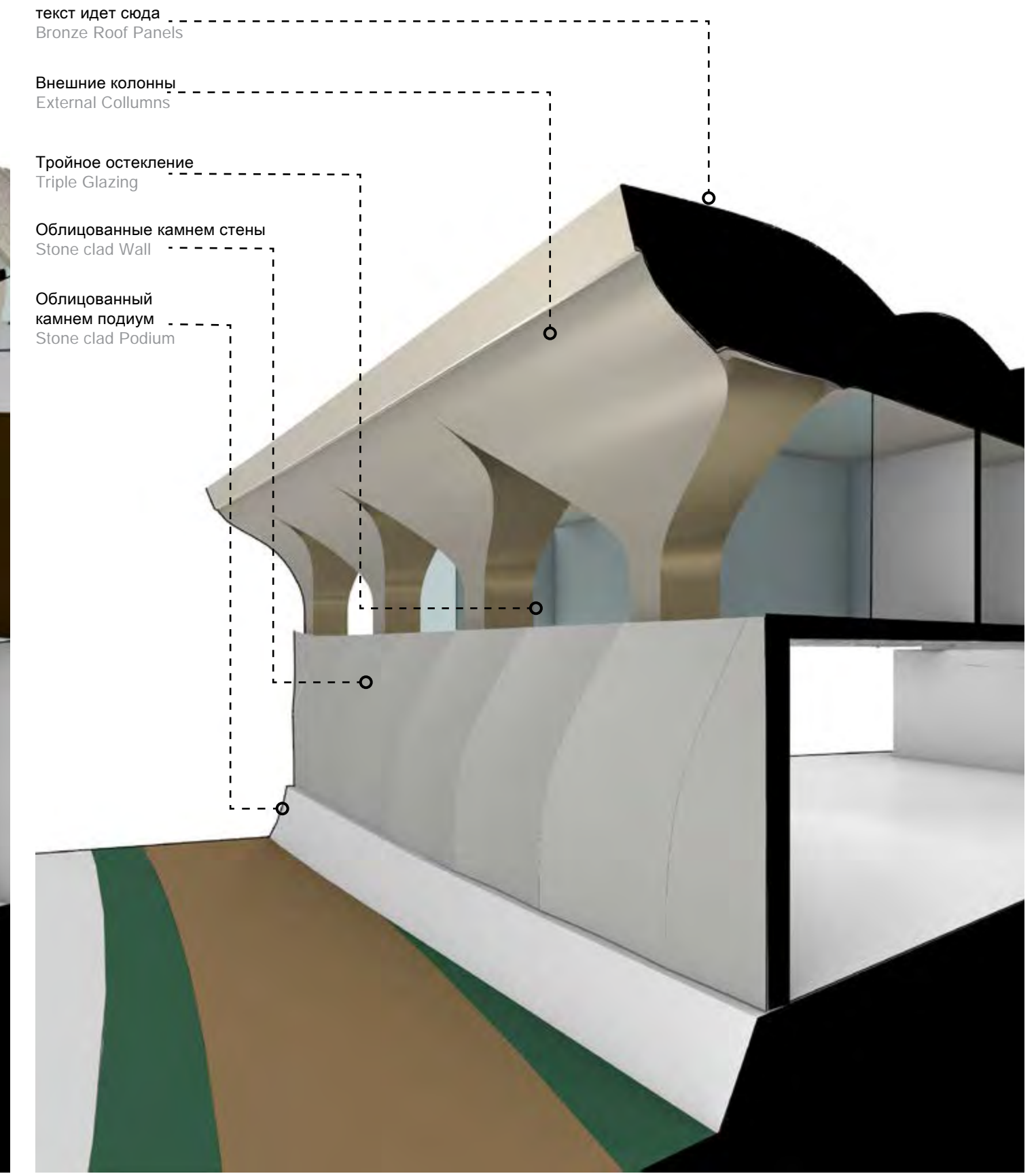
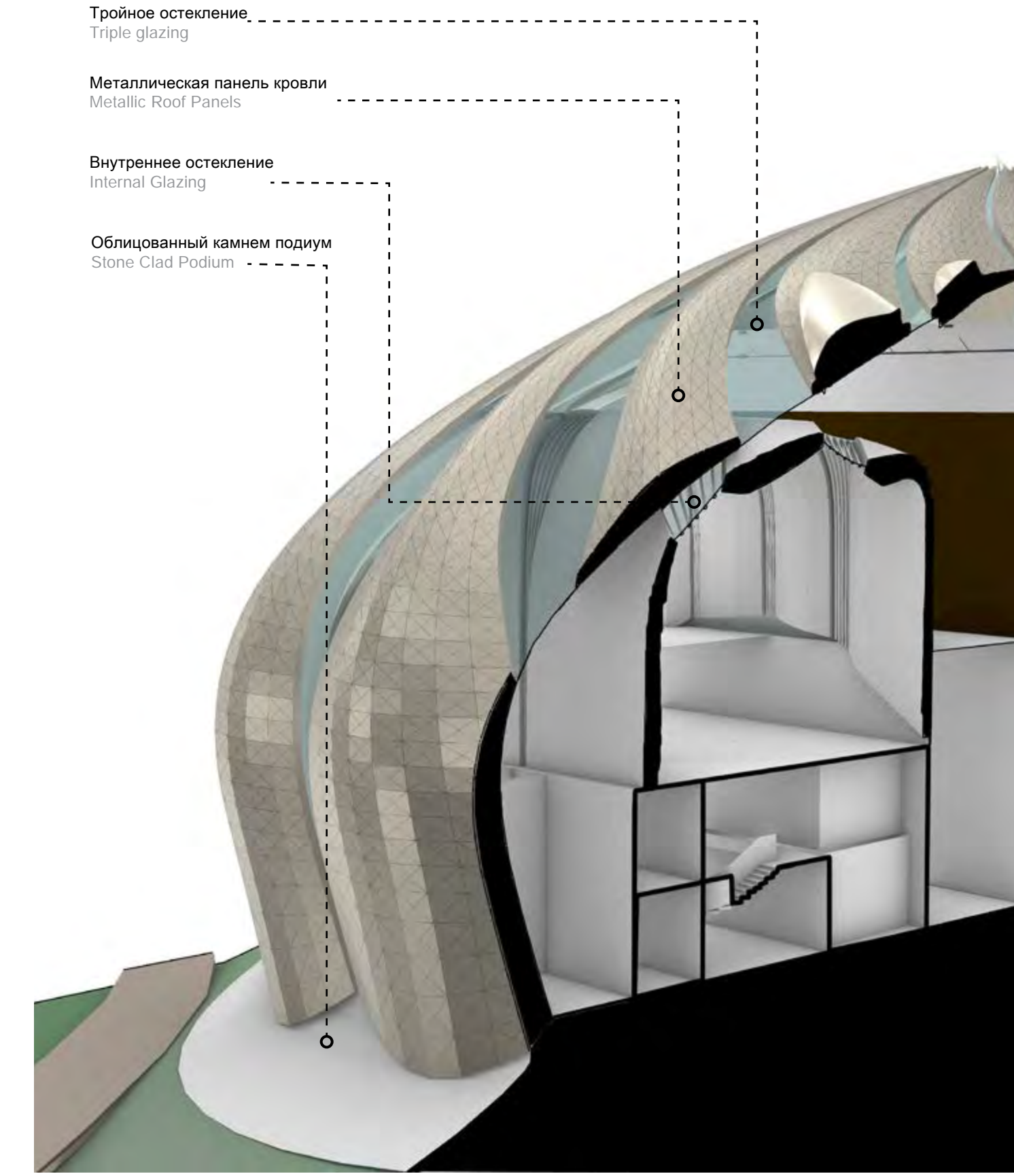
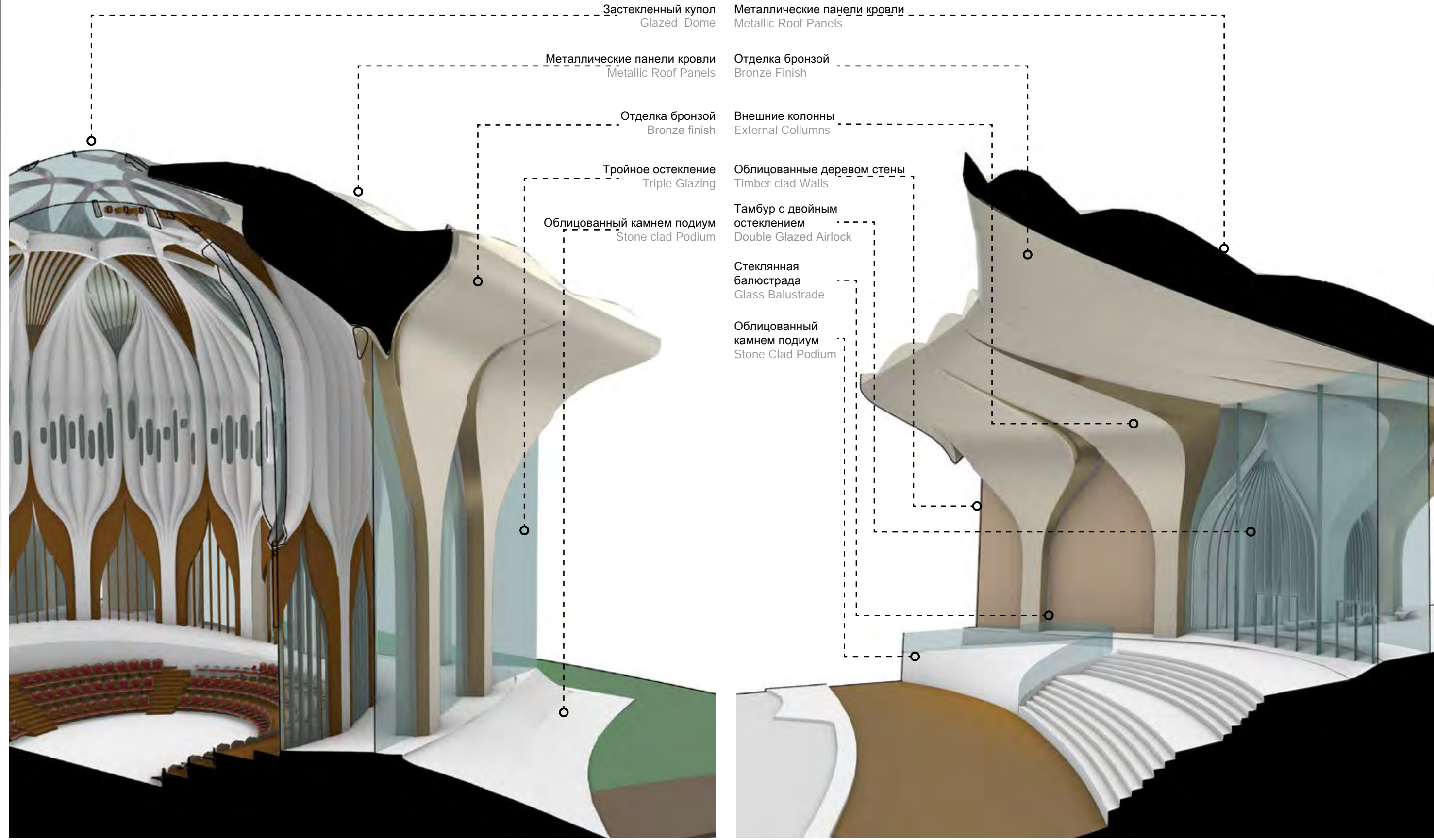
Развертки Elevations

Развертка северной стороны
North Elevation



Развертка западной стороны
West Elevation







9

**Долгосрочная стабильность и
инженерное оборудование**
Sustainability & MEP

Концепция экологичного проектирования

Sustainability concept

Обзор и задачи

В последние годы усилия по пересмотру нашего влияния на окружающую среду стали известны как «экологическая рациональность», и это ключевой компонент нашего проектного плана для Театра Камала. Задачи по рациональному и экологичному природопользованию должны стать ключевыми элементами проектирования здания, начиная от того, как объект располагается на участке до взаимодействия с окружающей средой, с учетом даже самых небольших решений по материалам и работе здания, составляющих данное предложение.

Обычная эффективность использования окружающей среды подразумевает достижения большего с меньшими затратами, применение меньшего объема ресурсов, сокращение объемов загрязнений и отходов и сведение к минимуму ущерба здоровью людей и окружающей среде. Но причинение меньшего вреда не обязательно представляет собой более благоприятный альтернативный подход, «экоэффективность» должна быть направлена на то, чтобы понять и установить способы, с помощью которых человек может оказать

Overview and Objectives

In recent years the efforts to rethink our effect on the environment have become known as “sustainability” and it is a key component of our project plan for the Kamal Theater Complex. Our building design should be executed with environmental and sustainability objectives as key elements. This extends from the way that the development sits on the site and interfaces to its environment through to the minutiae of decisions about materials and operation of the buildings that make up the proposal.

Conventional Environmental efficiency is about both doing more with less, using fewer resources, reducing pollution and waste and minimising damage to human health and the environment. But being less bad is not necessarily being good and an alternative approach, being “Eco-effective”, is about aiming to understand and establish ways in which man can have a beneficial impact on the environment and how the implementation of sustainable strategies can have a very positive effect on the buildings and community that

благотворное влияние на окружающую среду, и как реализация устойчивых стратегий может оказать положительное влияние на здания и социум.

Переменные составляющие среды, с которыми мы должны работать, взаимосвязаны и имеют зависимость от того, как проект реализован и эксплуатируется. Для каждого из элементов можно установить задачи по максимизации выгод, которые могут быть получены от ресурсов и стратегий, с помощью которых эти задачи могут быть реализованы. Этот подход можно распространить на все области процессов проектирования, строительства и управления.

Существуют три совершенно разные, но взаимозависимые категории, на основе которых возможно решать вопросы устойчивого развития:

- Социальная устойчивость
- Экономическая устойчивость
- Экологическая устойчивость

На этом этапе проекта невозможно решить все проблемы и получить все ответы на них. Поэтому

result.

The environmental variables that we have to work are interrelated and affected by the elements of how the development is built and operated. For each of the elements it is possible to establish goals for the maximisation of benefits that can be derived from the resource and strategies by which these goals may be achieved. This approach can be extended to all areas of the design, construction and management processes.

There are three very different but interdependent categories under which the issues of sustainable development can be addressed:

- Social sustainability
- Economic Sustainability
- Environmental sustainability

в этом тексте подробно излагаются проектные замыслы, излагаются обязательства там, где это возможно, и области дальнейшей работы по развитию проекта, и определяются некоторые из методов, с помощью которых стремление к устойчивому подходу будет поддерживаться и обеспечиваться в ходе реализации проекта. Стратегия экологической устойчивости может характеризоваться выполнением следующего порядка действий:

Стратегия экологической устойчивости может характеризоваться выполнением следующего порядка действий:

- Устранение необходимости в потреблении ресурсов за счет применения природных процессов,
- Максимальная эффективность использования ресурсов, и
- Формирование возобновляемости ресурсов или снижение воздействия объекта на окружающую среду.

Будет разработан комплекс стратегий

At this stage of the project it is not possible to have all of the issues resolved and the answers in place. This text therefore elaborates on the ambitions for the project, sets out commitments where possible and areas for further work in design development, and identifies some of the methods by which the ambition of a sustainable approach will be maintained and ensured in the delivery of the project.

Environmental sustainability strategy can be characterised by performing a hierarchy of actions:

Displacing the need for the consumption of a resource through natural means,

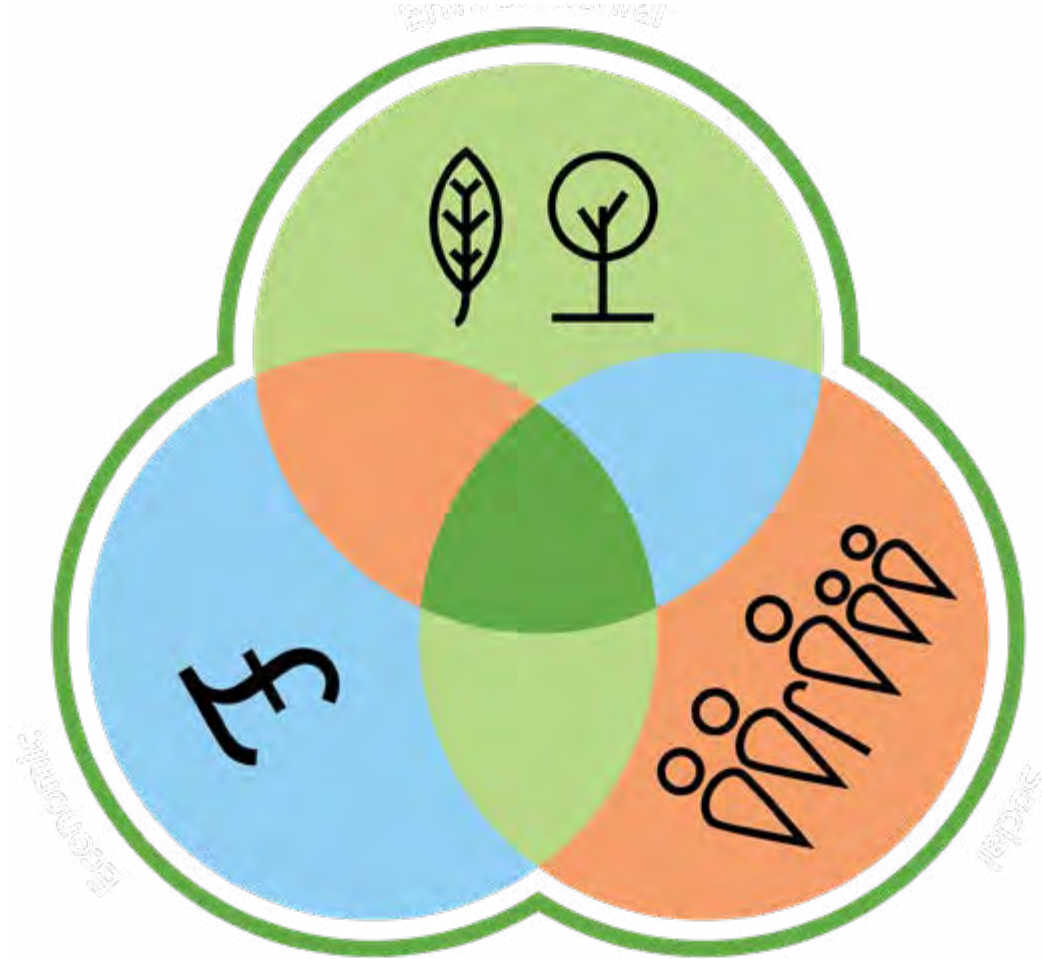
Utilising resources as effectively as possible and

Generating resources renewably or reducing the site’s existing impact on the environment.

A set of sustainability strategies will be developed to address energy, water and materials used on the site, both during construction and in use.

устойчивого развития для решения вопросов энергетики, воды и материалов, используемых на объекте, как во время строительства, так и в процессе эксплуатации.

Восприятие объекта человеком и социальная устойчивость также являются важной частью данной концепции. Для способствования здоровью и благополучию посетителей используется ряд стратегий. Качество воздуха в помещении, качество воды, тепловой, визуальный и акустический комфорт будут оптимизированы в рамках развития проектирования.



Температура и относительная влажность

Был проведен подробный анализ климата региона для отражения локальных условий окружающей среды в проектировании.

Объект располагается в сухом континентальном климате с теплым летом и холодной зимой. Температура может превышать 30 °C во время летних тепловых волн и опускаться ниже -30°C, и остаётся ниже 0°C в течении 36% всего времени в году.

Устранение теплопотерь через оболочку здания и вытяжные воздушные потоки является первоочередной задачей для создания экологичных зданий в этом климате. Высокие уровни изоляции и воздухопроницаемости, пассивное солнечное отопление, рекуперация тепла и адаптивный контроль вентиляции - вот некоторые из важных стратегий, которые необходимо оценить.

