Запорізький Національний Університет
Інженерний Навчально-Науковий Інститут ім. О.М. Потебні
кафедра Архітектури та Містобудування

Пояснювальна Записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавр

на тему:

ОПЕРНИЙ ТЕАТР В МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ

Виконав: студент 4 курсу,
групи: 6.1911
Спеціальності: 191 «Архітектура та містобудування»
Освітньо-професійної програми: «Архітектура та містобудування»
Зирянов М.П.
Керівник: доктор. арх., доц. Осиченко Г.О.

Національна шкала_____
Кількість балів_____

Запоріжжя 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Кафедра міського будівництва і архітектури
Рівень вищої освіти бакалавр
Спеціальність архітектура та містобудування
Освітньо-професійна програма архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри Банах А.В.
«26» грудня 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ (СТУДЕНТОВІ)
Зирянова Михайла Павловича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Оперний театр в місті Запоріжжя»
керівник роботи: Сазонова Оксана Юріївна, доцент кафедри міського будівництва і архітектури, кандидат архітектури (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом ЗНУ від: «26» грудня 2024 року №2028-с

2. Строк подання студентом роботи: 10 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: завдання на дипломне проєктування, результати переддипломної практики, фотофіксація ділянки проектування, аналіз нормативних документів (ДБН, ДСТУ), аналітичні дослідження (аналіз аналогів об'єкту проєктування), графоаналітичні матеріали.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що належить розробити)*: Вступ (актуальність теми), Розділ 1 «Аналіз аналогів об'єкту проектування» (аналіз світового досвіду, аналіз норм і вимог до об'єкту), Розділ 2 «Архітектурно-планувальне та об'ємно-просторове рішення об'єкту проєктування» (передпроектний аналіз ділянки проектування, концепція об'єкту проектування, вирішення генплану, функціонально-планувальне вирішення об'єкту, композиція та конструктивні рішення), Розділ 3 «Техніко-економічні показники (об'єкту проєктування)», Список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу: Схеми містобудівного аналізу території проєктування, фотофіксація ділянки проєктування, опорний план (М 1:1000), генеральний план (М 1:1000), плани поверхів архітектурного об'єкту (М 1:100, М1:200), фасади (М1:100), розрізи (М1:200), об'ємно-просторова модель архітектурного об'єкту, видові перспективи архітектурного об'єкту.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали консультанта	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Архітектурна частина проекту: передпроектний аналіз, об'ємно-просторове і функціональне вирішення, ТЕП	Проф. Осиченко Г.О.		
Конструктивна частина проекту	Проф. Банах В.А.		

7. Дата видачі завдання: 26.12.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1	Визначення теми дипломного проєкту, обгрунтування вибору обраного об'єкту, вступ	Грудень 2025 р.	виконано
2	Аналіз аналогів обраного об'єкту проєктування, збір і аналіз інформації	Лютий 2025 р.	виконано
3	Містобудівний аналіз території проєктування (аналітичні схеми, опорний план, генеральний план)	Березень 2025 р.	виконано
4	Архітектурно-планувальне рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення планів, фасадів, розрізу)	Квітень 2025 р. Травень 2025 р.	виконано
5	Об'ємно-просторове рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення видових перспектив, 3-Д моделі, видові ракурси)	Квітень 2025 р. Травень 2025 р.	виконано
6	Розробка пояснювальної записки (1 розділ роботи)	Травень 2025 р.	виконано
7	Розробка пояснювальної записки (2 розділ роботи)	Травень 2025 р.	виконано

8	Оформлення пояснювальної записки (всі розділи роботи) – перевірка на плагіат	Червень 2025 р.	виконано
9	Оформлення загальної експозиції графічного матеріалу та презентації, підготовка доповіді	Червень 2025 р.	виконано
10	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2025 р.	виконано

Студент _____ Зирянов М.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Сазонова О.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зміст