Активное охлаждение потребуется в течение летних месяцев из-за теплопоступлений от солнечного излучения. Среднее суточное колебание температуры в районе 9°C с апреля по сентябрь, позволяет получить охлаждение в ночное время, так же можно использовать термоаккумуляторы для улавливания низких ночных температур. Конструкция должна стремиться минимизировать активное

Temperature and Humidity

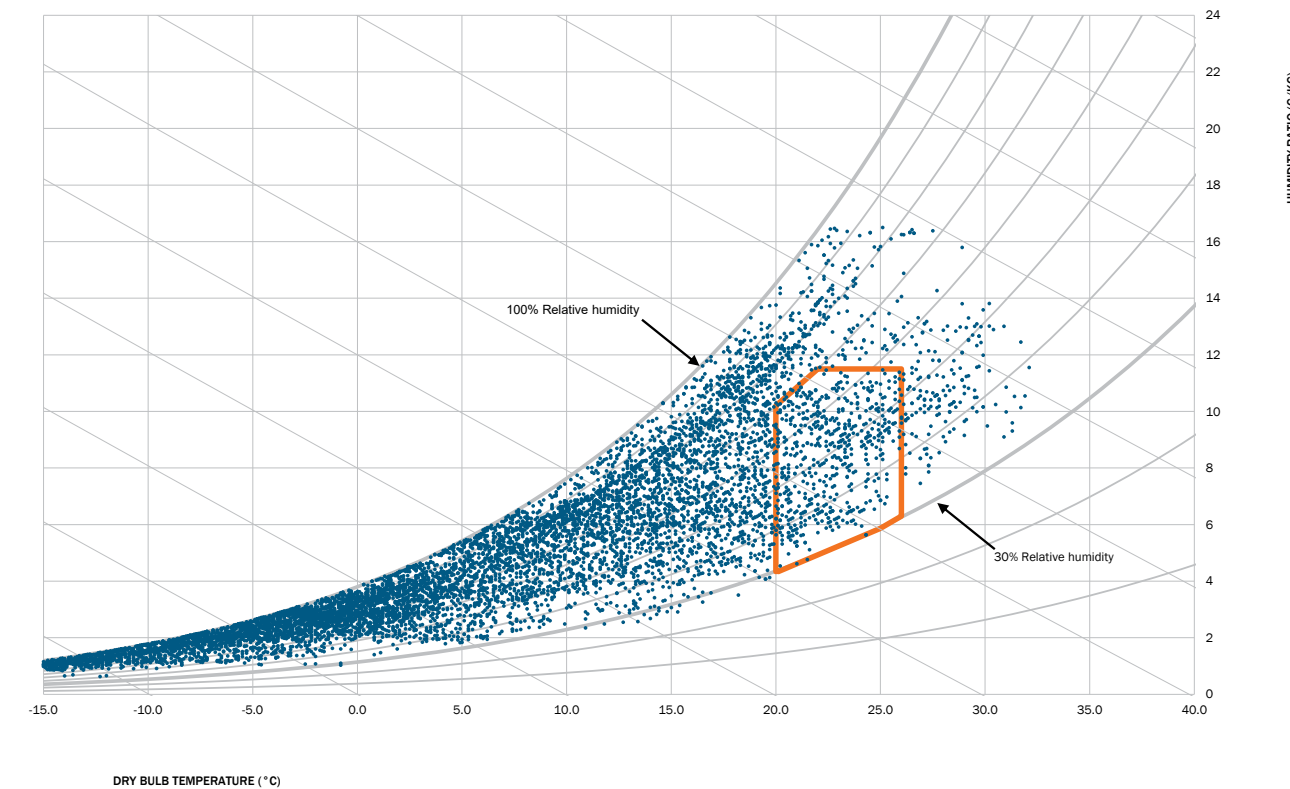
A detailed analysis of local climate has been undertaken in order to respond to the local environmental condition.

The site has a dry continental climate with warm summers and cold winters. Temperatures can exceed 30°C during summer heat waves and drop below -30°C and is below 0°C for around 36% of the hours in the year.

Elimination of heat losses through the building envelope and the extract air streams is a high priority for developing sustainable buildings in this climate. High insulation and air tightness levels, passive solar heating, heat recovery and demand control ventilation are some of the important strategies that should be assessed.

Active cooling will be required during the summer months due to the solar gains. The average diurnal temperature swing is approximately 9°C from April to September, enabling some night cooling or thermal stores to capture lower night time cooling temperatures. The design should strive to minimise active cooling of the core zones utilising low ambient dry bulb and wet bulb temperatures throughout the year. Variable air volume systems with air-side or water-side economiser cycle for free cooling are well suited in this climate.

PSYCHROMETRIC CHART (SI)
Kazan (Meteonorm) | January 2022 | REV 00



Психометрический график
Psychrometric Chart

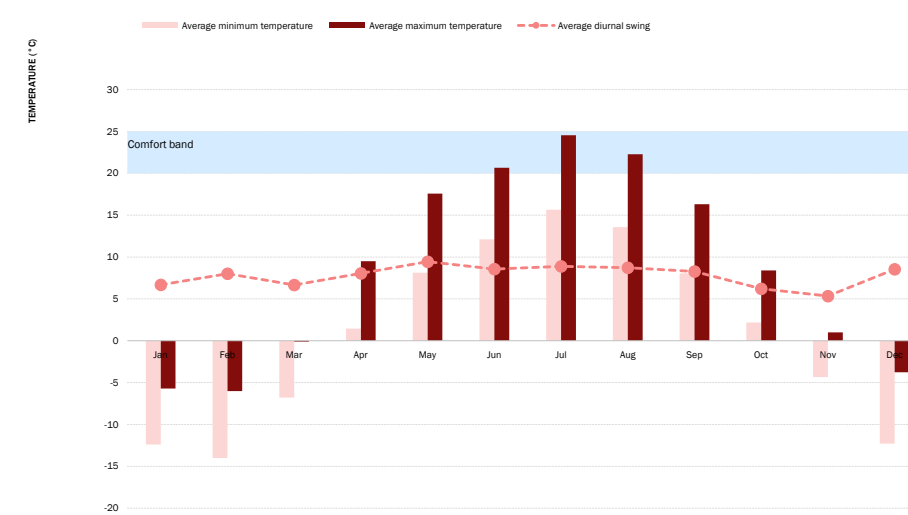


График температуры воздуха
Monthly Ambient Air Temperature

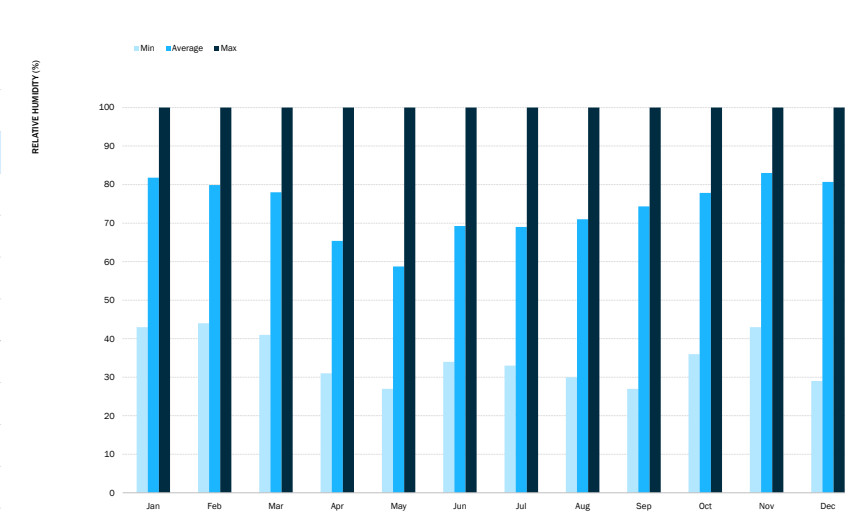


График относительной влажности
Monthly Relative Humidity

охлаждение основных зон за счет использования низкой температуры окружающего воздуха (по сухому и смоченному термометру) в течение года. В этом климате хорошо подходят системы с переменным расходом воздуха с воздушным или водяным циклом экономайзера для естественного охлаждения.

Так как влажность и температура влияют на комфорт, они были проанализированы одновременно. Психрометрический график отображает полное состояние воздуха в любых условиях данного климата. Он показывает соотношение температуры по сухому термометру по горизонтальной шкале к абсолютной влажности по вертикальной шкале. Если температура заданного объема воздуха уменьшается до такой степени, при которой влажность уже не может поддерживаться, она становится насыщенной. Соответствующая температура называется точкой росы и показана верхней кривой линией. Диапазон температуры и влажности, которые большинство людей считают удобными, показан желтым контуром. Как можно видеть, в этом климате преобладает потребность в отоплении и в существенном увлажнении в зимние сезоны, и в ограниченном увлажнении в теплые месяцы.

Since humidity and temperature both affect comfort, they have been analysed simultaneously. The psychrometric chart provides a graphic representation of the full state of the air under any condition within the current climate. It relates dry bulb temperature on the horizontal scale to absolute humidity on the vertical scale. If the temperature of a given volume of air is decreased to the point at which it can hold no more moisture, it becomes saturated. The corresponding temperature is called the dew point and is shown by the top curved line. The range of temperature and humidity that most people consider comfortable is shown in the yellow box.

As can be seen, it is a heating dominant climate and in need of significant humidification during winter seasons and limited dehumidification in the warmer months.

Движение солнца и солнечное излучение

Путь движения солнца отображает положение солнца в течение года, что позволяет нам оптимизировать затенение ориентации здания для оптимизации энергоэффективности.

Объект располагается в зоне с большим количеством очень ясных летних дней с преобладанием прямой солнечной радиации. Высокий уровень солнечной радиации на южных ольме тин зиакп данеднио мс пфраесаобдалха совпадает с высокими температурами окружающего воздуха днем, требуя соответствующего уровня затенения на южном и западном фасадах.

Для оценки интенсивности солнечного излучения на фасадах была проведена серия исследований. Эти исследования оценивают совокупное солнечное излучение, падающее на фасад здания, и используются для оценки зоны с большой степенью солнечного излучения. На основании результатов, проектная команда смогла оптимизировать свес на больших застекленных вертикальных стенах для создания затенения от высокого угла падения солнечного

Sun Path and Solar Radiation

The sun path diagram maps the location of the sun throughout the year. It allows us to optimise the building orientation solar shading for optimised energy performance.

The site enjoys a high number of very clear summer days with dominant direct solar radiation. A high level of solar radiation on the South and West facades coincides with higher ambient air temperatures in the afternoon, requiring an appropriate solar shading on the South and West facades.

A series of solar insolation studies have been undertaken to evaluate the solar stress on the facades. These studies evaluate the cumulative solar radiation incident upon facade into the building and are used to evaluate areas of high solar stress. The results informed the design team to optimise the overhangs on large glazed vertical walls on the west and southern facades to shade from the high angled summer

излучения летом, при этом позволяя более благоприятному солнечному излучению с низким углом падения проникать через фасад.

Чтобы поддерживать яркие зоны фойе, крыша была текстурирована так чтобы позволить ленточкам дневного света обеспечивать естественное дневное освещение в общественных местах и в некоторых помещениях для выступлений. В дизайне крыши четко обозначено положение линии остекления и имеется некоторое самозатенение остекления в сочетании со спектрально-селективным остеклением, пропускающим дневной свет, но ограничивающим солнечное тепло, что позволяет поддерживать дневной свет круглый год. Некоторое количество прямого солнечного света в фойе создаст динамичный и яркий эффект в течение года, позволяя варьировать освещение пространства в зависимости от состояния неба, в то же время обеспечивая дневной свет в пространстве в пасмурные дни и регулируя его в солнечные дни, чтобы свести к минимуму визуальную неравномерность

sun whilst allowing the lower and beneficial winter time sun to penetrate into the facade.

In order to maintain vibrant foyer areas year-round work the roof has been textured to allow ribbons of daylight to provide natural daylight into the public areas, and some of the performance spaces. The roof design has articulated the position of the glazed line e some self-shading to the glazing, coupled with spectrally selective glazing to allow daylight in but limit solar heat, to enable daylight to be maintained year-round. Some direct sunlight into the foyer areas will create a dynamic and vibrant effect during the year, allowing the space to vary its illumination depending on sky conditions whilst still providing daylight into the space on overcast days and controlled on sunny days to minimise visual non-uniformity.

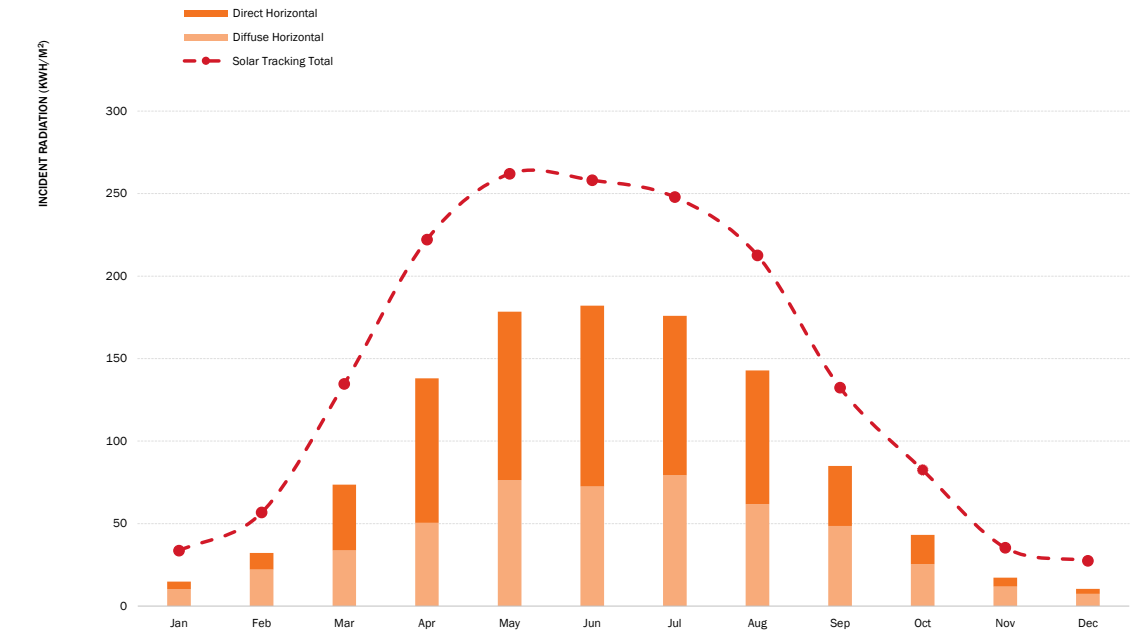


График инсоляции по месяцам
Monthly Sun Exposure

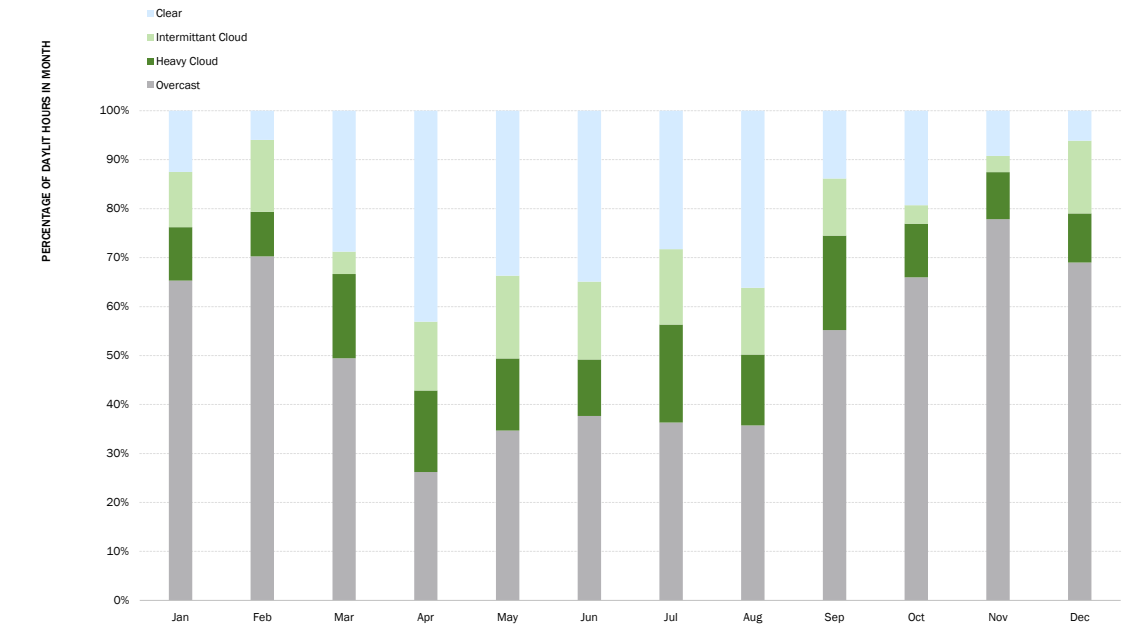


график ежемесячной облачности
Monthly Cloud Cover

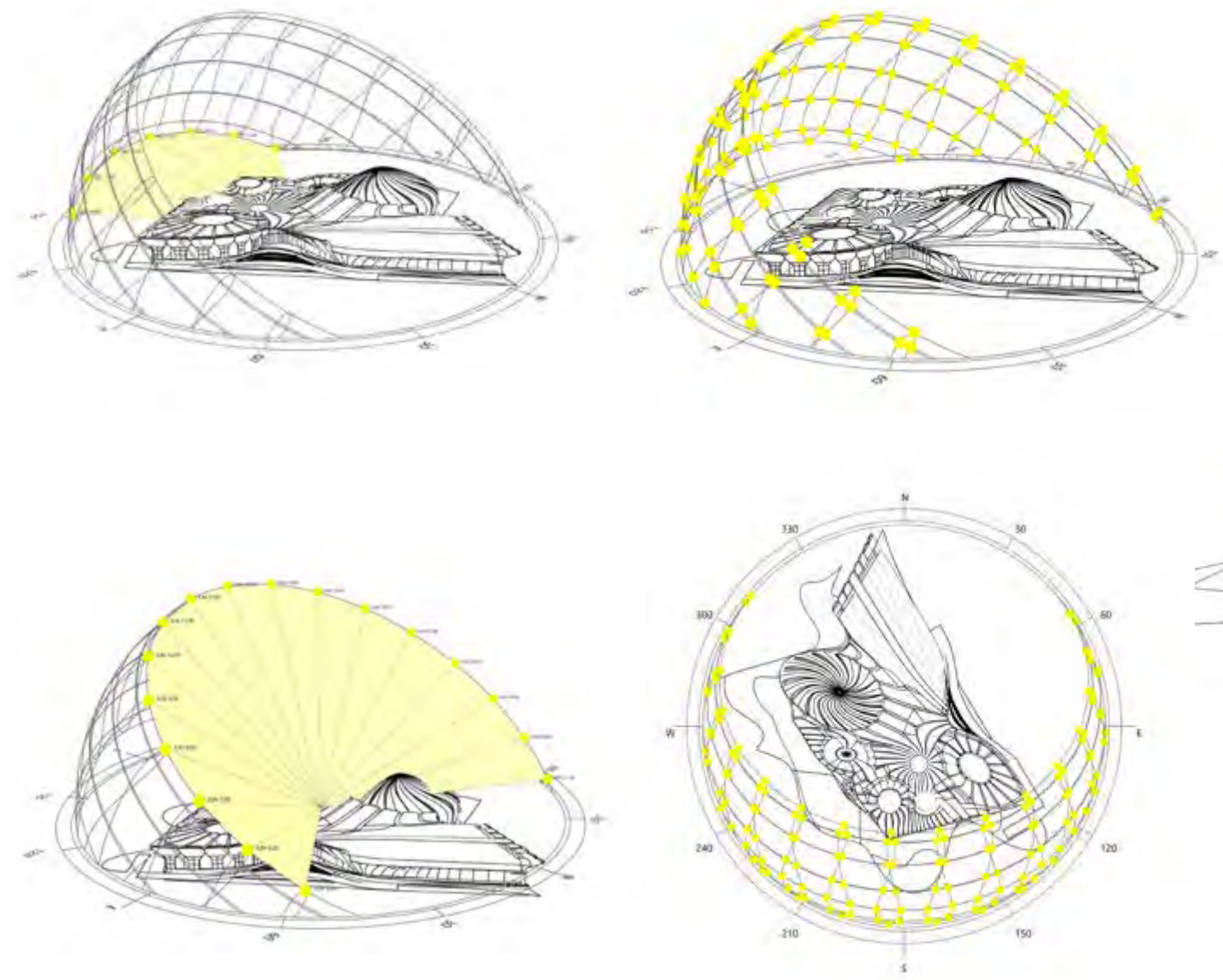
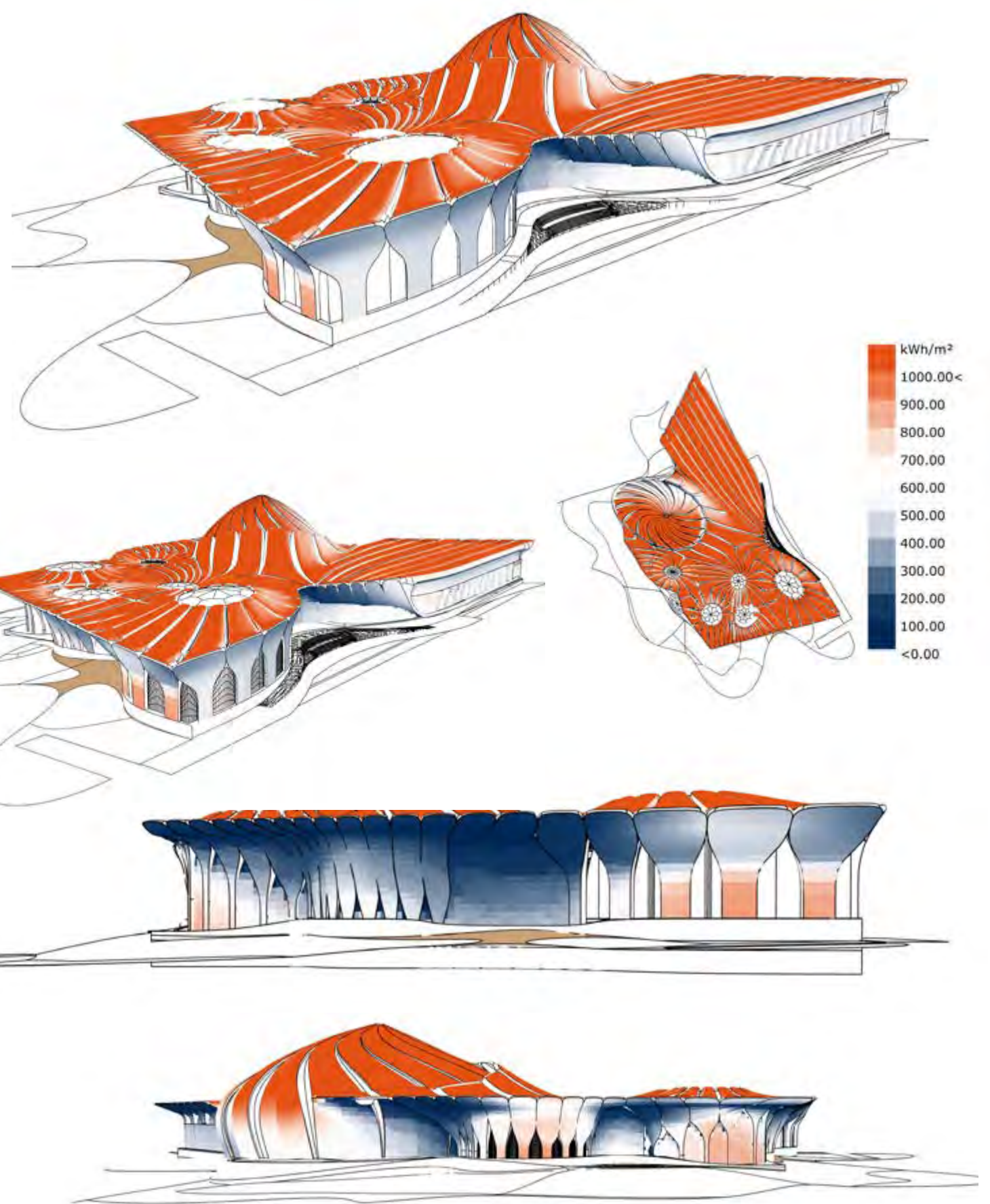