Вступ……..6
1. Аналіз документації і аналогів……...……7
1.1. Нормативні вимоги до об’єкту проектування……7
1.2. Аналіз аналогів об’єкту проєктування……27
1.2.1. Оперний театр Земпера / Готфрід Земпер, 1841 р……...28
1.2.2. Одеський оперний театр / Фердинанд Фельнер, Герман Гальмер, 1887 р……..29
1.2.3. Харбінський оперний театр / MAD Architects, 2015 р. ……..31
1.2.4. Великий театр в Усі / PES-Architects, 2008 р……...…32
1.2.5. Вінспірський оперний театр / Foster + Partners, 2009 р……...35
1.2.6. Палац мистецтв імені королеви Софії / Сантьяго Калатрава, 2006 р……..37
1.2.7. Великий театр на озері Золоті Піски / CCTN Design, 2023 р…..41
1.2.8. Оперний театр в Гуанчжоу / Zaha Hadid Architects, 2010 р……43
1.2.9. Великий театр в Куньшані / China Architecture Design Group Land-based Rationalism D.R.C, 2017 р……..46
1.2.10. Центр Сіцю / Revery Architecture + RLP, 2018 р……48
1.2.11. Центр культури і мистецтв Тайванської затоки / PES-Architects, 2018 р……52
2. Архітектурно-планувальне та об’ємно-просторове рішення об’єкту проєктування……...……....56
2.2. Передпроєктний аналіз території……56
2.3. Аналіз існуючої функціональної організації та транспортно-пішохідних зв’язків…….……58
2.4. Вирішення генплану……...….65
2.5. Функціонально-планувальне вирішення об’єкту……..……67
2.6. Композиція та конструктивні рішення……...……73
3. Техніко-економічні показники……...……75

Список використаних джерел……..……..76

Вступ

Серед інших видів мистецтв театральне є найбільш демократичним [1]. Його відрізняє безпосередній зв'язок з життєвими подіями й образами, живий відгук на соціальні настрої, будь-які зміни в суспільному житті. Запоріжжя має театральні традиції, бодай і не є провідним в цій галузі; історичні джерела наводять відомості про найрізноманітніші театральні колективи, що функціонували на території Олександрівська та його повіту впродовж другої половини XIX ст. Оперні вистави в свою чергу є престижною формою театрального і музичного мистецтва, що інкорпорують аристократизм, елітизм до театрального демократизму. Практика такого складного і справді високого виду мистецтва підіймає культурний рівень не тільки міста, а й всього регіону країни.

Оперний театр є своєрідним маркером розвиненого міста, вестернізованого культурного центру. Опера як жанр музичного мистецтва є справжнім символом європейської цивілізації. Тож і Запоріжжю, щоб стати істинно європейським містом, треба мати свою оперу як свій «культурний герб» [2]. Можна відзначити, що в контексті євроінтеграційного курсу України і розбудови української нації створення такого значного культурного центру тяжіння, як оперний театр, є надзвичайно важливим. До того ж, Запоріжжя переживає тяжку кризу, в тому числі і кризу ідентичності, що пов'язана з надзвичайним впливом радянської спадщини в місті і регіоні. В рамках післявоєнного відновлення міста дослідження сучасних оперних театрів допоможе створити новий культурний символ регіону.

Побудувати оперний театр в місті Запоріжжя планують вже давно, з 50-тих років XX сторіччя [2]. Можна сказати, що дослідження методів проектування сучасних оперних театрів є закриттям історичного гештальту для міста. Наразі місто має кілька театральних споруд радянських часів, проте жодна з них не підходить для проведення оперних вистав. До того ж, сучасний проект театральної споруди має бути багатофункціональним: великий театр буде мати декілька глядацьких зал, музей, виставковий простір, ресторан тощо. Такий підхід дозволяє зробити будівлю більш економічно ефективною в противагу наявним театрам Запоріжжя. Дослідження і розробка такого проекту надасть цінний досвід для запорізької школи проектувальників.

1. Аналіз документації і аналогів

1.1. Нормативні вимоги до об’єкту проектування

Викопіювання з ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади»:

4.4 Театрально-видовищні будівлі допускається поєднувати з кінотеатрами, театрами і концертними залами сезонного функціонування.