График движения солнца для объекта
Sunpath for the Development



Инсоляция кровли и главных фасадов
Solar Exposure of the Roof and Primary Facades

Преобладающий ветер

В сочетании с низкой температурой наружного воздуха высокие скорости ветра могут еще больше снизить восприятие температуры, что приводит к большему тепловому дискомфорту на открытом воздухе. В противоположность этому, летний бриз может повысить тепловой комфорт за счет снижения воспринимаемой температуры.

В данном регионе ветры в основном дуют с юго-запада и юго-востока, и в добавок северный ветер дует летом.

Поскольку в зимний и весенний сезоны можно ожидать довольно сильного ветра, важно учитывать эффект комбинированного ветра и низких температур. Рекомендуется защита основных входов с устройством тамбуров. Углубление в здание главных входов в фойе поможет обеспечить укрытие от ветра, в дополнение к предоставленным лобби и вестибюлям, чтобы ограничить проникновение ветра в здание.

Prevailing Winds

When coincided with low outdoor temperatures, high wind speeds can reduce the perceived temperature even further, resulting in greater outdoor thermal discomfort. In contrast, summer time breezes can enhance thermal comfort by reducing the perceived temperature.

In the region, winds primarily blow from the South West and South East year-round, added with a northerly wind in the summer and from the West in other months. Eastern winds are very rare in this region.

As quite a strong wind can be expected in the winter and spring seasons, it is important to consider the effect of combined wind and low temperatures. Sheltered main entrances with buffer spaces are recommended. Recessing main foyer entrances into the building will help to provide shelter from the wind in addition to the provision lobbies and vestibules to limit wind entering the building.

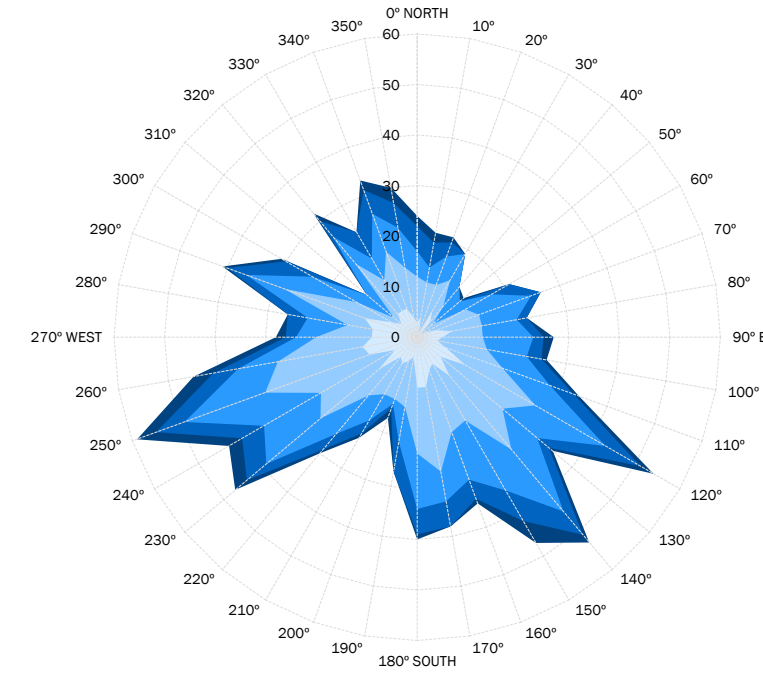


График направления и скорости ветра - Весна
Wind Direction & Speed Frequency - Spring Day

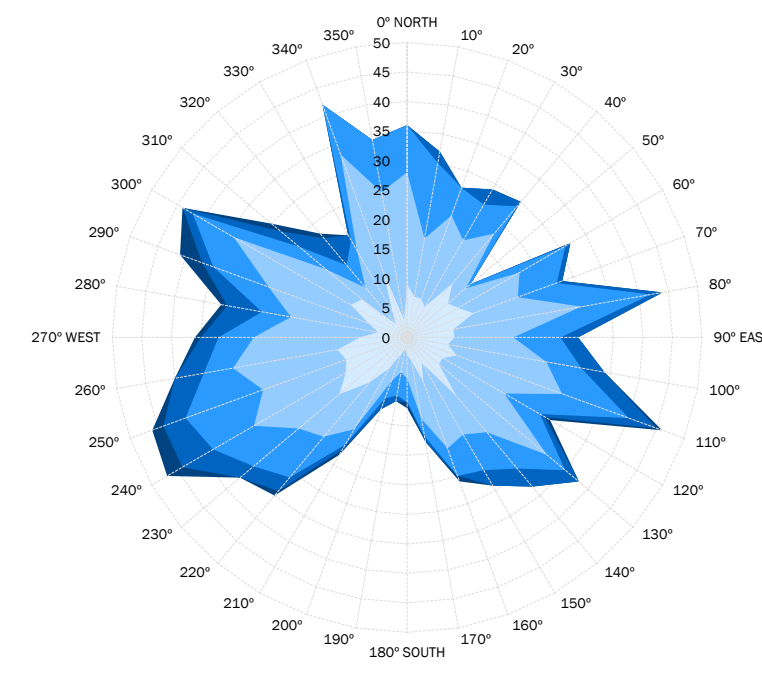


График направления и скорости ветра - Лето
Wind Direction & Speed Frequency - Summer Day

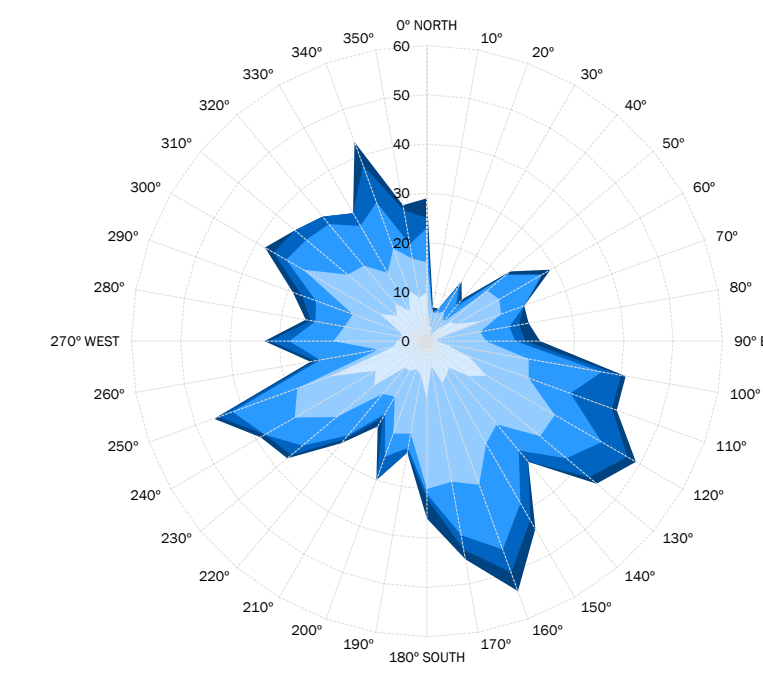


График направления и скорости ветра - Зима
Wind Direction & Spring Frequency - Autumn Day

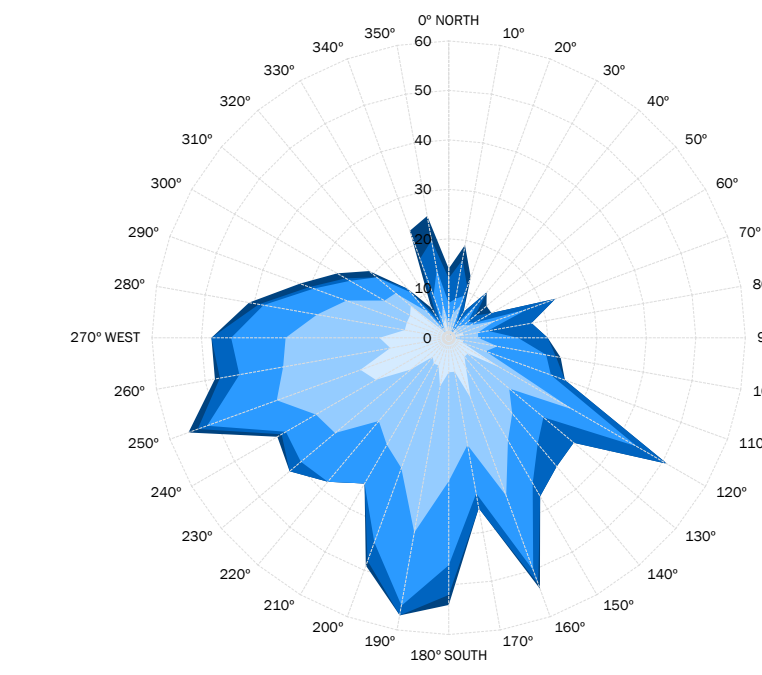
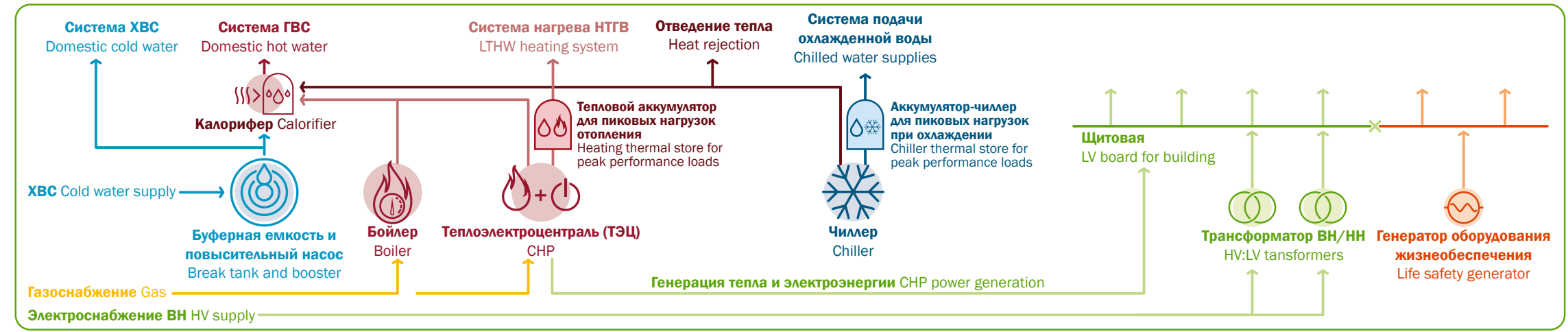
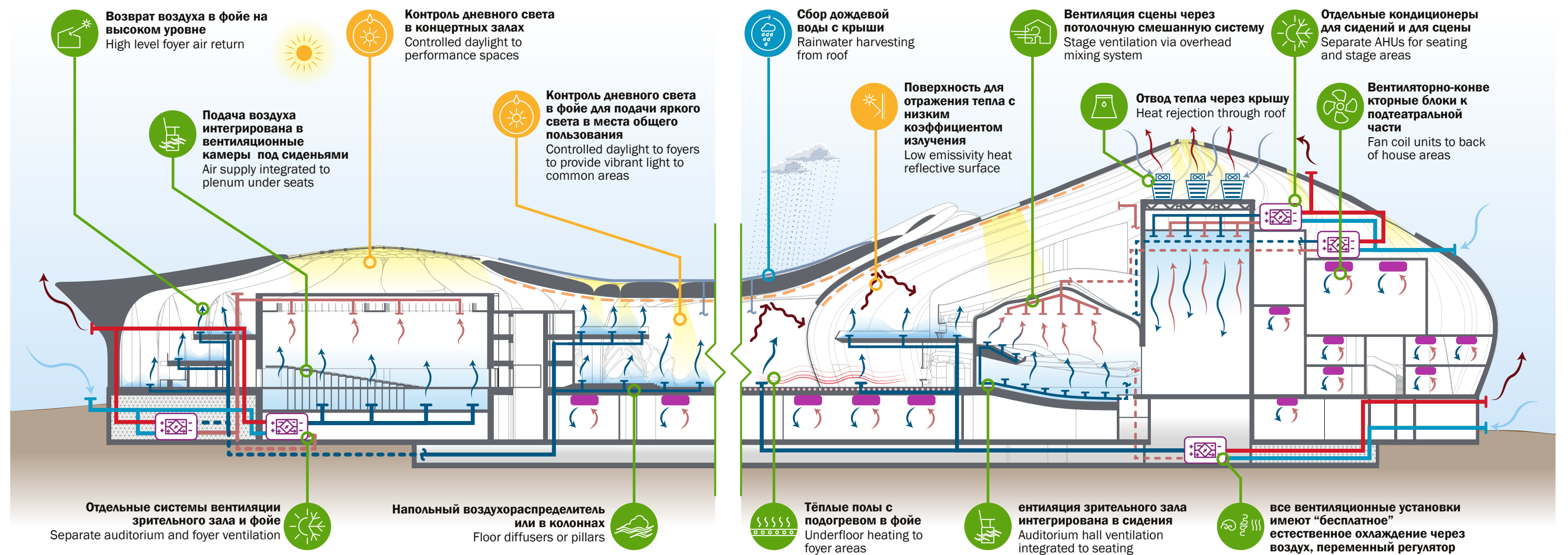


График направления и скорости ветра - Зима
Wind Direction & Speed Frequency - Winter Day



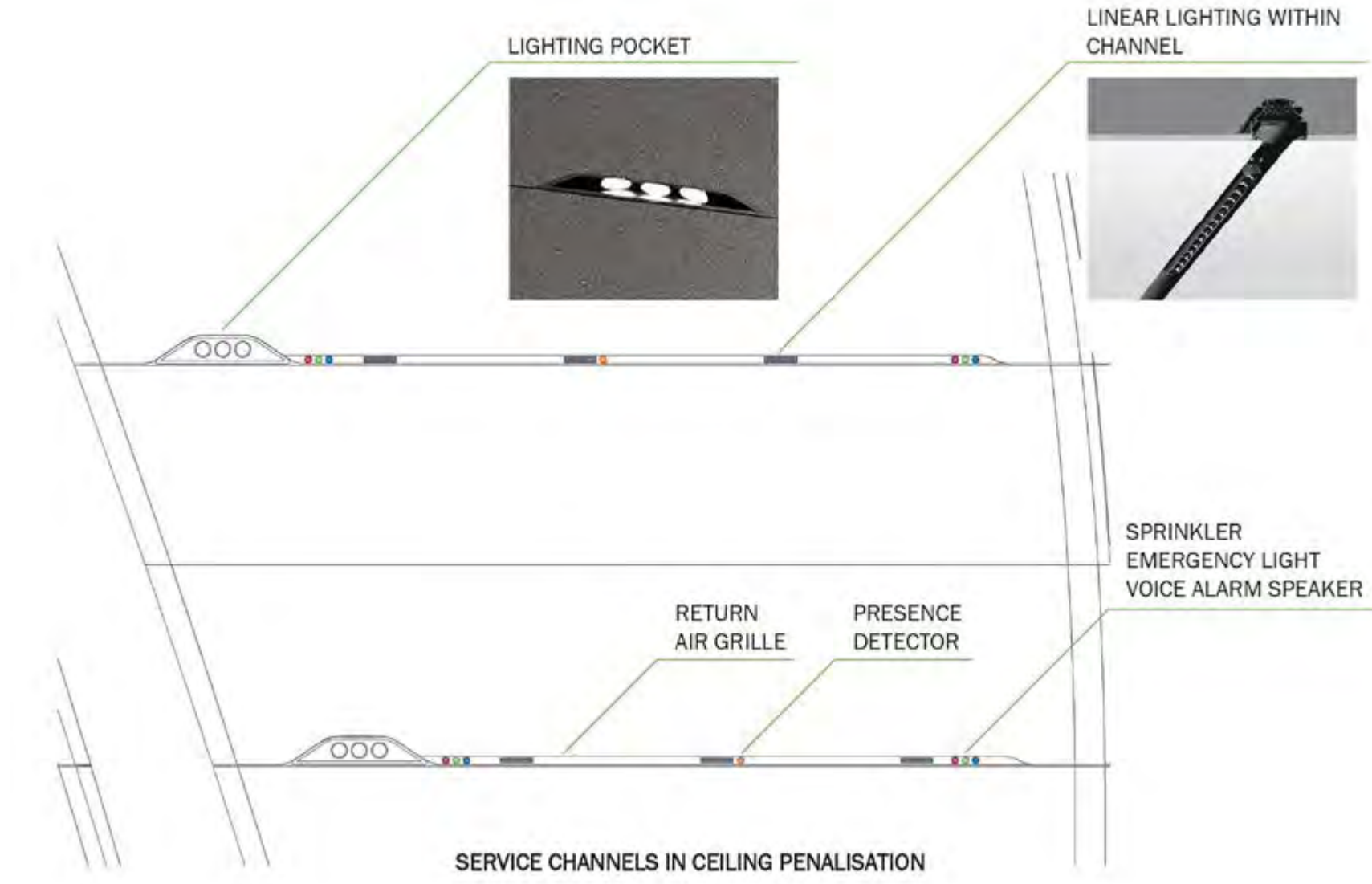
Разрез здания, показывающий основные стратегии кондиционирования и устройства систем
Environmental Section of the Building Showing Main Conditioning and Servicing Strategies

Стратегии энергоэффективности - Пассивные меры

Ряд пассивных архитектурных мероприятий был включен в разработку концепции с целью снижения потребления энергии от кондиционирования воздуха для создания здоровой и комфортной внутренней и наружной среды. Хорошо продуманное массивирование и ориентация зданий всего объекта обеспечивает комфорт посетителей и высокую энергоэффективность здания.

Energy Strategy - Passive Design

A number of architectural passive strategies have been incorporated to reduce the energy consumption from air conditioning, and create a healthy and comfortable indoor and outdoor environment. A well-considered massing and orientation of the buildings for the overall site development allows occupant comfort and high building performance.



Интеграция систем в фальш-потолок
Services Integration to False Ceiling



Основная кровля здания представляет собой экологический щит объекта. Высокие уровни изоляции внутри кровли помогают сохранить тепло внутри здания в зимние месяцы, а также затенять здание от солнечных теплопоступлений. Кровля поможет уменьшить локальный эффект теплового острова, поскольку основные воздухозаборники главного пространства для выступлений на уровне кровли уменьшают тепловую нагрузку на системы здания. Кровля нависает над южным и западным фасадами, чтобы обеспечить затенение фасадов летом.

Фасадные системы являются основным интерфейсом и модулятором между внутренней и внешней средой, и их исключительная эффективность будет направлена на сведение к минимуму потребление энергии объектом, обеспечивая максимальный комфорт и естественное освещение. Главные остекленные фасады должны иметь высокоэффективное остекление в сочетании с высокотехнологичными солнцезащитными устройствами, чтобы ограничить потерю тепла в зимнее время и предотвратить охлаждение поверхностей и риск нисходящих потоков воздуха на внутренней поверхности фасада. У восточного фасада свес кровли отсутствует, и для фасадных элементов с большой высотой в полости будут предусматриваться жалюзи в сочетании с воздухом из воздуховода для управления теплопоступлениями летом. В периоды умеренной погоды накопленное тепло в камере может быть использовано для предварительного нагрева систем вентиляции. Высокоэффективное тройное остекление в сочетании с встроенными жалюзи для контроля бликов будет рассматриваться как альтернатива двойному фасаду.

Из-за воздействия ветра на для входов. Смещение дверей внешней и внутренней оболочки ограничивает риск холодного зимнего ветра, который непосредственно дует в периоды, когда двери будут наиболее часто открыты, когда большие скопления людей прибывают раньше или уходят после выступления. Воздушные завесы также будут использоваться для минимизации выдувания через двери в сочетании с контролем инфильтрации в оболочке здания.

The primary roof of the building provides an environmental shield to the development. High insulation levels inside the roof help to retain heat inside the building during the winter months, whilst also shading the building from solar heat gains. The roof will help to reduce the local heat island effect, as major performance space primary air intakes are at roof level this reduced heat stress on the building systems. The roof overhangs the south and western facades to provide summertime shading to the facades.

The facade systems are a primary interface and modifier between the internal and external environment, the proposal is for these to be of exceptional performance to minimise the developments energy consumption whilst maximising comfort and daylight. The primary glazed facades are to be configured of high performance glazing and opaque cladding systems, to limit winter time heat loss and to prevent cold surfaces and risk of downdraft on the inside face of the facade.

Due to the wind exposure of the main entrance ways these have been recessed to provide shelter and deep lobbies for entry ways. Offsetting the doors of the outer skin and the inner skin limits the risk of the cold winter wind directly blowing through during the periods when the doors will be most open when crowds are arriving before or leaving after a performance. Air curtains will also be used to minimise infiltration at doors coupled with detailing the envelope for infiltration control.

Активные меры

Пассивный подход к проектированию значительно снизит количество энергии, необходимой для вентиляции, кондиционирования и освещения здания. Активные системы должны обеспечивать дополнительное кондиционирование для обеспечения высокого уровня комфорта посетителей, сравнимого с международными стандартами

комфорта. Системы, которые будут обеспечивать данный уровень, предполагают минимизацию воздействия остаточных нагрузок.

Для главных концертных пространств будет требоваться охлаждение в течение всего года из-за высоких внутренних теплопоступлений от людей и оборудования в сочетании с низкой потерей тепла, поскольку эти пространства изолированы от внешней среды. Зоны фойе будут иметь смешанные нагрузки на нагрев и охлаждение, в то время как закрытые зоны помещений, вероятно, будут требовать сочетания требований к нагреву и охлаждению. Пространства с большим объемом должны быть кондиционированы посредством вентиляции вытесняющим потоком и полами с подогревом в фойе.

Аудитории будут иметь вентиляцию, интегрированную под нижнюю часть зоны сидений, в то время как в фойе и других зонах открытого плана вентиляция будет интегрироваться в пол. Вентиляция вытесняющим потоком ограничивается только теми областями, в которых присутствуют люди, и соответственно, сводится к минимуму потребность в кондиционировании всего объема помещений. Вентиляция вытесняющим потоком предполагает более теплую температуру, чем обычная система кондиционирования, и поэтому максимизирует потенциал для естественного охлаждения, что сводит к минимуму необходимость в активных системах охлаждения.

Чтобы свести к минимуму потребность в отоплении главного фойе предполагается, что потолок пространства из материала с низкой излучательной способностью (либо за счет свойств самого материала, или при помощи нанесенного покрытия). Потолочная поверхность с низкой излучательной

способностью будет действовать как «зеркало с нагревом», чтобы отражать кондиционирование (теплое зимой и холодное летом) обратно на посетителей в данном пространстве, создавая комфорт, уменьшая при этом объем энергии, необходимый для кондиционирования воздуха. В основании фасадов будут устанавливаться четырех-трубные каналные модули активного отопления и холодоснабжения для обеспечения локального нагрева и охлаждения вблизи фасада. Динамическая терминальная активная система в этой зоне гарантирует, что нагрузки отопления и холодоснабжения фасада сопоставимы с системой нагрузок без необходимости в обеспечении этих нагрузок основными системами вентиляции, что значительно уменьшает общий размер вентиляционных систем.

Все системы вентиляции будут с переменным объемом с датчиками присутствия, чтобы обеспечить возможность настройки скорости вентиляции для меняющихся потребностей посетителей здания. В более больших залах вентиляция зрительных мест и сцен будет поступать из отдельных приточно-вытяжных установок для обеспечения кондиционирования сцен при пользовании для репетиций без вентиляции и кондиционирования зрительных мест. Все системы вентиляции здания будут предусматривать полную энтальпию тепла и восстановление влажности, чтобы минимизировать нагрев и увлажнение в холодные месяцы.

Неизвестно, имеется ли система централизованного теплоснабжения или имеется соответствующий потенциал в пределах объекта. В настоящее время предложение включает в себя сочетание высокоэффективных бойлеров и небольшой комбинированной теплоэнергетической (ТЭЦ) установки. Система теплоэлектроцентрали работает как небольшой двигатель для одновременного производства электроэнергии и тепла, обеспечивая очень эффективную систему отопления с низким уровнем выработки углерода. Учитывая относительно высокий спрос в течение года на бытовую горячую воду для потребностей кухонь, санузлов и душевых, теплоэлектроцентрально хорошо подходит для ожидаемого профиля нагрузки.

Ожидается также, что в течение года будет

наблюдаться некоторый спрос на активное охлаждение, прежде всего для оборудования ИКТ и серверных помещений. Для этих нагрузок будут установлены чиллеры для рекуперации тепла, что обеспечит сбор и повторное использование тепла, выделяемого оборудованием ИКТ, для компенсации нагрузок горячего водоснабжения в здании в зимние месяцы. Возможность утилизации тепла от трансформаторов на объекте также будет изучаться.

Системы освещения будут иметь низкую энергию и предполагают, в основном, светодиодную подсветку. Системы освещения пространств будут оснащены диммерами и датчиками присутствия при необходимости. Будет создана полностью интегрированная система управления зданием и энергетикой (BEMS) для динамического управления

Active design

The passive design approach to the development will significantly reduce the energy required to ventilate, condition and light the building. Active systems are required to provide additional conditioning to ensure that the visitors can be treated to international high grade standards of comfort. The systems envisaged to deliver this servicing have been proposed to minimise the impact of residual loads.

The main performance spaces will be cooling dominated year-round due to the high internal gains from people and equipment, coupled with low heat losses as the spaces are generally isolated from the external environment. The foyer spaces will have mixed heating and cooling loads, whilst landlocked zones of accommodation are likely to have a mix of heating and cooling demands.

The main large volume spaces are to be conditioned via displacement ventilation, and underfloor heating foyers. The auditoria will have ventilation supplies integrated to the underside of seating, whilst in foyer and other open plan areas the ventilation supplies will be integrated to floors. Displacement ventilation conditions only the areas that are occupied and so minimised the need for the full volumes to be conditioned. Displacement ventilation supplies are at a warmer

temperature than a conventional conditioning system and so maximised the potential for free cooling, minimising the need for active cooling systems to be deployed.

To minimise heat demand in the main foyer it is currently envisaged that ceiling of the space will be finished with a low-emissivity material (either inherent to the material properties or via an applied paint). The low-emissivity ceiling surface will act as a "heat mirror" to reflect the conditioning (warm in winter and cold in summer) back onto the occupants in the space, in creating comfort whilst reducing the amount of energy needed to condition the volume.

At the base of facades four pipe active heating and cooling trench units will be installed to provide local heating and cooling adjacent to the facade. By providing a dynamic terminal active system in this area it ensures that the facade heating and cooling loads are met with a load system without the need to size the main ventilation systems for these loads, reducing the overall size of the air systems significantly.

All ventilation systems will be on variable volume control with occupancy sensors to ensure that the ventilation rate can be tuned to the changing population needs in the development. In the larger venues the seating and stage ventilation supplies will come from separate air handling units to allow the platform to be conditioned and used for rehearsals without ventilating and conditioning the seating areas. All ventilation systems in the development will be supplied with full enthalpy heat and moisture recovery to minimise heating and humidification loads in the colder months.

It is not known if there is a district heating system available or if there is capacity within one if it exists for the development. Currently the proposal includes a mix of high efficiency boilers and a small combined heat and power (CHP) unit. CHP system work as a small engine to create electrical power and heat simultaneously, providing a very efficiency

and low carbon heating system. Given the relatively high year round demand for domestic hot water associated with kitchens, WC and shower facilities in performance venues CHP units are well suited to the expected load profile.

Performance venues typically have intermittently spiking thermal loads, as performances occur the heating or cooling loads dramatically increase to manage the audience and stage equipment during the performance. Thermal stores are proposed on the heating and cooling circuits to help meet this peak whilst allowing the installed CHP systems and cooling systems to run against a more steady even load profile.

It is also expected that there will be some year-round demand for active cooling, primarily in relation to IT & AV equipment and server rooms. Heat recovery chillers will be installed for these loads to allow the heat generated by the IT equipment to be harvested and re-used to offset space and domestic hot water loads in the building during the winter months. Waste heat from on site transformers will also be looked to be recovered.

The lighting systems will be low energy and primarily LED throughout. Spaces lighting will be fitted with daylight dimming and occupancy sensing where appropriate.

A fully integrated Building and Energy Management System (BEMS) will be installed to dynamically manage the buildings systems to optimise for comfort and energy consumption.

Стратегии водосбережения

Считается, что в войнах 20-го столетия боролись за нефть, а в войнах 21-го века будут сражаться за воду. В то время как в Казани сценарий нехватки воды маловероятен в случае войны, воду все равно следует считать ценным ресурсом, поскольку для очистки воды до питьевого уровня требуются как энергетические затраты, так и вредные химические вещества.

Подход к достижению водосберегающего потенциала заключается в сокращении водопотребления, при котором потребление не влияет на опыт эксплуатации здания посетителями, и замену питьевой воды собранной серой или дождевой водой, если это технически возможно. Сантехнические приборы и оборудование будет предусматривать низкий расход воды, чтобы свести к минимуму необходимость использования воды. Собранная серая вода от раковины и посудомоечных машин будет использоваться круглый год для смыва в туалетах. Также будет изучаться использование вакуумного дренажа, чтобы обеспечить систему с низким водопотреблением, обеспечивая при этом гибкость при прокладке канализации для сложной геометрии концертных залов.

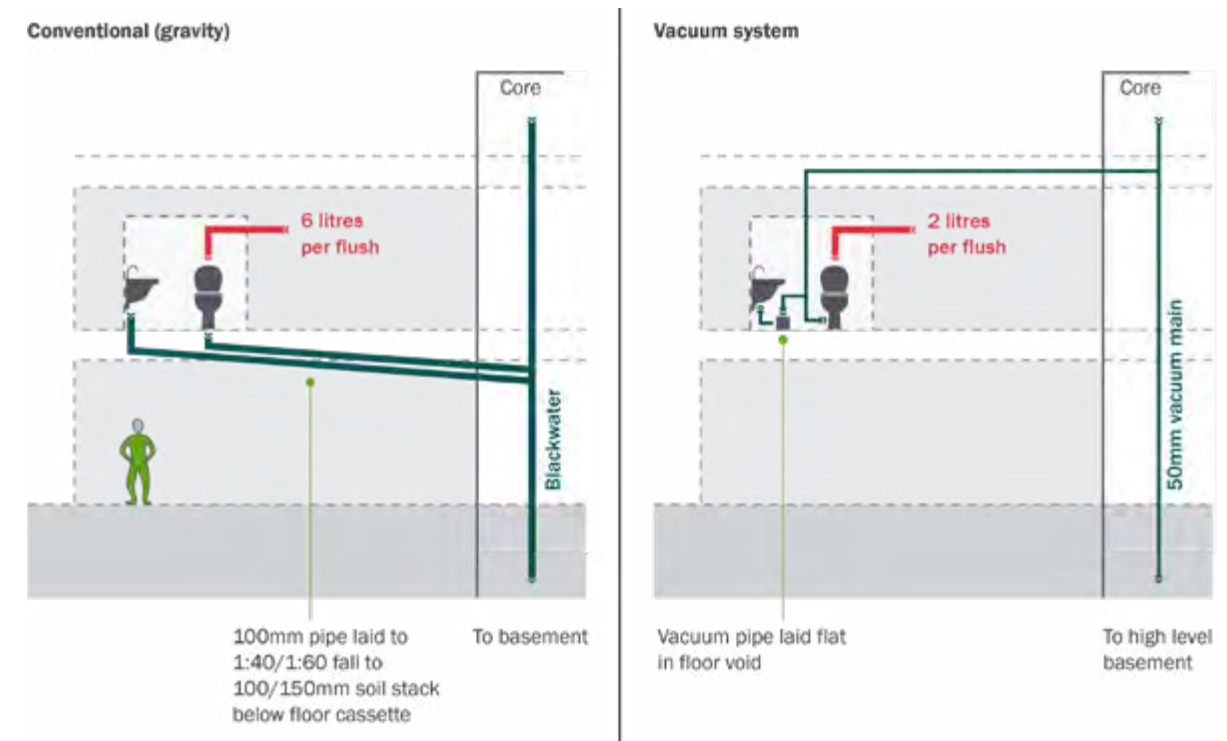
Так как планируется ландшафтное озеленение внутри здания и его окрестностей, управление нагрузкой на орошение будет иметь решающее значение. Благодаря большой площади кровли и высокому уровню осадков в летнее время, когда потребность в орошении высока, возможен сбор большого объема дождевой воды для ирригации. Кроме того, обработанная дождевая вода может использоваться напрямую в коммерческом посудомоечном оборудовании в кухонных помещениях.

Water Strategy

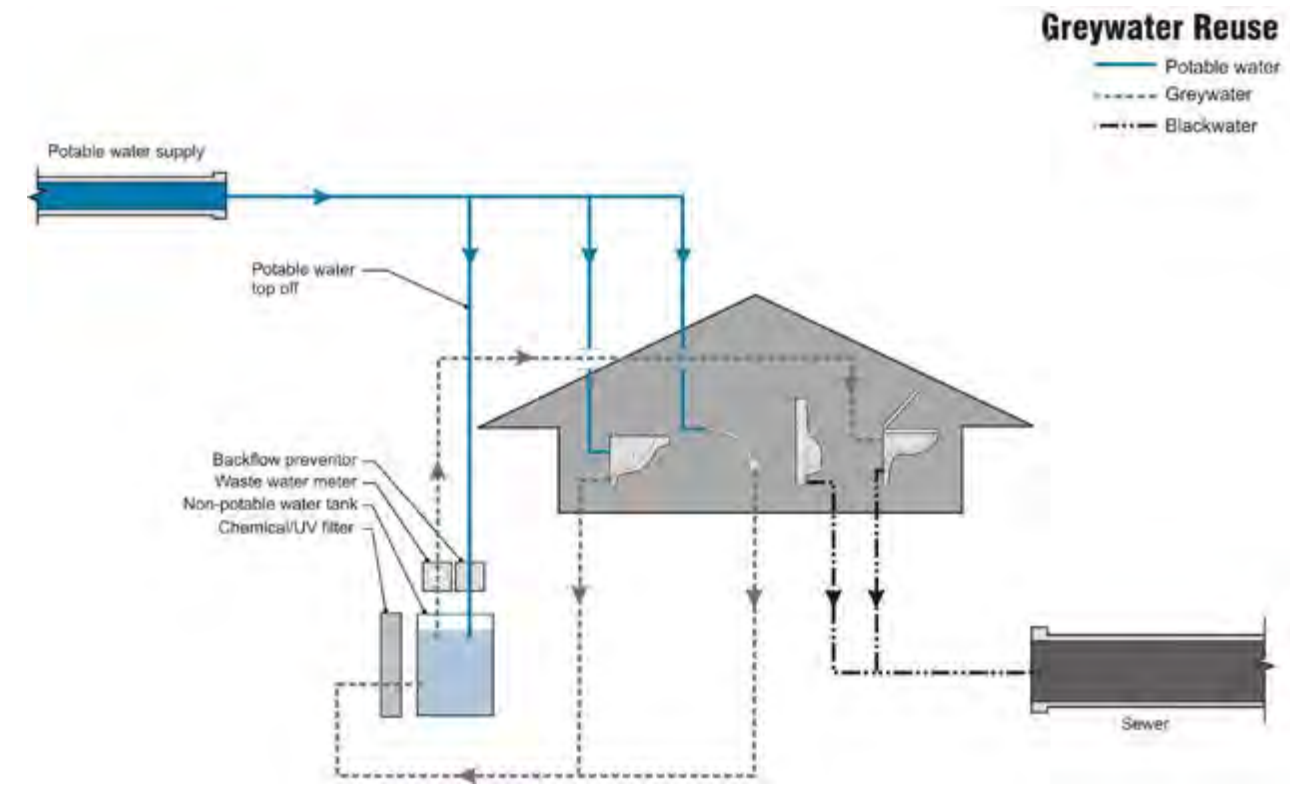
It is said that the wars of the 20th century were fought over oil while the wars of the 21st century will be fought over water. Whilst in Kazan it is unlikely to reach such levels of water shortage wars will break out, it should still be considered a precious resource as it takes both energy and deleterious chemicals to purify water to a potable level.

The approach to achieving a water efficient building is by reducing consumption, where consumption does not impact occupant experience, and replacing potable water usage with harvested greywater or rainwater where technically feasible. Water appliances and fittings will be specified to be low water consumption to minimise the need for water to be used. Harvested grey water from sinks and dishwashing will be used year round for WC flushing. The use of vacuum drainage will also be investigated to provide an exceptionally low water consuming system whilst providing flexibility for drain stack routing to the internally complex geometry of the performance halls.