4.5 Будівлі закладів культури та дозвілля за рівнем комфорту слід поділяти на три групи: 1 - високий, 2 - середній, 3 - стандартний, відповідно з якими визначаються вимоги до складу і параметрів приміщень, переліку послуг, оснащення технологічним обладнанням згідно з таблицями та додатками.

1 рівень комфорту можливо застосовувати у закладах загальнодержавного рівня, як таких, що окремо розташовані, так і у складі багатофункціональних комплексів.

5.5 Місткість автостоянок слід приймати із розрахунку не менше одного машино-місця на 7 місць для глядачів закладів 1-го рівня комфорту. Стоянки для транспортних засобів співробітників закладів слід приймати із розрахунку одне машино-місце на 10 співробітників. Для розміщення транспортних засобів відвідувачів рекомендується використовувати багаторівневі паркінги із ефективним багатопрогоновим плануванням, враховуючи додаткову кількість транспортних засобів у разі прем’єрних показів вистав.

5.8 Допускається розташовувати автостоянки індивідуального транспорту за межами земельної ділянки закладу культури та дозвілля за умови, що відстань від неї до будівлі закладу не перевищуватиме 300 м.

5.9 Навколо будівель і споруд слід передбачати проїзди для пожежних машин завширшки не менше 4 м; в кінці тупикових проїздів слід передбачати майданчики для розвороту розміром не менше 12 м ×12 м.

6.1.1 Приміщення будівель кінотеатрів, театрів, клубних закладів поділяються на функціональні комплекси і групи приміщень, об’єднаних нерозривними технологічними зв’язками:

- приміщення комплексу для глядачів;

- приміщення демонстраційного комплексу: зала для глядачів, сцена (естрада), приміщення технологічного забезпечення сцени (естради);

- приміщення, що обслуговують сцену (естраду): приміщення для творчого і технічного персоналу, склади;

- адміністративно-господарські приміщення;

- виробничі приміщення;

- приміщення клубного комплексу: для відпочинку і розваг, лекційно-інформаційні, гуртковостудійні, аматорські, фізкультурно-оздоровчого призначення.

6.3.1.1 Площі зал для глядачів у залежності від рівня комфорту слід визначати за питомими показниками ($м^2$ на одного глядача) таблиці 1.

Площу зали для глядачів (включаючи балкони, ложі, бельетажі і яруси) слід визначати в межах огороджувальних конструкцій для театрів, клубів, центрів дозвілля - до передньої межі естради (сцени, авансцени або бар'єра оркестрової ями).

Таблиця 1 – Нормативні розміри глядацької зали

Рівень комфорту	Театральні зали, $м^2$		Клубні заклади, $м^2$	
	камерні та малі	інші	театрально-концертні зали	з універсальними концертно-танцювальними залами
1	1,0	0,8	0,8	1,6

Таблиця 2 – Розрахункові кути розташування місць в залі

Найменування параметра	Розрахункові величини, град.	Примітки
Горизонтальний обмежувальний кут розташування місць для глядачів (не більше): - театри	30[1)]	Утворюється променями, що проводяться з точки, що розташовується на осі сцени, через бокові межі будівельного порталу
- естради	60	
Вертикальний обмежувальний кут розташування місць для глядачів (не більше):	0,4 ÷0,45	Утворюється променями зору, що проводяться від очей глядача[2)] через середину червоної лінії сцени
театри та концертні зали: - для місць по осі зали	26	
- для найближчих до сцени бокових місць	40	

6.3.1.6 Висота зали для глядачів, а також лекційної зали (аудиторії), обладнаних кіноустановками, визначається розрахунком залежно від призначення зали (аудиторії) і відповідних технологічних вимог.

У залі для глядачів за наявності ярусів чи балконів з кількістю рядів не більше трьох відстань від підлоги місць для глядачів до низу конструкцій, розташованих вище ярусів, балконів чи стелі зали для глядачів, слід приймати не менше 2,5 м, а при більшій кількості рядів - не менше 3 м. Висота бар'єрів балконів повинна бути не менше 0,9 м. На бар'єрах слід передбачати пристосування, що запобігають падінню предметів з висоти

Таблиця 3 – Розміри крісел в глядацькому залі

Рівень комфорту	Розміри крісел по осі підлокітників, м, не менше	Відстань між спинками крісел (глибина ряду), м, не менше	Ширина, м, не менше		Кількість місць у ряду, установлених безперервно, не менше	
			проходу в ряду	місць в осях підлокітників	при однобічному виході	при двобічному виході
1	0,58	1,1	0,55	від 0,58	6	12

6.3.1.12 У залах для глядачів уклон підлоги (пандуса) слід приймати не більше допустимого згідно з ДБН В.2.2-40. У разі влаштування в проходах східців висоту підйому сходинок слід приймати не більше 0,15 м.

Таблиця 4 – Матеріали для розрахунку пандусу (з ДБН В.2.2-40:2018)

Максимальний підйом, мм	Максимальний ухил		Максимальна довжина між проміжними площадками, мм
	a:b	%	
500	1:20	5,0	10 000
460	1:19	5,3	8 740
420	1:18	5,6	7 560
385	1:17	5,9	6 545
350	1:16	6,3	5 600
315	1:15	6,7	4 725
280	1:14	7,1	3 920
245	1:13	7,7	3 185
200	1:12	8,0	2 400
Примітка 1. Ухил пандуса не повинен перевищувати максимальні значення, викладені у таблиці.			
Примітка 2. Пандус з ухилом менше ніж 1:20 (5,0 %) не потребує проміжних площадок.			
Примітка 3. Пандус з ухилом більше ніж 1:12 (8,0 %) використовувати не допускається.			

6.3.1.14 У залах для глядачів і лекційних залах місткістю більше 50 осіб, обладнаних фіксованими сидячими місцями, необхідно передбачати не менше 4 % крісел із вмонтованими системами індивідуального прослуховування. Ці місця слід розташовувати в зоні комфортної видимості.

6.3.1.16 Місця для осіб з інвалідністю, які пересуваються на кріслах колісних, слід передбачати впершому або останньому рядах партеру або ложі і розміщувати на плоскій ділянці підлоги.

6.3.2.1 Види і розміри естрад та глибинних колосникових сцен слід приймати згідно з таблицею 5. Залежно від розміщення ігрового простору та обладнання сцени поділяються на такі типи: глибинна колосникова, панорамна, трьохпортальна, кільцева, центральна, дисперсна, сцена, що трансформується, а також різноманітні поєднання цих різновидів. Розвинутий тип глибинної колосникової сцени слід проектувати з власне сцени, авансцени (просценіуму), ар'єрсцени, сценічних карманів і сценічної коробки з робочими галереями та колосниками. Ширина театральної сцени повинна бути вдвічі більше ширини порталу.

Таблиця 5 – Нормативні розміри сцен та естрад

Вид естради або сцени	Основні параметри, м², не менше											
	сцени,естради			будівельного порталу (ігрового порталу)		авансцени	ар'єрсцени			кармана		
	ширина	глибина	висота	ширина[1)]	висота[1)]	глибина[2)]	ширина	глибина[3)]	висота	ширина[3)]	глибина[3)]	висота
ЕСТРАДА												
Е-4	18	12	9	12	6,5	1,5	-	-	-	-	-	-
СЦЕНА												
С-9	30	21	26	16 (14)	9,5 (8,5)	1,8	24	6	15	12	21	10,5

6.3.2.3 Вздовж бічних і задньої стін сцени слід передбачати яруси робочих галерей. Нижню галерею рекомендується розташовувати не менше ніж на 1 м вище будівельного порталу, але не нижче верху прорізу ар'єрсцени плюс 0,5 м. Відстань між ярусами робочих галерей від підлоги до підлоги слід приймати від 2,5 м до 3 м за всією висотою сцени. Ширину (у просвіті) робочих галерей, розташованих на бічних стінах, слід приймати: при встановленні електроприводів підйомів на галереях - не менше 2,8 м; при встановленні електроприводів за межами сценічної коробки, при ручному приводі підйомів і на освітлювальних галереях - 1,5 ÷1,8 м. Ширину робочих галерей (обхідних містків) на задній стіні сцени слід приймати не менше 0,8 м. Між бічними