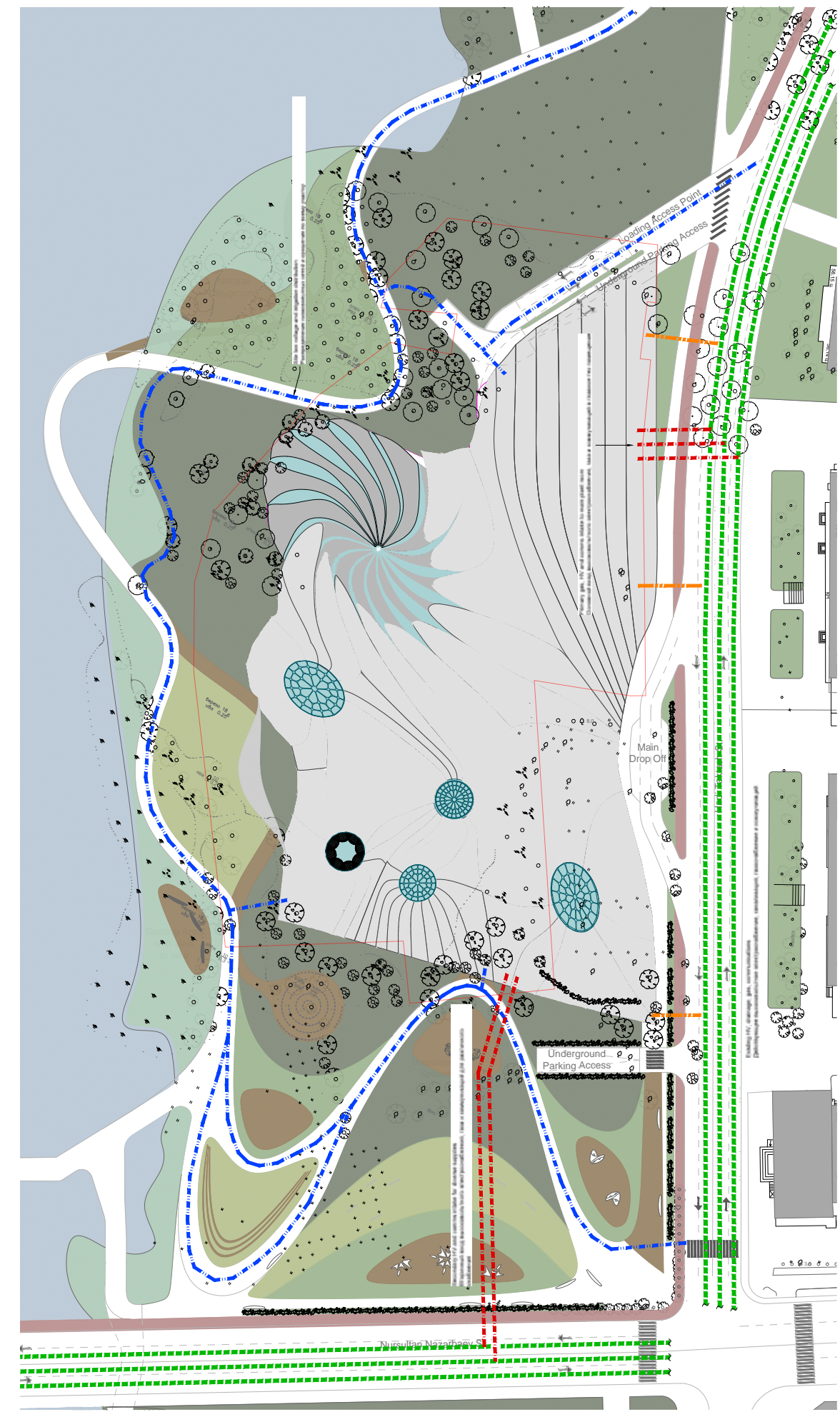
Development with some green landscaping within the building and its surroundings, management of irrigation water loads will be critical. Benefiting from the large roof area and high precipitation during summer time, which coincides with high irrigation demand, a large volume of rainwater can be captured and reused for irrigation. In addition, the treated rainwater can be used directly in the commercial dish-washing equipment within the kitchen facilities.



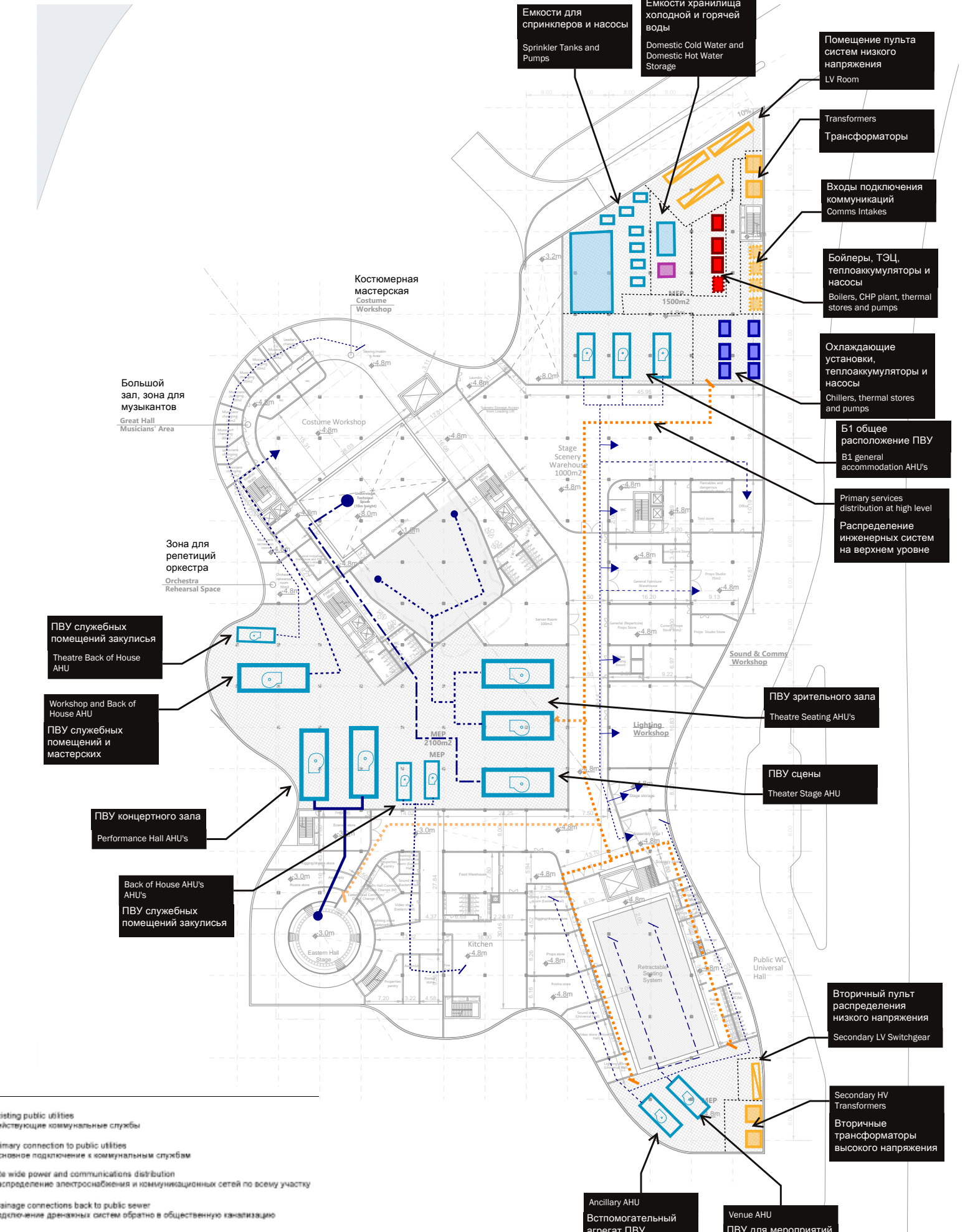
Вакуумный дренаж в сравнении с традиционной системой
Vacuum Drainage Compared to Conventional Drainage



Принципы повторного использования серой воды
Grey Water Recycling Principals



- Existing public utilities
Действующие коммунальные службы
- Primary connection to public utilities
Основное подключение к коммунальным службам
- Site wide power and communications distribution
Распределение электроснабжения и коммуникационных сетей по всему участку
- Drainage connections back to public sewer
Подключение дренажных систем обратно в общественную канализацию





10

Ландшафт
Landscape

Генеральный план

Master plan

Основной идеей проекта благоустройства является полная интеграция с природным наполнением участка и растворение в существующем ландшафте. Необходимые пешеходные пути имеют природные формы и задуманы не диссонировать с окружением.

The main idea of the improvement project is full integration with the natural content of the site and dissolution in the existing landscape. Necessary pedestrian paths have natural forms and are conceived not to be discordant with the surroundings.

Артобъекты предлагается выполнить в виде криволинейных зеркальных объемов, чтобы поддержать идею растворения.

Art objects are proposed to be made in the form of curvilinear mirror volumes in order to support the idea of dissolution.

Северо-западная часть берега озера Нижний Кабан имеет природную ценность, так как богата березовыми посадками.

The northwestern part of the Nizhniy Kaban Lake shore is of natural value, as it is rich in birch plantations.

Южнее от ягодной поляны предлагается устроить луг с местным разнотравьем.

To the south of the berry meadow, it is proposed to arrange a meadow with local forbs.

Ближе к воде, проектом предлагается устроить приподнятый променада, который плавно будет спускаться к воде.

Closer to the water, the project proposes to arrange an elevated promenade that will smoothly descend to the water.

Далее по ходу движения основного прогулочного маршрута посетитель может пойти на террасу с лежаками и насладиться приподнятой площадкой для отдыха у воды. А второй вариант - пойти на уровень земли и расположиться на амфитеатре, встроенном в рельеф.

Further along the main walking route, the visitor can go to the terrace with sun loungers and enjoy the raised platform for relaxing near the water. And the second option is to go to ground level and sit on an amphitheater built into the terrain.



Пример растений

Example of plants



Прибрежный лес
Coastal forest



Биологический фильтр
Biofilter with aquatic plants



Водные растения
Aquatic plants



Луговые травы
Meadow herbs



Прибрежный лес
Coastal forest



Биологический фильтр
Biofilter with aquatic plants



Водные растения
Aquatic plants



Луговые травы
Meadow herbs

Функциональное зонирование FUNCTIONAL ZONES

Для территории предусмотрено 3 основные функциональные зоны:

1. Искусство. В этой зоне сосредоточены площадки для инсталляций и скульптур, проведений мероприятий на открытом воздухе, в том числе театральных постановок. Это зона является логичным продолжением театра.
2. Тишина. Для шумного города нужны точки тишины, в этой зоне сосредоточены площадки для уединения, неспешных прогулок и медитаций.
3. Игры. Для детей и взрослых предлагается несколько разнонаправленных площадок, как для активных игр и спорта, так и для развития моторики и логики, как для взрослых, так и для детей.

Пешеходные маршруты связывают территорию воедино. Есть "быстрый" основной маршрут в твердом покрытии, а так же "долгие", петляющие тропинки для неспешных прогулок.

Зимой территория прекрасно подойдет для прогулок на лыжах, а так же созданию снежных и ледяных скульптур.

There are 3 main functional zones for the territory:

1. Art. In this zone, sites for installations and sculptures, outdoor events, including theatrical performances, are concentrated. This zone is a logical continuation of the theatre.
2. Silence. A noisy city needs places of silence, in this zone there are areas for solitude, leisurely walks and meditation.
3. Games. For children and adults, several multidirectional areas are offered, both for active games and sports, and for the development of motor skills and logic, both for adults and children.

Pedestrian routes link the territory together. There is a "fast" main route in hard surface, as well as "long", winding paths for leisurely walks.

In winter, the area is perfect for skiing, as well as the creation of snow and ice sculptures.

- ягодное поле
berry field
- прокат велосипедов
bike rental
- артобъекты
artobjects
- амфитеатр
scene
- детские площадки
playgrounds
- луг
meadow
- огородные террасы
terrace with plants
- зона зимних развлечений
winter entertainment area
- лыжная трасса
ski track



Примеры зон References



ягодное поле
berry field



артобъекты
artobjects



амфитеатр
scene



Игровые площадки
Playgrounds



Луг
meadow



огородные террасы
terrace with plants



Зимние виды активности
winter entertainment area



Лыжная трасса
Meadow herbs

Зоны растительного разнообразия

Zones of plant diversity



Будущее здание театра окружает существующий прибрежный лес, состоящий из ивы, тополя и березы. Предполагается сохранить этот лес, пересаживая при необходимости деревья, а также дополняя ярусами теневыносливых влаголюбивых кустарников и трав. Планируется организация на территории биологических фильтров для очистки дождевой воды с участием водных растений. На открытых местах возможна организация цветущих лугов из многолетних трав. Луга и биофильтры могут быть дополнены посадкой синих и желтых ирисов в виде лент, цветущих в различные сроки. Еще один растительный акцент - солитерные посадки крупных растений ольхи черной *Imperialis*. Важным аспектом для экосистемы озера станет сохранение и приумножение прибрежных зарослей водных растений, которые участвуют в очистке воды, дают пристанище и корм для множества животных.

The future building of the theater is surrounded by the existing coastal forest, consisting of willow, poplar and birch. It is planned to preserve this forest by replanting trees if necessary, as well as supplementing with tiers of shade-tolerant moisture-loving shrubs and herbs. It is planned to organize on the territory of biological filters for rainwater purification with the participation of aquatic plants. In open places, it is possible to organize flowering meadows from perennial grasses. Meadows and biofilters can be supplemented by planting blue and yellow irises in the form of ribbons, blooming at different times. Another plant accent is solitary plantings of large plants of black alder *Imperialis*. An important aspect for the ecosystem of the lake will be the preservation and enhancement of coastal thickets of aquatic plants, which are involved in water purification, provide shelter and food for many animals.

Пример растений

Example of plants



Ива белая
Salix alba



Луговые травы
Meadow herbs



Ирис болотный Bastardii
Iris pseudacorus Bastardii



Тростник южный
Phragmites australis



Дерен (сорта)
Cornus hibrids



Луговые травы
Meadow herbs



Дербенник иволистный Blush
Lithrum salicaria Blush



Камыш озерный
Scirpus lacustris

прибрежный лес
coastal forest

луг
meadow

биологический фильтр
biofilter with
aquatic plants

водные растения
aquatic plants



Повествование

Narrative

Дизайн архитектурного освещения подчеркнет общий характер проекта и создаст знаковый, преобразующий ночной образ театра Камала. Тщательно настроенное внутреннее и внешнее освещение создаст световой объем, выходящий из центрального атриума, подчеркивая уникальный ночной характер сооружения, и подчеркнет архитектурные жесты, материалы и отделку.

Принимая во внимание потребности посетителей, а также архитектурный дизайн, общий подход к освещению использует логику, состоящую из формальной и неформальной иерархии визуального освещения. Подход к освещению можно описать как серию слоев, которые сбалансированы и работают вместе, чтобы подчеркнуть уникальные архитектурные особенности здания в ночное время.

Первый слой создаст основу для окружающего освещения и обеспечит общий уровень освещенности для удовлетворения потребностей безопасности и охраны и в соответствии с согласованными стандартами уровня освещенности.

Второй уровень будет выражать и определять архитектурные особенности проекта посредством иерархии уровней освещения и композиции фокусных точек, поддерживающих четкий и интуитивно понятный путевой указатель по всему комплексу.

Все освещение является неотъемлемой частью архитектуры, удобной для пользователя и долговечной. Стратегии освещения позволят свести к минимуму потребление энергии, а уровни освещенности во всем проекте будут основаны на местных рекомендациях по проектированию, а также на международных стандартах освещения.

The architectural lighting design will enhance the overall character of the project and provide an iconic, transformative nighttime identity for Kamal Theatre. Carefully configured interior and exterior lighting will generate a light volume emerging from the central atrium emphasizing the structure's unique nighttime character and articulate the architectural gesture, materials and finishes.

Taking into consideration both the needs of the visitors as well as the architectural design, the overall lighting approach utilizes a logic that consists of a formal and informal visual lighting hierarchy. The lighting approach can be described as a series of layers, which balance and work together to accentuate the unique architectural features of the building at night.

The first layer will generate a base of ambient illumination, and will address overall lighting levels to meet safety and security needs and respond to agreed light level standards.

The second layer will articulate and define the architectural characteristics of the project, through a hierarchy of light levels and composition of focal points supporting clear and intuitive wayfinding throughout the complex.

All of the lighting is an integral part of the architecture in a way that is user friendly and long lasting. The lighting strategies will minimize energy usage and light levels throughout the project will be based on local design guidelines as well as international standards for illumination.



Вдохновляющие метафоры освещения

Inspirational Lighting Metaphors

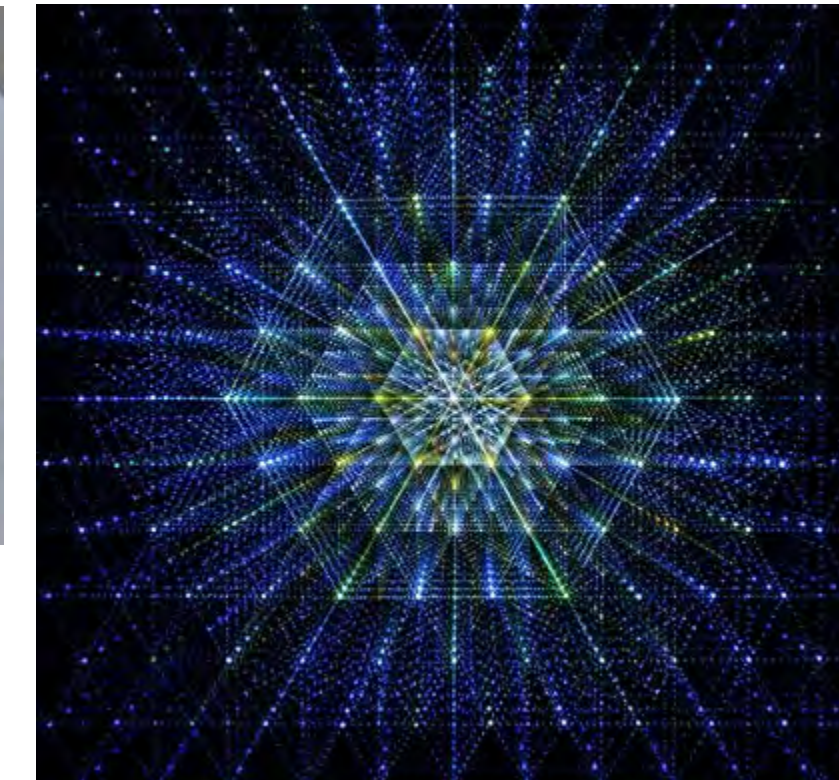
Fractals

Фракталы



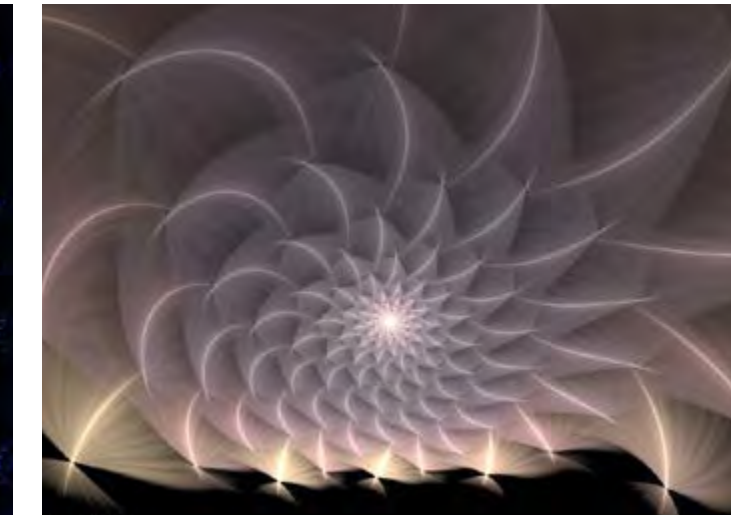
Геометрия

GEOMETRY



Fluid space

Жидкостное пространство



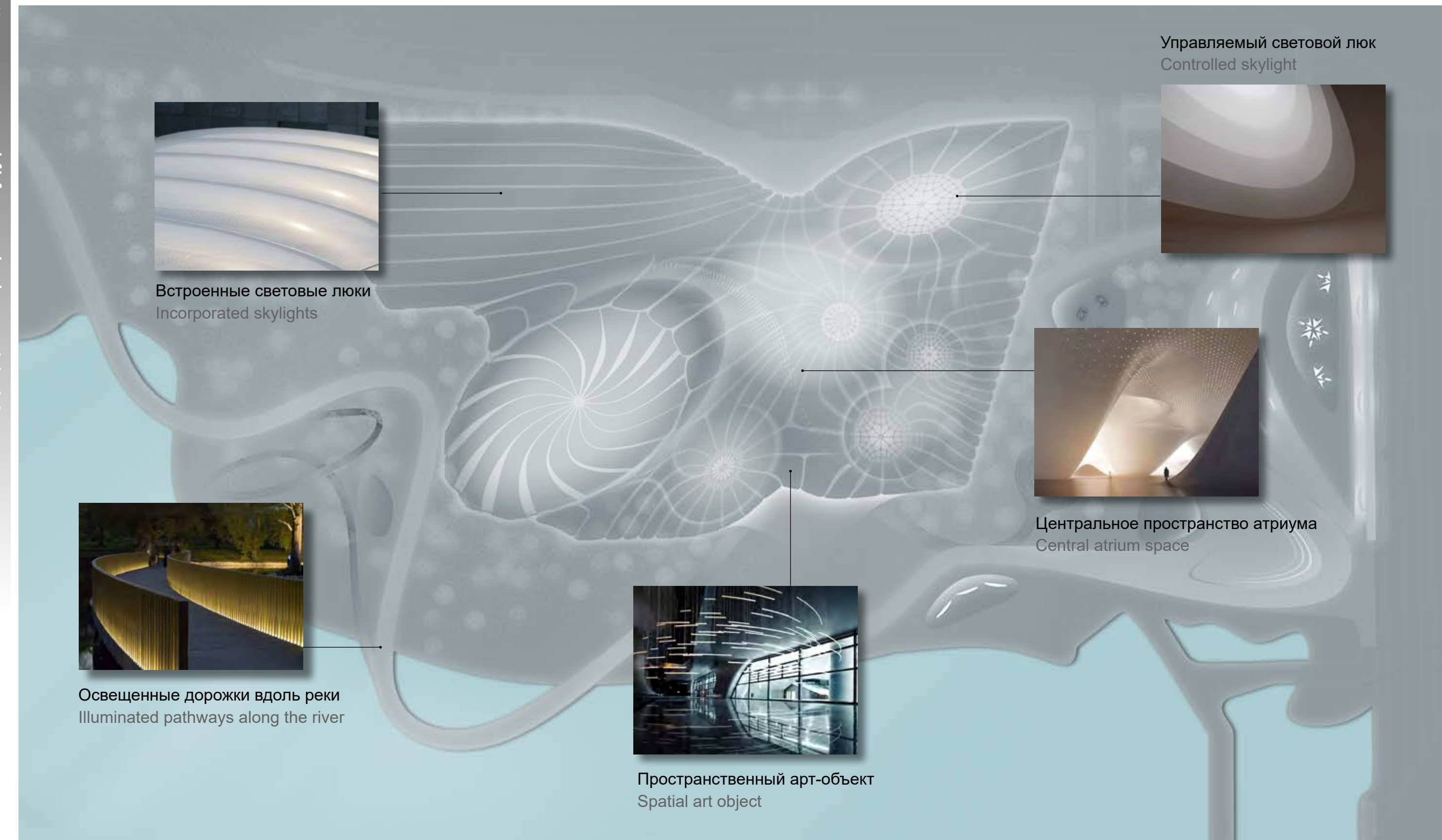
Координационные центры

Focal points



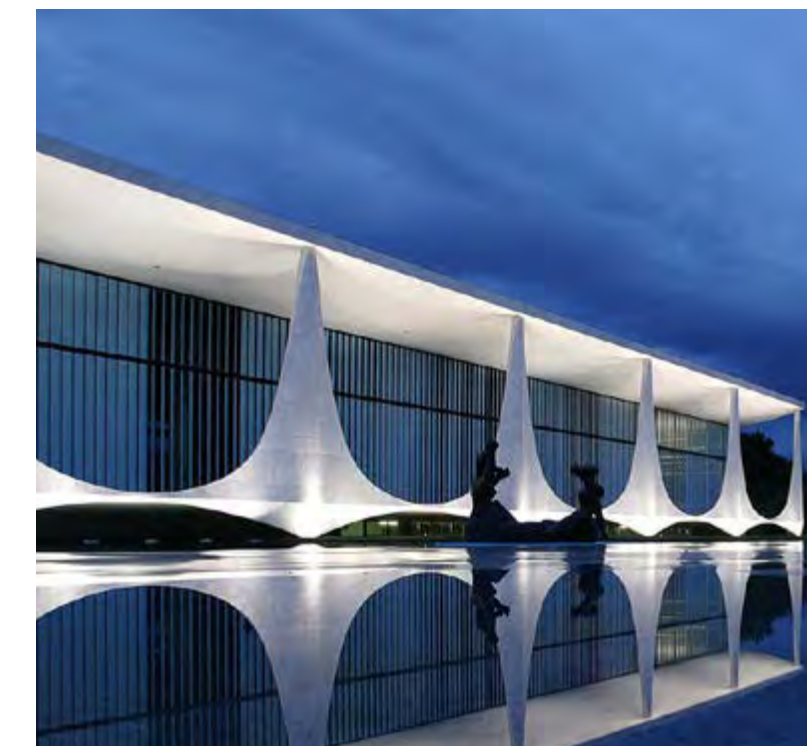
Диаграмма легкого массива

Light Massing Diagram



Рекомендации по освещению фасадов

Facade Lighting References



Каждый из модулей колонн фасада будет индивидуально поднят и акцентирован, чтобы подчеркнуть характерный визуальный ритм и обеспечить гармоничный и единый вид комплекса зданий в ночное время.

Each of the facade column modules will be individually uplit and accentuated to articulate the characteristic visual rhythm and to provide a harmonic and unified appearance of the building complex at night.



Наложение открытых и закрытых областей
Layering open and closed areas

Скульптура деревянной текстуры Sculpting Wooden Texture



Заметки о театральном освещении Theatre Lighting Notes



Подвесной потолок создает градиент света, обеспечивая перспективу и визуальную глубину
Uplit ceiling creates a gradient of light providing perspective and visual depth

Геометрия и орнамент балкона должны быть оформлены акцентным освещением
Balcony geometry and ornamentation to be sculpted by accent lighting



Подсветка по периметру подчеркивает архитектурную фактуру стен, создавая визуальный фон
Perimeter uplights accentuate architectural wall texture to create a visual backdrop

Самая яркая область в центре сцены
Brightest area in center of stage



12

Конструктив
Structure

Конструкция крыши

Roof Structure

Геометрия крыши

Крыша является общей для всех зданий за исключением Большого театра, который имеет собственную крышу уникальной конструкции.

Основные пролёты крыши имеют длину прилб. 35 м и простираются поперёк (по ширине) атриума.

Для эффективной поддержки крыша опирается на все возможные точки опоры и использует двумерную систему пролётов для эффективного распределения веса. Крыша имеет пространственно-рамную конструкцию на основе ортогональной решётки, разработанную с учётом необходимости наличия больших проёмов и единства внутреннего пространства.

Для достижения длины пролёта 35 м и облегчения прокладки всевозможных вентиляционных воздуховодов в зоне крыши предлагается использовать пространство высотой прилб. 2,5 м.

Верхняя и нижняя поверхности крыши характеризуются подушкообразной формой. Первичная решётчатая конструкция обеспечивает соответствие данной форме путём зажима крышевых ферм по периметру подушек с сохранением в системе 2 степеней свободы и архитектурных форм.

Roof Geometry

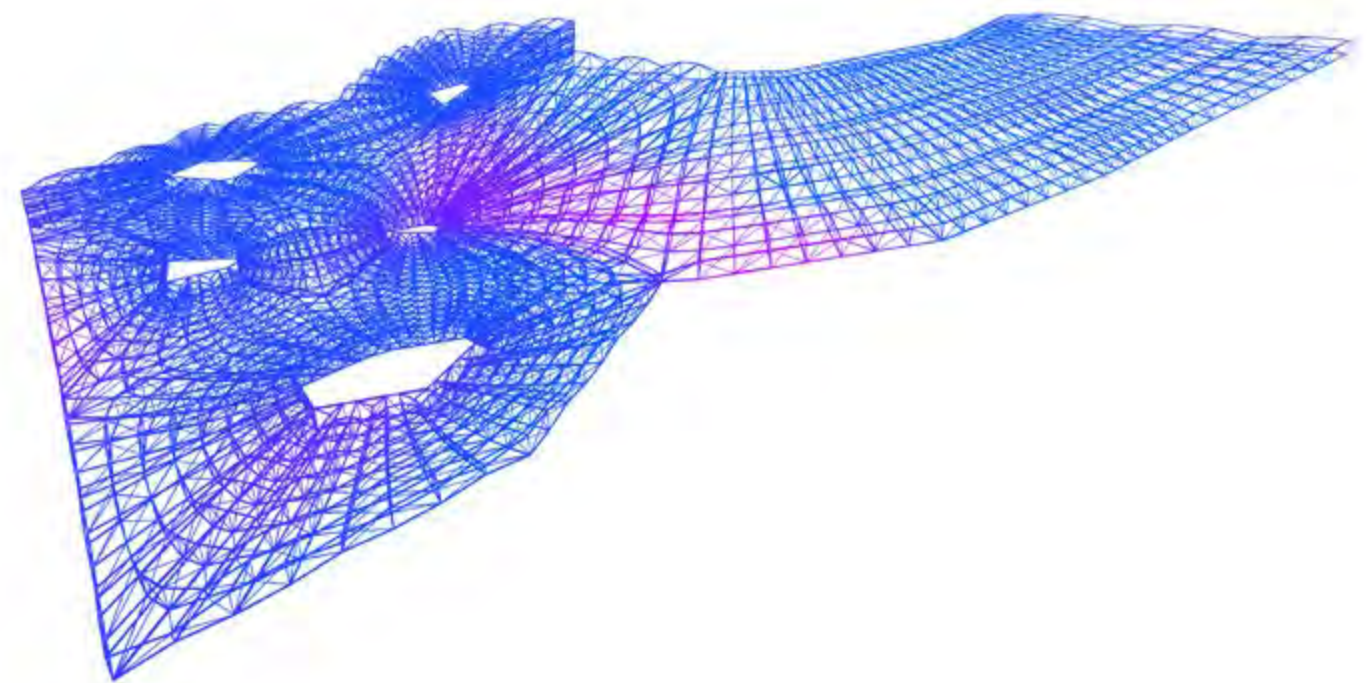
The roof provides a unified cover to all the buildings with the exception of the Great Theatre which has its own unique roof structure.

The governing spans of the roof are approximately 35m long and are across the width of the main atrium space.

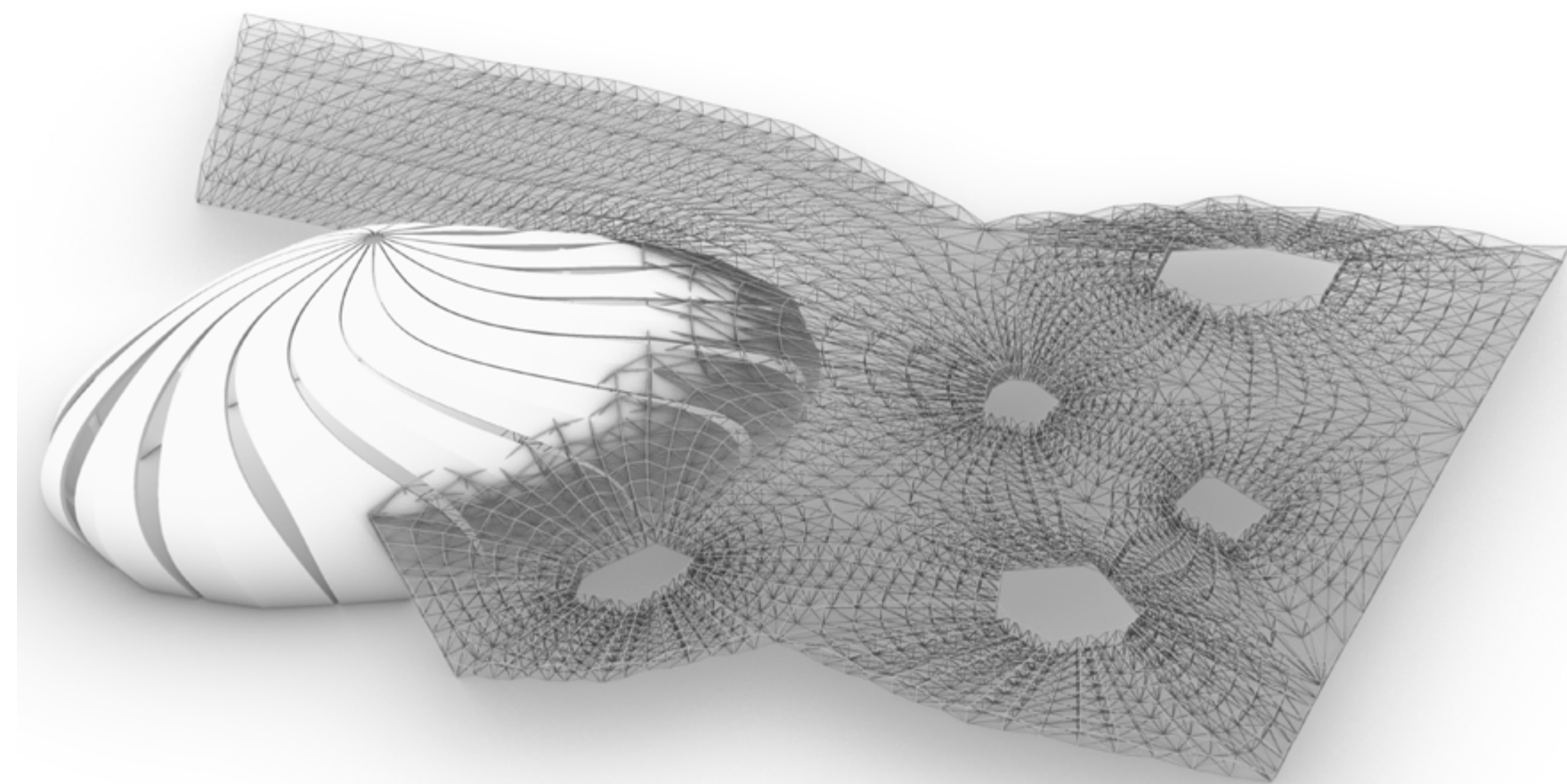
To span efficiently, the roof utilises all possible support points and a 2-directional spanning system to distribute the load path effectively. The roof system takes the form of a space frame composed of an orthogonal grid which morphs such that is able to relate to the large roof openings and flow of the internal spaces spaces.

In order to achieve a span of 35m and to facilitate the possible service route of ventilation ducts within the roof itself, it is proposed to utilise an overall structural depth of approximately 2.5m.

Pillow forms characterise the appearance of the upper and lower surface of the roof. The primary space frame structure attempts to respond to this form by pinching the trusses at this pillow perimeters, both maintaining a 2-directional system, but also responding to the architectural form.



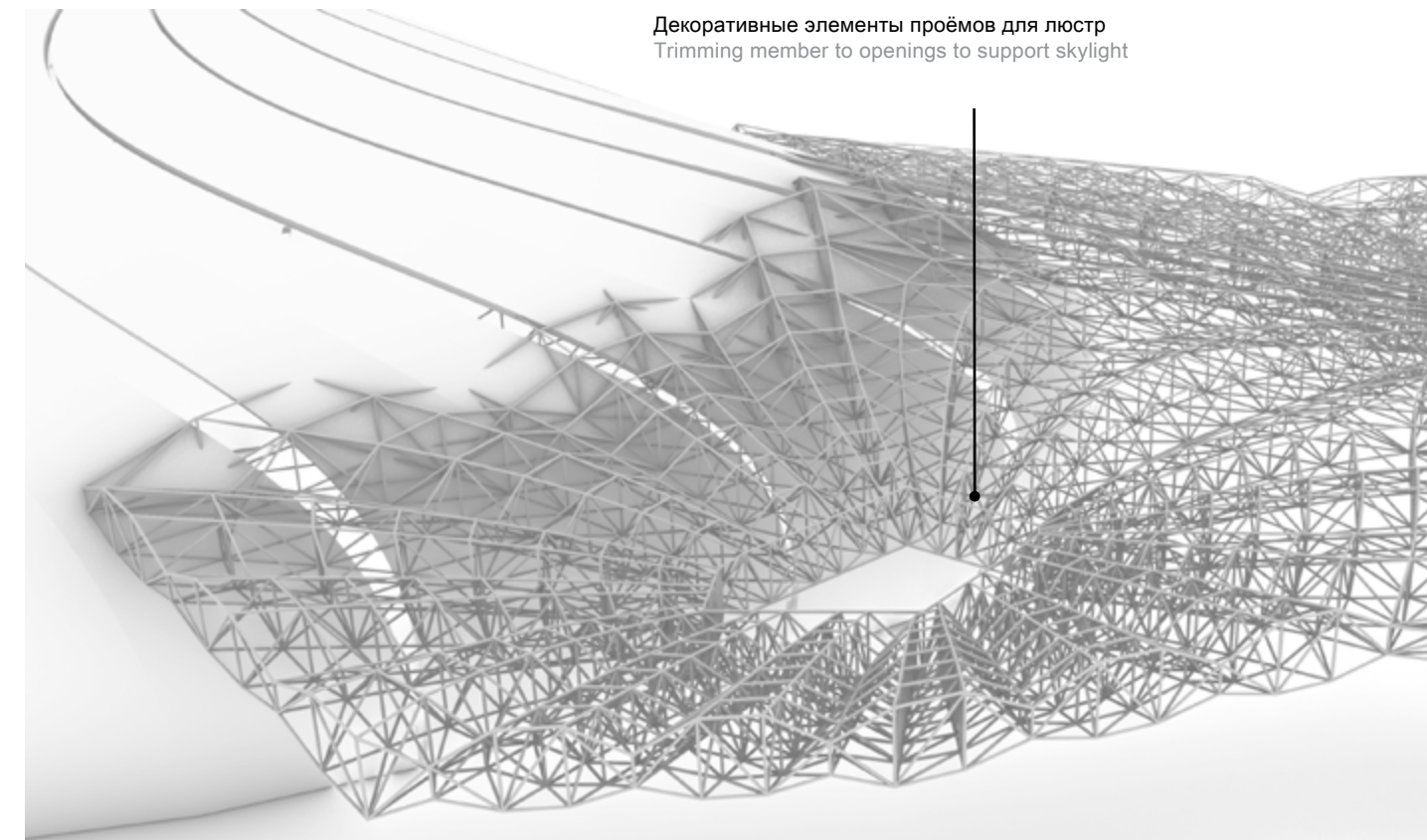
Декоративные элементы, окружающие проёмы, и интеграция с конструкциями крыши большого зала.



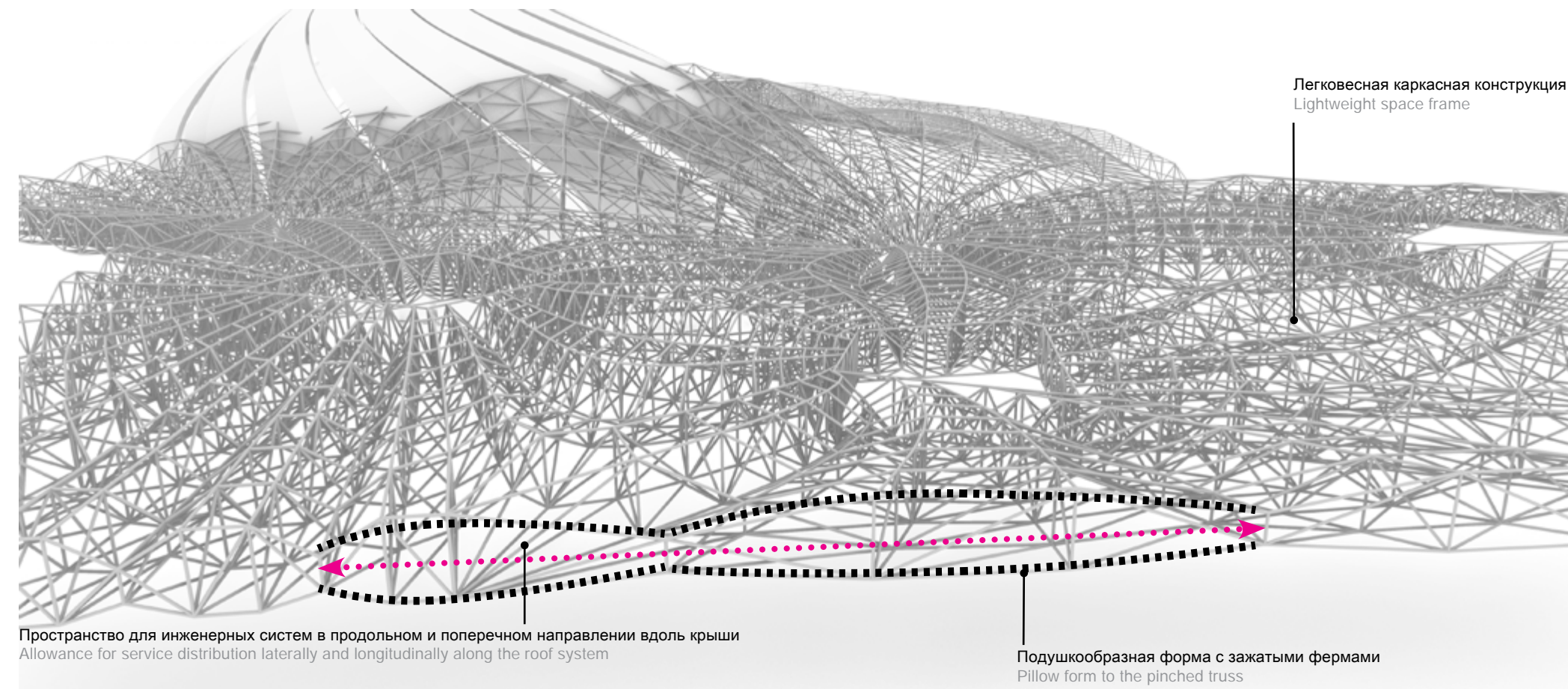
Декоративные элементы проёмов для люстр
Overall plan geometry of the roof

Расположение и контекст

Roof Structure



Декоративные элементы, окружающие проёмы, и интеграция с конструкциями крыши большого зала.
Trimming members around openings and integration with the Great Hall roof structure.