робочими галереями допускається передбачати перехідні містки завширшки не менше 0,6 м. Робочі галереї та перехідні містки повинні мати суцільний настил, огорожу заввишки не менше 1,2 м і відбійний брус заввишки не менше 0,15 м.

6.3.2.4 Висоту прорізу з ар'єрсцени на сцену слід приймати більше висоти будівельного порталу на 0,5 ÷2,5 м, визначаючи проміжні величини в прямій залежності від розміру сцени. Висоту прорізу з кармана на сцену слід приймати для сцен С-8 і С-9 - не менше за величини, що дорівнює його висоті.

6.3.2.6 Під планшетом сцен С-4, С-6 ÷С-9 слід передбачати трюм з розмірами в плані, що дорівнюють розмірам сцен, за таблицею 5. Висоту поверху трюму до низу конструкцій, що видаються, слід приймати не менше 1,9 м. В випадках застосування накладного планшетного обладнання, врізного поворотного круга, круга з кільцем (кільцями), так і за відсутності подібного обладнання трюм слід проектувати одноповерховим. У трюмі допускається розташування сейфа м'яких згорнутих декорацій, щитову сцени, кабіну суфлера.

6.3.2.7 Оркестрову яму слід проектувати для сцен С-4, С-6 ÷С-9, для сцен С-1 ÷С-3, С-5 і естрад - за завданням на проектування. При цьому слід передбачати можливість перекриття прорізу оркестрової ями. Допускається трансформація бар'єра, що її огороджує, і підлоги. В оперних театрах можливе розташування оркестрової ями на підйомно-опускній платформі.

6.3.2.8 Авансцена проектується опуклою в залу, прямолінійною або такою, що огинає передню частину зони місць для глядачів. З авансцени слід передбачати не менше двох східців-сходів та пандус чи вертикальний підйомник для осіб з інвалідністю і маломобільних груп населення, що ведуть до проходів у залі. Нависання авансцени над оркестровою ямою складає не більше 1/4 для театрів музичної комедії, опери та балету.

6.3.2.9 Для обслуговування робочих галерей і верхньої частини сцен С-4, С-6 ÷С-9 повинні бути передбачені дві колосникові сходові клітки від рівня підлоги трюму до рівня колосникового настилу (за місткості зали менше 800 місць допускається влаштування таких кліток від рівня підлоги нижньої робочої галереї).

6.3.3.2 Приміщення технологічного забезпечення - керування постановочним освітленням слід розміщувати:

- освітлювальні бічні ложі - біля бічних стін зали чи на спеціальних конструкціях;

- приміщення виносного софіта - над залою для глядачів;

- світлопроекційну, світлоапаратну - за задньою стіною зали для глядачів чи біля задньої стіни з боку зали;

- світлоапаратну - за завданням на проектування в межах проекції будівельного порталу на задню стіну зали;

- приміщення для фронтального виносного освітлення (фронтальну освітлювальну ложу);

- звукоапаратну, кабіни дикторів і перекладачів, ложу звукооператора - за задньою стіною зали для глядачів або біля цієї стіни з боку зали;

- рирпроекційну - за задньою стіною сцени або ар'єрсцени;

- тиристорну - поблизу сцени (при застосуванні новітніх систем регулювання освітленням не передбачається).

6.3.3.3 Освітлювальні бічні ложі слід розміщувати в зоні, обмеженій кутами (у плані) 55° та 65° до поздовжньої осі зали з вершиною, розташованою на передній межі авансцени. Ширину прорізу освітлювальної ложі слід приймати не менше 1,8 м.