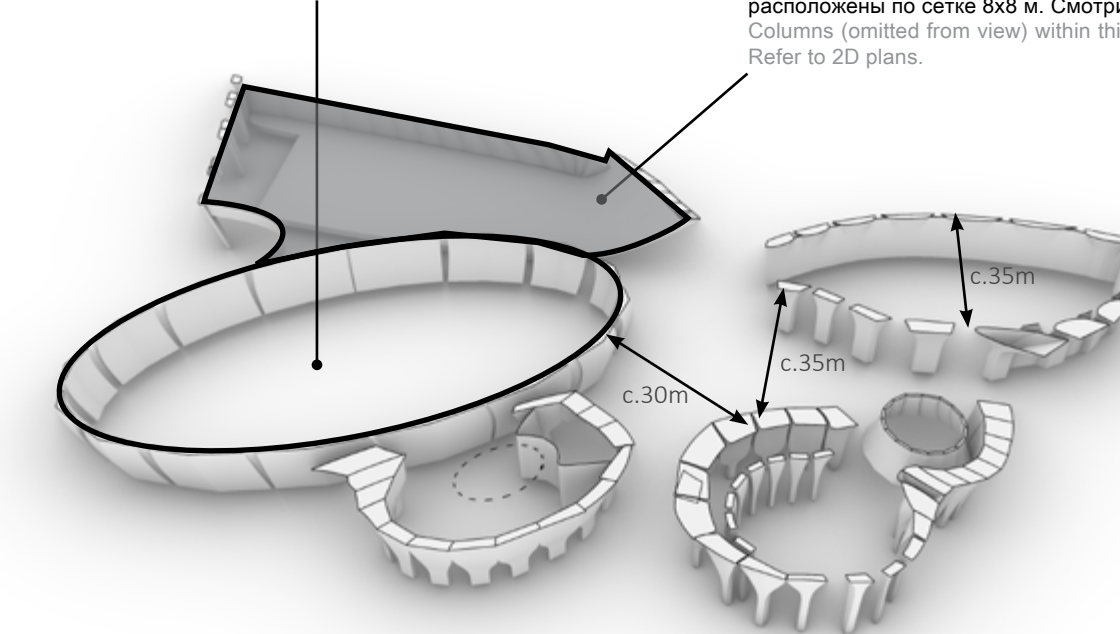


Пространство для инженерных систем в продольном и поперечном направлении вдоль крыши
Allowance for service distribution laterally and longitudinally along the roof system

Подушкообразная форма с зажатыми фермами
Pillow form to the pinched truss

Возможности прокладки инженерных систем в зоне зажатых ферм крыши
Service distribution opportunities within the pinched truss form

Описание внутренней конструкции смотрите в главе, посвящённой большому залу.
Refer to chapter on the Great Hall for internal structure.



Колонны (не показаны на чертеже) в данной зоне стандартно расположены по сетке 8x8 м. Смотрите планы.
Columns (omitted from view) within this zone typically on an 8x8m grid. Refer to 2D plans.

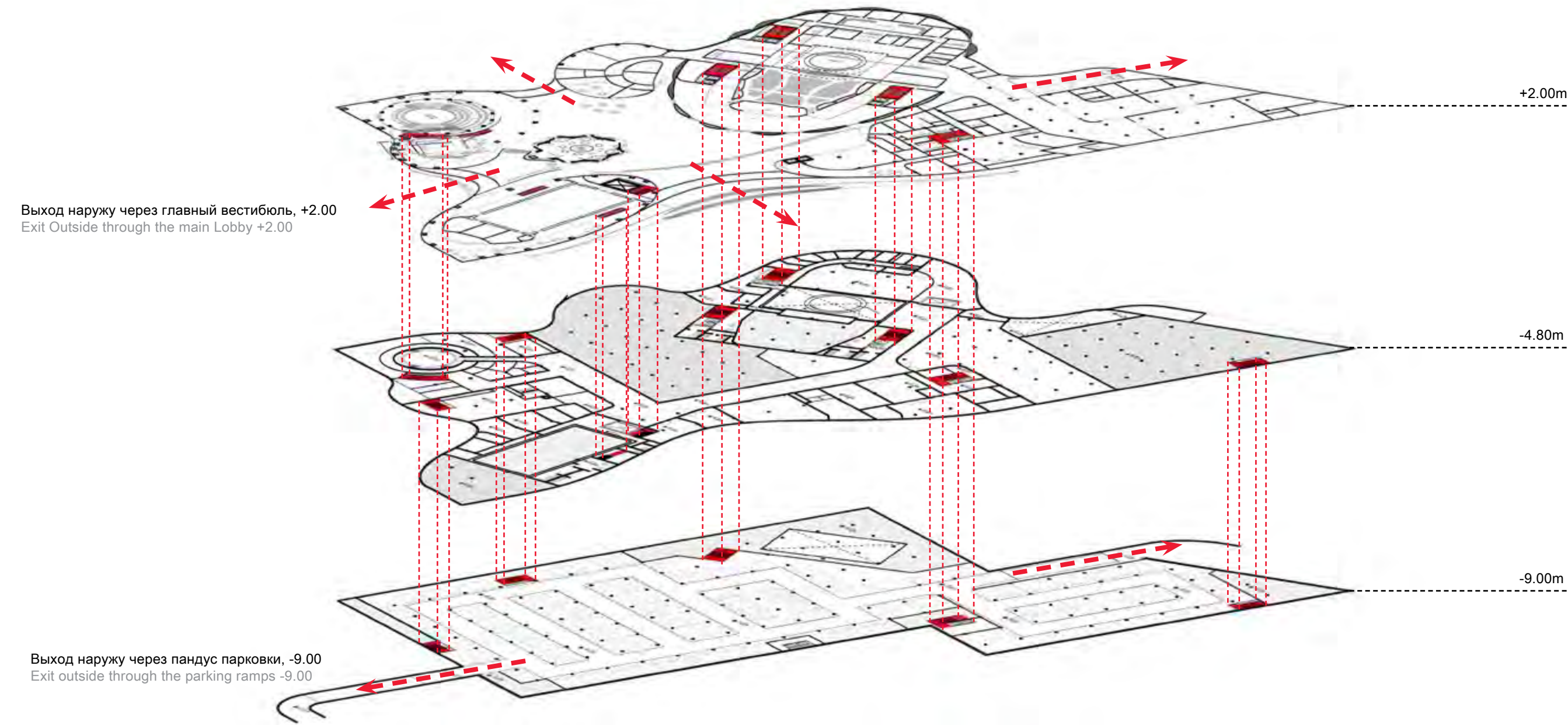
Картинка, показывающая точки расположения несущих колонн для конструкции крыши.
Image identifying the obvious columns support locations for the roof structure.



Пожарная безопасность

Fire Strategy

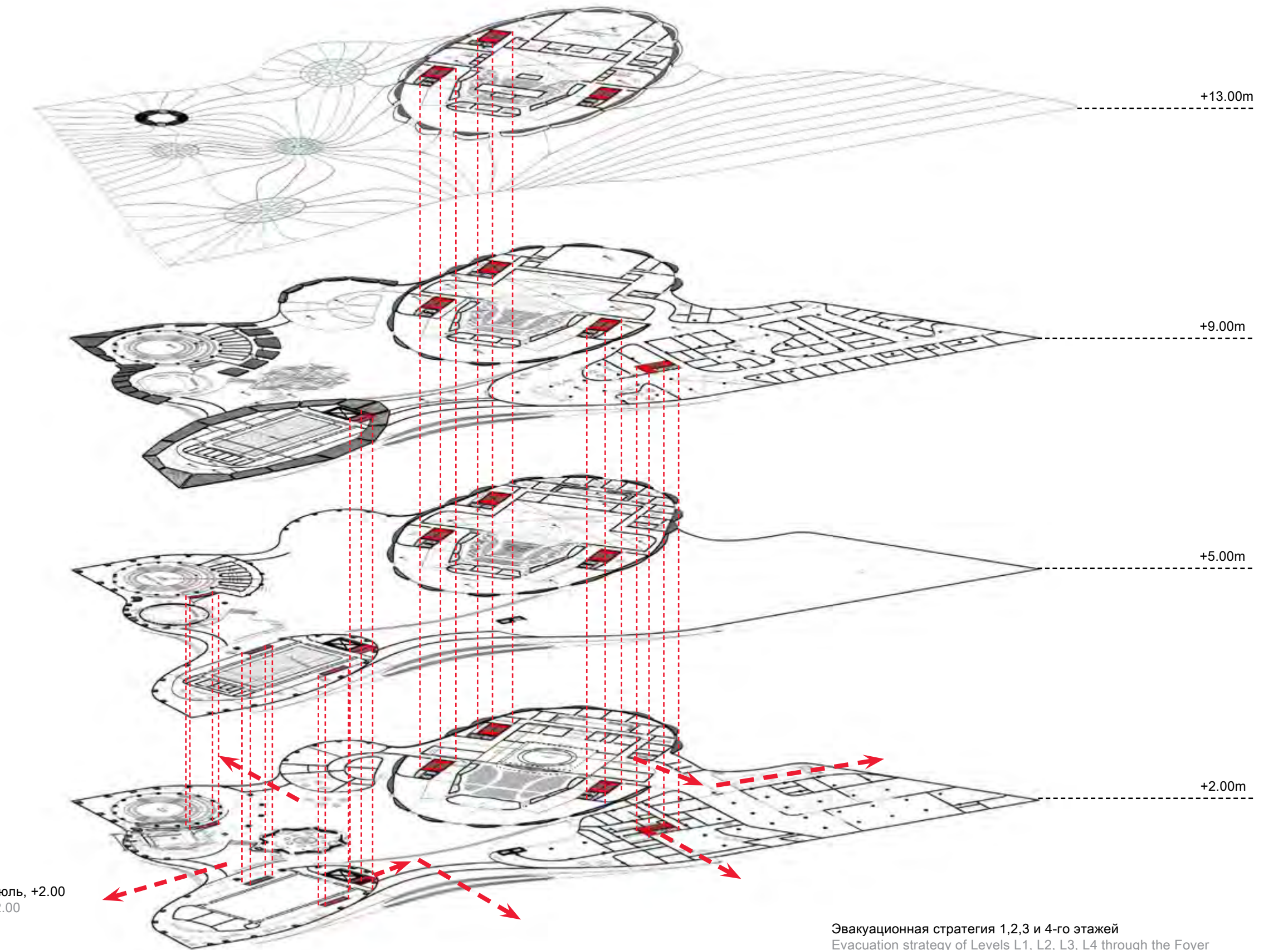
- Проходы к Противопожарным шахтам
Pathways to Fire Protect Roots
- противопожарные Лестницы и Коридоры
Fire Protect Cores and Corridors



Эвакуационная стратегия в подземных этажах (B1, B2)
Evacuation strategy of Basement Levels (B1, B2)

Пожарная безопасность

Fire Strategy



Выход наружу через главный вестибюль, +2.00
Exit outside through the main Lobby +2.00

Схема транспортного обслуживания

Transport service diagram



A Остановки общественного транспорта
Public transport stop

Направление движения транспорта
Direction of traffic

Пешеходные пути
Pedestrian walkways

Проезд пожарных машин
Fire truck passes

Вход/выход из здания
Building entrance/exit

Въезд/выезд из подземного паркинга
Entry/exit from the underground parking

Въезд/выезд из зоны загрузки
Entering/exiting the loading area

Контур паркинга/количество машиномест
Parking contour/number of parking spaces

P=256/M

Расчеты площадей и Экономическая модель

Area Calculation & Economic Model

Функциональные группы		Functional Groups						Total
		B2	B1	L1	L2	L3	L4	
A	Зоны общего пользования	Shared Public Areas						
A1	Фойе			3,593				3,593
A2	Общественные программы		1,011	1,472	237	0	248	2,720
A3	Креативная и образовательная зона			370				370
A4	Экспозиция (входит в зону фойе)							0
	Всего	0	1,011	5,435	237	0	248	6,683

B	Большой Зал	Great Hall						
B1	Зрительный зал и площади сцены			2,200	0	1,125	0	3,325
B2	Зоны технической поддержки		439	772	304	200	615	2,330
	Всего	0	439	2,972	304	1,325	615	5,655

C	Универсальный Зал	Universal Hall						
C1	Зрительный зал и площади сцены		500	1,418	498			2,416
C2	Зоны технической поддержки		869	62	275	765		1,971
	Всего	0	1,369	1,480	773	765	0	4,387

D	Восточный Зал	Eastern Hall						
D1	Зрительный зал и площади сцены		98	0				98
D2	Зоны технической поддержки		1,005	237				1,242
	Всего	0	1,103	237	0	0	0	1,340

E	Камерный Зал	Chamber Hall						
E1	Зрительный зал и площади сцены			158				158
E2	Зоны технической поддержки		0	0	108			108
	Всего	0	0	158	108	0	0	266

F	Репетиционные и вспомогательные помещения	Rehearsal and Support						
	Репетиционные помещения			0	0	505	224	729

G	Творческая группа	Production Group						
G1	Мастерские оформления сцены и декораций			1,258				1,258
G2	Бутафорские мастерские		909					909
G3	Костюмерная		700					700
G4	Монтажный цех	0	1,093	822				1,915
G5	Осветительный цех		315					315
G6	Мастерская сценических эффектов и видео		100					100
G7	Мастерская звука и связи		156					156
	Всего	0	3,273	2,080	0	0	0	5,353

H	Помещения для артистов	Performers Areas						
H1	Подсобные помещения для артистов		0	596	784	575	278	2,233
H2	Подсобные помещения для музыкантов		706					706
	Всего	0	706	596	784	575	278	2,939

I	Артистические и административные помещения	Artistic and Administration						
I1	Артистические и сценические				0	587	0	587
I2	Административная группа			38	0	1,746	0	1,784
I3	Помещения для сотрудников			583	0	1,623	0	2,206
I4	Технические и инженерные зоны		263	436		173		872
	Всего	0	263	1,057	0	4,129	0	5,449

	Логистика			1,087				1,087
	Инженерное оборудование		1,057	4,221				5,278
	Парковка		9,870					9,870
	Всего (включая инж.оборудование и парковку)		10,927	14,015	2,206	7,299	1,365	49,284
	Всего уровней		0	8,164	14,015	2,206	7,299	1,365

Приводятся первичные оценки возможностей коммунальных и энергетических систем театрального комплекса. Эти цифры будут уточняться по мере разработки проекта, в частности, за счет более детального анализа сопутствующих нагрузок между различными функциями здания и использования накопителей тепла для уменьшения непосредственных поступлений в здание. В качестве предложения рассматривалось использование ТЭЦ на месте в дополнение к обычным газовым котлам для выработки низкоуглеродистого тепла, если на объекте нет доступа к централизованному теплоснабжению.

При использовании систем ТЭЦ увеличивается объем газа, необходимый для работы двигателей, но обеспечивается экономия на электрических нагрузках во время работы системы. Рассматриваются газовые нагрузки для ТЭЦ, но не исключается поступление дополнительной электроэнергии, несмотря на мощности, вырабатываемые системой ТЭЦ.

Предварительные оценки нагрузок следующие:

Электроснабжение: 4,75 МВА

Потребление воды: 52 м3 в день

Потребность в отоплении (включая горячую воду для бытовых нужд): 7,9 МВт

Подача природного газа: 13,97 МВт

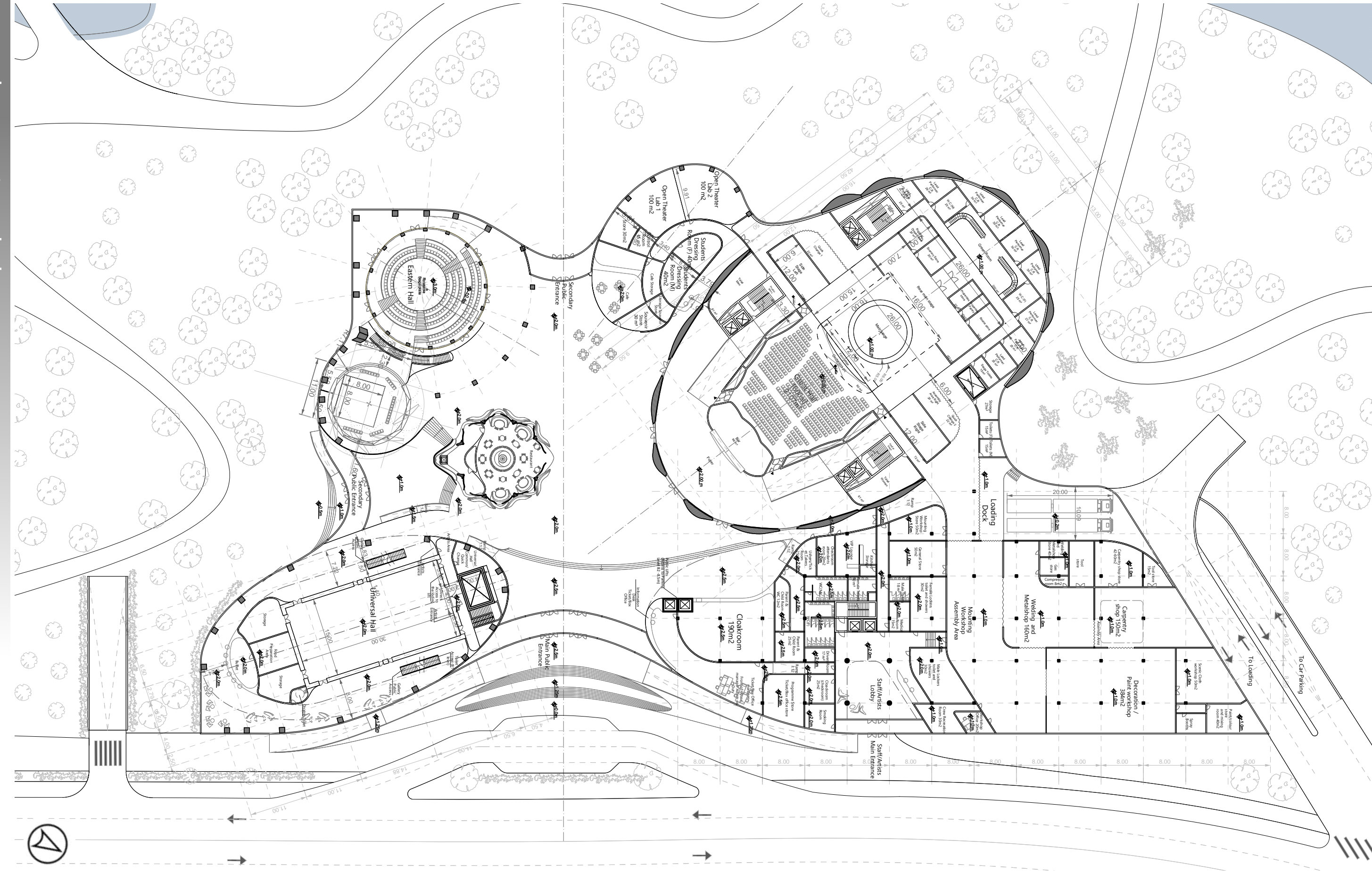
Initial assessments of the complex's utility and energy systems capacities. These figures will be refined as the design progresses, in particular through more detailed analysis of co-incident load events between the various functions of the building and the use of thermal storage to mitigate the use of direct supplied cooling and heating. In the proposals the use of on site CHP has been considered in addition to conventional gas boilers to generate low carbon heat if district heating is not available to the site.

Due to the use of CHP systems this increases the gas capacity required to run the engines, but provides a savings on electrical loads when the system is running. Due to uncertainty over the operation of the systems the allowances below have included the gas loads for CHP plant but have not derated the incoming power supply due to the power generated from the CHP system.