6.3.3.4 Кількість освітлювальних бічних лож із кожного боку зали для глядачів слід приймати:

- для сцен С-6 ÷С-9 за місткості зали для глядачів 800 і більше місць - не менше двох бічних лож;

- для сцен С-1 ÷С-3 за місткості зали менше 600 місць, а також для естрад за будь-якої місткості зали допускається передбачати розміщення освітлювальної апаратури на бічних стінах зали для глядачів.

6.3.3.5 Відстань від рівня підлоги нижньої освітлювальної ложі до рівня планшета сцени (естради) слід приймати не менше 2,5 м. Відстань між рівнями підлог лож, розташованих одна над одною, слід приймати не менше 2,5 м. Глибина лож повинна бути не менше 2 м.

6.3.3.6 Приміщення виносного софіту заввишки та завширшки не менше 2 м слід розташовувати над залою для глядачів таким чином, щоб оптичні осі освітлювальних приладів розміщувалися в зоні, що обмежена променями до горизонтальної площини: від 50° до 60° з вершиною на відстані не менше ніж 1 м від передньої межі авансцени (бар'єра оркестрової ями) в бік сцени; в межах 15° ÷20° з вершиною на рівні верху ігрового порталу, яка відступає на 1 м від червоної лінії вглиб сцени. При висоті зали для глядачів зі сценами С-1 ÷С-3 і естрадами 5,5 м і менше допускається стаціонарне кріплення освітлювальної апаратури до стелі.

6.3.3.7 Фронтальну освітлювальну ложу слід розташовувати так, щоб вісь приміщення знаходилася в межах ширини ігрового порталу. У разі неможливості розташування приміщення у вказаних межах слід передбачати два приміщення розміром по фронту не менше 4 м кожне. Рівень підлоги фронтальної освітлювальної ложі слід влаштовувати не нижче верху ігрового порталу. Для фронтального горизонтального освітлення сцени слід передбачати розміщення освітлювальної апаратури за задньою стіною зали (чи на стіні зали, чи на передній стінці бар'єра балкона, ярусу в бік сцени) в межах проекції ігрового порталу на цю стіну.

6.3.3.8 Світлопроекційну слід розташовувати в зоні так, щоб кут відхилення оптичної осі проектора від нормалі в геометричному центрі будівельного порталу по червоній лінії сцени не перевищував:

- у горизонтальній площині 9°

- у вертикальній площині при проекції: зверху вниз 9°, знизу вгору 3°.

Розміщення світлопроекційної в зазначених межах визначається завданням на проектування.

6.3.3.9 Довжину приміщення світлопроекційної слід приймати (не менше) для сцен:

- С-8 і С-9 – 5 м;

- С-1 ÷С-4, атакож естрад Е-4 і Е-6 – 3 м.

Рівень підлогисвітлопроекційноїповинен бути вище рівня підлоги частини зали для глядачів, яка прилягає до неї, не менше ніж на 0,9 м.

6.3.3.10 Рівень підлоги рирпроекційної слід передбачати на позначці від рівня підлоги ар'єрсцени, що дорівнює половині висоти будівельного порталу.

6.3.3.11 Світлоапаратну слід влаштовувати в межах проекції будівельного порталу на задню стіну зали. Довжину приміщення світлоапаратної слід приймати (не менше) для сцен:

- С-8 і С-9 – 5 м;

Рівень підлоги світлоапаратної повинен бути вище рівня підлоги частини зали для глядачів, яка прилягає до неї, не менше ніж на 0,9 м.

6.3.3.12 Рівень підлоги тиристорної слід передбачати не нижче рівня підлоги першої робочої галереї. При застосуванні новітніх систем регулювання освітленням приміщення тиристорної не передбачається.

6.3.3.13 Звукоапаратну, кабіну диктора (мовну) і перекладачів, а також ложу звукооператора (звукорежисера) слід розміщувати із забезпеченням прямої

видимості сцени (естради). Приміщення звукоапаратної допускається передбачати без забезпечення прямої видимості сцени (естради) у випадку, коли видимість забезпечується з ложі звукооператора.