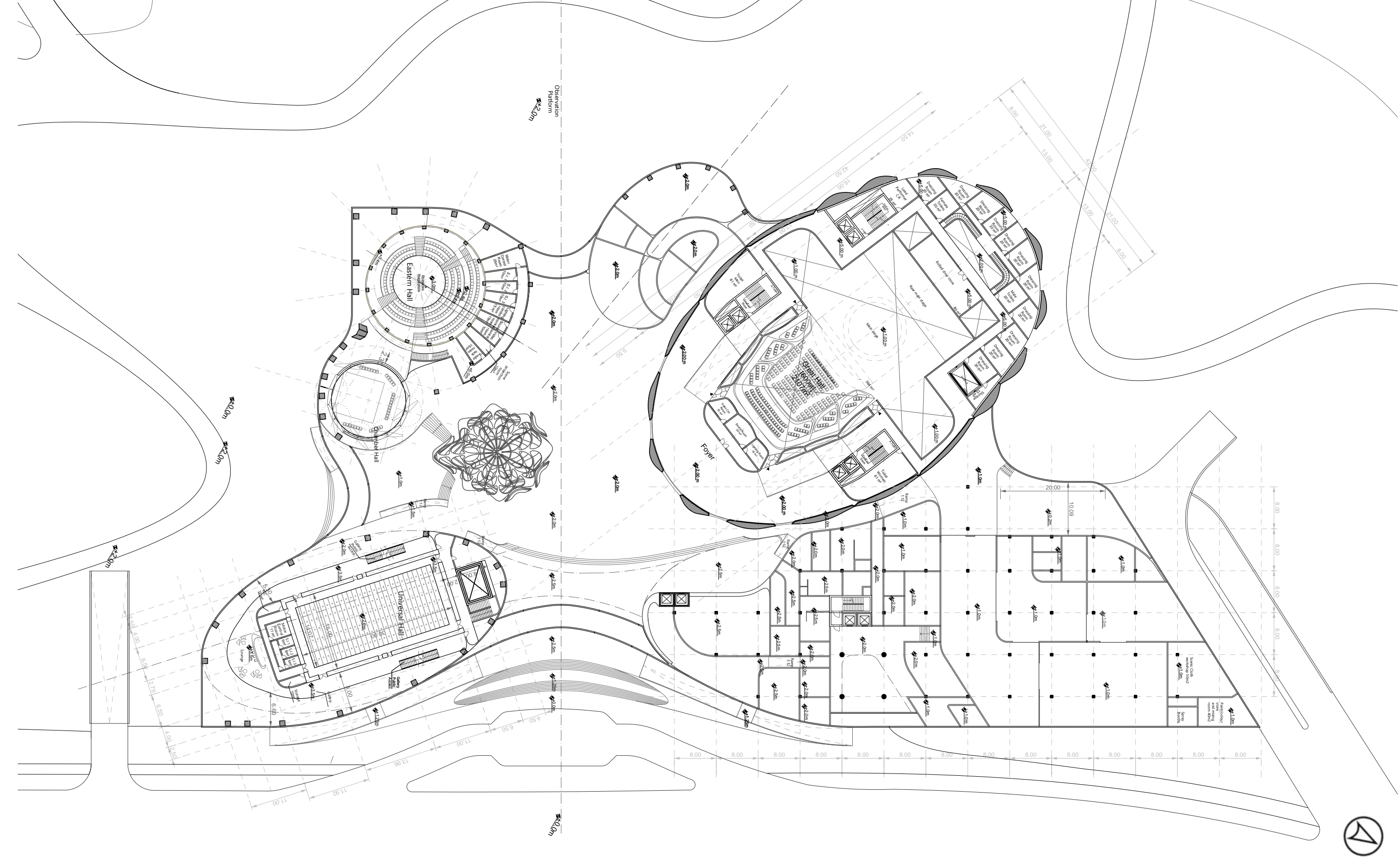
Preliminary estimates of loads are as follows:

- Electrical Supply: 4.75MVA
- Water Consumption: 52m3 per day
- Heating Demand (including domestic hot water): 7.9MW
- Natural Gas Supply: 13.97MW

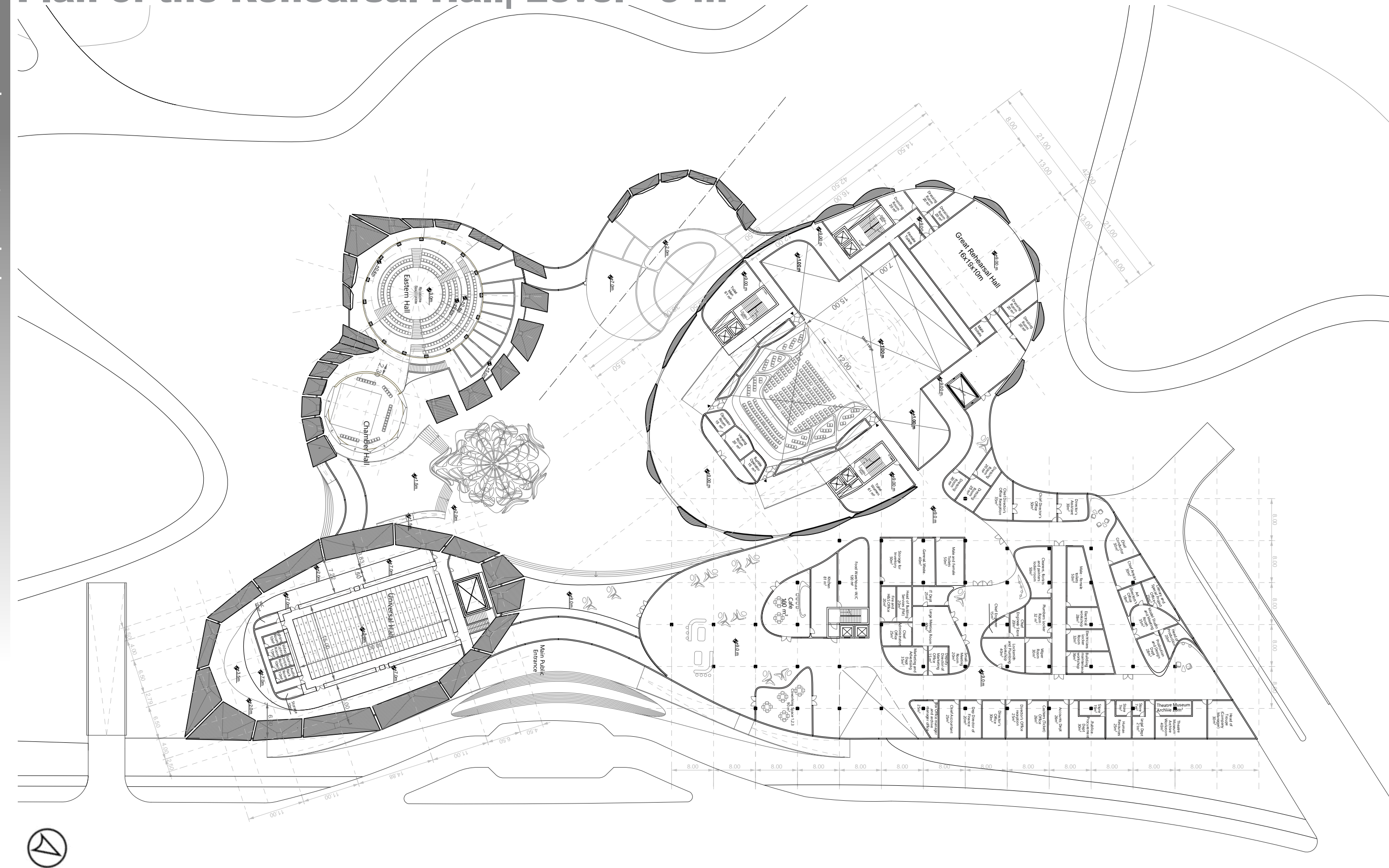
План фойе | Уровень +2 м
Plan Foyer | Level +2



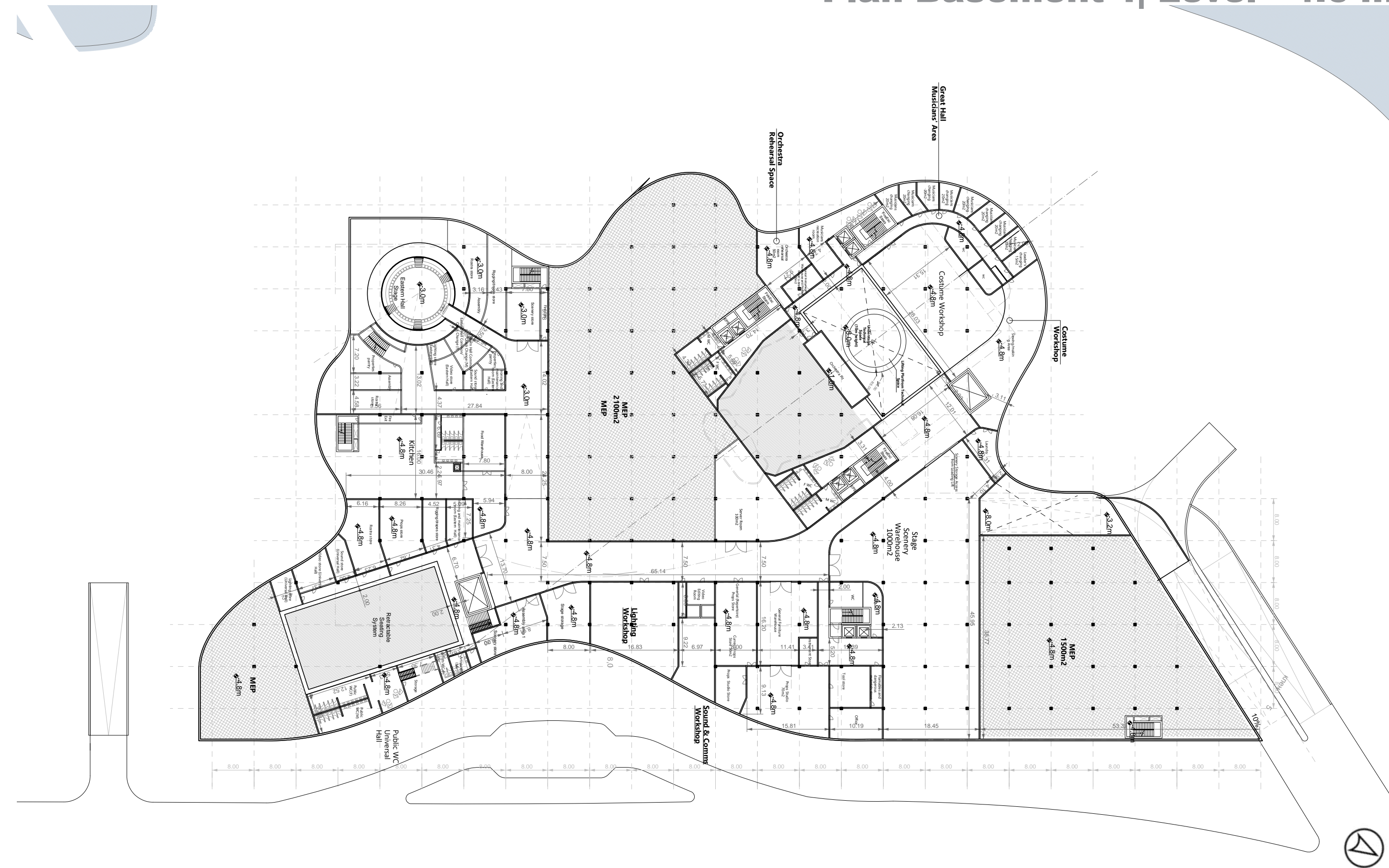
План фойе | Уровень +7 м
Plan Foyer | Level +7 m



План репетиционного зала | Уровень +9 м
Plan of the Rehearsal Hall | Level +9 m

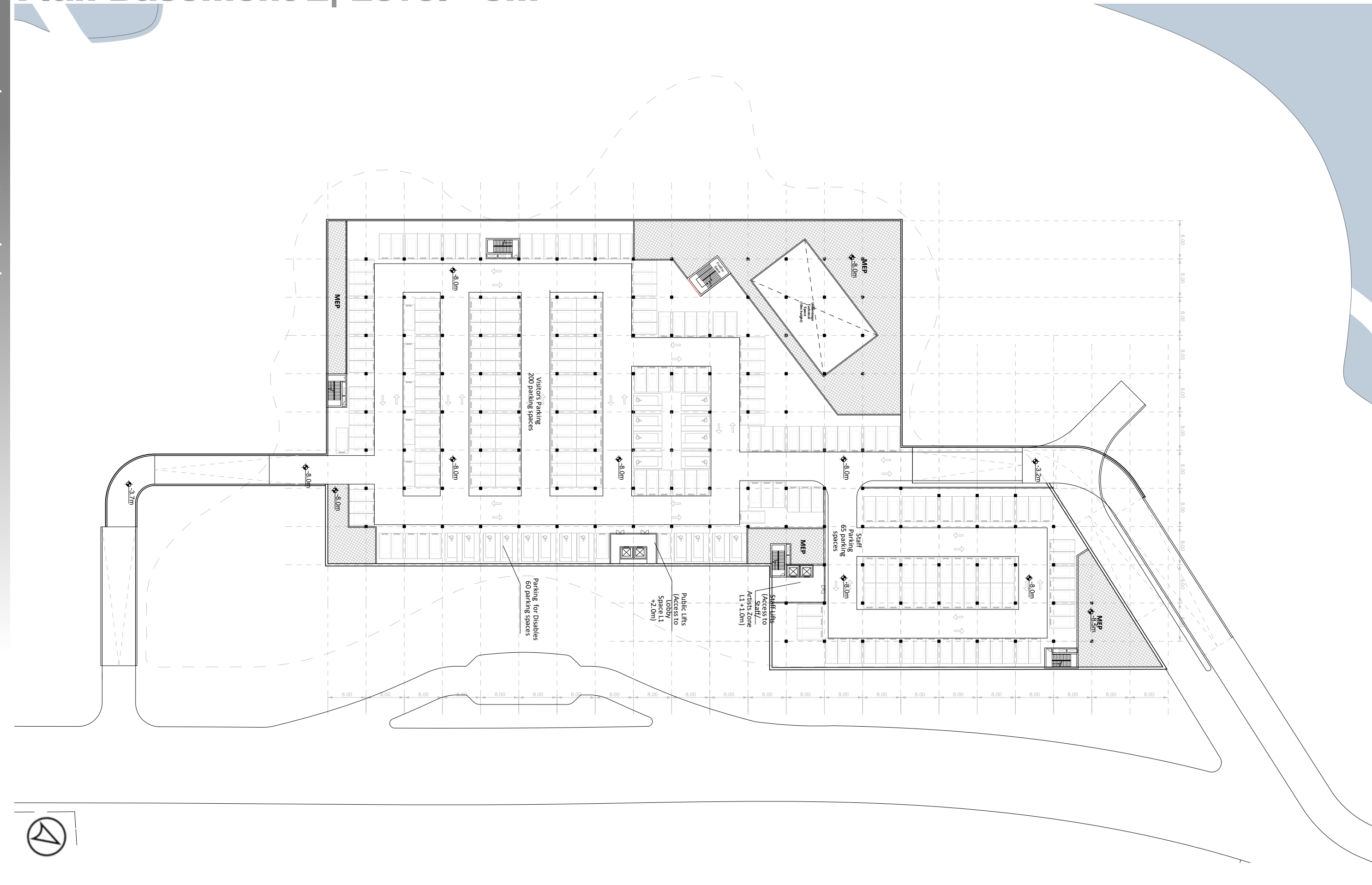


План 1-го подземного этажа | Уровень -4.6 м
Plan Basement 1 | Level -4.6 m



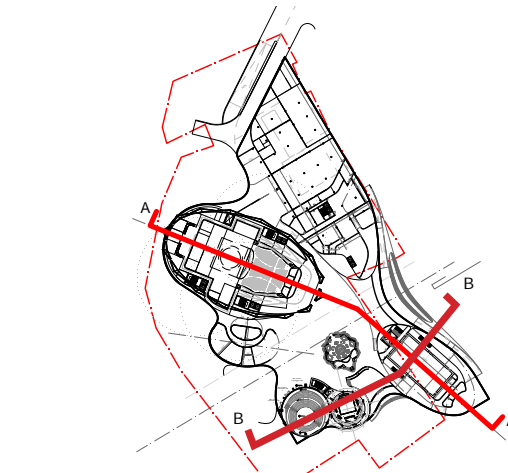
План 2-го подземного этажа | Уровень – 8 м
Plan Basement 2 | Level - 8m

Техническая информация и чертежи

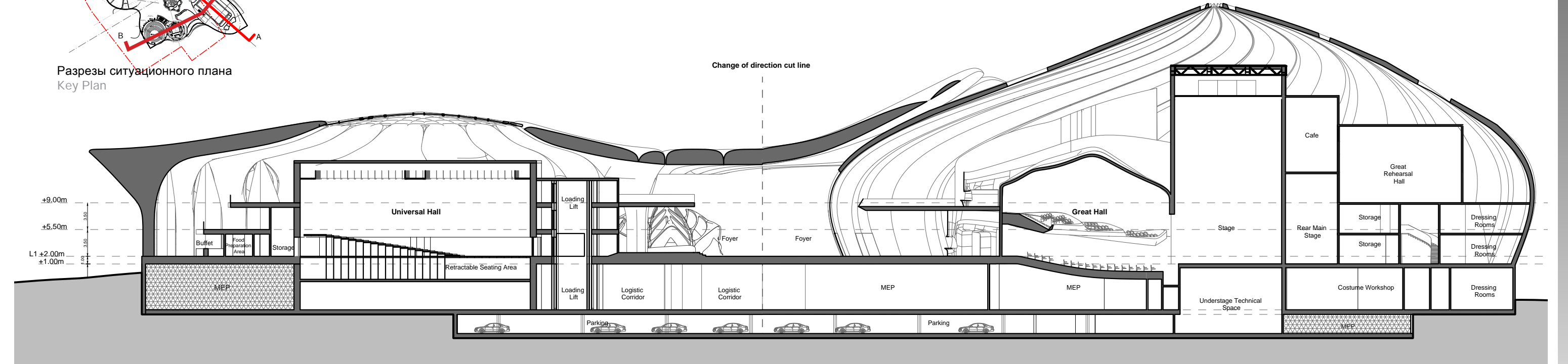


Разрез
Sections

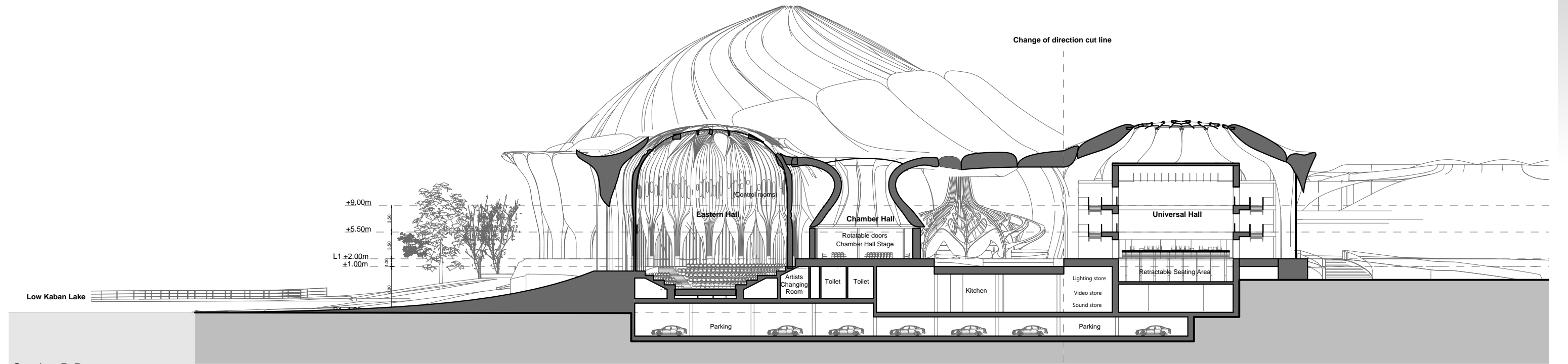
Technical Information and Drawings



Разрезы ситуационного плана
 Key Plan



Разрез AA - 1:500
 Section AA - 1:500



Разрез BB - 1:500
 Section BB - 1:500