6.4.1 Склади при сценах за призначенням поділяються для: об'ємних і станкових декорацій; меблів, бутафорії і реквізиту. Висота складів декорацій, що прилягають до сцени і карманів, для сцен С-4, С-6 ÷ С-9 повинна дорівнювати висоті карманів. Рівень підлоги складів і планшет ігрової площадки повинні бути на одній позначці.

6.4.2 Прорізи, що з'єднують склади декорацій зі сценою (естрадою) і карманами, повинні бути завширшки не менше:

- для сцен С-4, С-6 ÷С-9 – 2,5 м;

- для естрад – 1,8 м.

Висота прорізів повинна дорівнювати висоті прорізів карманів для сцен С-4, С-6 ÷С-9; для естрад – не менше 2,5 м.

6.4.3 Стаціонарний сейф для зберігання згорнутих м'яких декорацій слід розташовувати під сценою або ар'єрсценою. Ширина сейфа з двома рядами полиць-консолей повинна бути не менше 2,7 м, з одним рядом – не менше 1,8 м. Довжина приміщення сейфа повинна бути не менше 1,5 ширини ігрового порталу сцени.

8.01 Місткість зали для глядачів у демонстраційному комплексі залежно від призначення театру середньої і великої місткості допускається приймати:

- у театрі опери та балету - від 1200 місць.

8.1.2 Касові кабіни слід розташовувати в касовому вестибюлі. Касовий вестибюль передбачається як відокремлене приміщення з самостійним входом, як прохідне приміщення.

8.1.3 При розташуванні розподільного вестибюлю суміжно та в одному рівні з фойє та кулуарами можливе перерозподілення площ цих приміщень. При цьому не слід зменшувати площу розподільного вестибюля більше ніж на 30 %. В закладах 1-го рівня комфорту при розподільному вестибюлі за завданням на проектування, можливе розташування кабінету для надання першої медичної допомоги глядачам до приїзду швидкої допомоги.

Таблиця 6 – Склад і норми площ приміщень комплексу для глядачів

Найменування приміщень	Площа приміщення на одного глядача, м², не менше, при рівні комфорту			Додаткові вказівки
	1	2	3	
Санітарні вузли[3)]	У середньому 2,5 м² на один прилад	У середньому 2,5 м² на один прилад	У середньому 2,5 м² на один прилад	Визначається розрахунком виходячи із співвідношення кількості чоловіків і жінок 1:2. Кількість приладів слід приймати 3: у чоловічих санітарних вузлах - один унітаз і два пісуари на 70 осіб, один умивальник на 60 осіб; у жіночих санітарних вузлах - один унітаз на 10 осіб, один умивальник на 20 осіб
Кабінет головного адміністратора, приміщення розпорядників квитків і відпочинку персоналу	0,07	0,07	0,07	При вказаних приміщеннях слід передбачати санітарний вузол за розрахунком, але не менше одного санвузла на один унітаз і один умивальник
Касовий вестибюль з зоною інформації, у тому числі: касові кабіни кімната чергового адміністратора	0,06 — —	0,05 — —	0,05 — —	Допускається розташовувати окремо від комплексу приміщень, що обслуговують глядачів. Площею не менше 3,5 м² за відсутності сейфа і 5,0 м² за наявності сейфа; кількість касових кабін приймається з розрахунку одна кабіна на 400 глядачів в концертних залах та на 500 глядачів в театрах. При цій групі приміщень необхідно передбачати санітарний вузол на один унітаз і один умивальник Площею не менше 12 м²
Вхідний вестибюль	0,15	0,10	0,10	Допускається об'єднувати з касовим та/чи розподільним вестибюлем
Розподільний вестибюль	0,35	0,30	0,25	Для театрів та концертних залів
Гардеробна	0,12	0,10	0,10	Наявність гардеробних у закладах 2-3 рівнів комфорту визначається завданням на проектування
Місце зберігання сумок і портфелів	0,06	0,05	0,04	Площі зберігання надані без врахування можливостей зберігання в кілька ярусів. Розташовується поряд з гардеробною. При місткості театрів та концертних залів більше 500 глядачів площа камери зберігання може бути зменшена на 20 %
Фойє[1)]	1,1[1)]	0,7[1)]	0,6[1)]	
Комора при фойє	0,03	0,03	0,03	Слід передбачати в разі передбачуваного багатоцільового використовування фойє
Кулуари	0,4	0,3	0,25	Площа кулуарів уточнюється розрахунком евакуаційних виходів із залу для глядачів і будівлі згідно з протипожежними вимогами. Ширина кулуарів — не менше 2,4 м; уклон підлоги — не більше ніж за вимогами ДБН В.2.2-40
Бюро обслуговування	0,03	0,03	—	Рекомендується розташовувати поряд з вхідними чи розподільними вестибюлями
Буфет (зала із стійкою)	0,4[2)]	0,3[2)]	0,22[2)]	Склад приміщень та їх площі уточнювати за нормативами підприємств харчування (закладів ресторанного господарства). За завданням на проектування допускається передбачати інші заклади громадського харчування
Підсобні приміщення буфету (доготівельна, мийна, комора і тарна)	0,1	0,1	0,08	
Кімната для куріння	0,12	0,10	0,08	

8.1.5 У театрах з великою і малою залою (зал) для визначення кількості відвідувачів комплексу для глядачів (фойє, буфеті, кімнатах для куріння, музеї, санітарних вузлах, а також у гардеробній) слід брати до уваги і місткість малої зали. За наявності окремого комплексу для глядачів малої зали (зал) місткість групи загальних приміщень комплексів для глядачів визначається, виходячи із місткості всіх зал.

Таблиця 7 – Співвідношення сцени і глядацького залу

Місткість великої зали для глядачів, місць	Сцена
1500 та більше	С-9

8.2.1.1 Сцени з колосниками слід передбачати згідно з таблицею 7 або завданням на проектування.

8.2.1.2 Розміри оркестрової ями слід приймати відповідно до таблиці 8. Оркестр слід розташовувати в стаціонарній оркестровій ямі. Площу на одного артиста оркестру слід приймати не менше 1,3 м^2. Рекомендується передбачати перекриття оркестрової ями і її трансформацію. В оперних театрах оркестрову яму рекомендується розташовувати на підйомно-опускній платформі.

8.2.1.3 У приміщенні оркестру (оркестровій ямі) для 50 оркестрантів і більше повинно бути не менше двох евакуаційних виходів. Висота і ширина дверних прорізів у чистоті на шляху евакуації з приміщення оркестру повинна бути не менше 1,9 м ×1,2 м.

Таблиця 8 – Параметри оркестрової ями

Найменування показників	Розміри приміщень,
	оперно-балетний
Ширина приміщення по осі зали	4,5 ÷6,0
Ширина прорізу	Не менше 4,5
Висота приміщення від підлоги до рівня планшету сцени (просценіуму, авансцени)	2,4 ÷2,8

8.2.2.1 Для обслуговування артистів слід передбачати: приміщення для очікування виходу на сцену, артистичні вбиральні, приміщення для музикантів, кімнати для відпочинку диригента, музикантів, приміщення для індивідуальних занять і налаштування музичних інструментів, приміщення

для зберігання інструментів, бібліотеку нот, санвузли та приміщення для куріння.

8.2.2.2 Для очікування виходу на сцену слід передбачати два приміщення і розташовувати їх по обидва боки сцени, суміжно зі сценою, рекомендовано - поблизу її стику із залою для глядачів, на позначці планшету сцени. Площу приміщень слід визначати з розрахунку одночасного перебування артистів та приймати на одного артиста в кожному приміщенні, не менше: для театрів опери та балету - 1,9 м^2. Приміщення слід поділяти на чоловічу та жіночу умовні частини мобільними завісами чи ширмами. При приміщеннях для очікування виходу на сцену або поблизу них необхідно передбачати санітарні вузли.

8.2.2.4 Площі артистичних вбиралень на одного артиста слід приймати згідно з таблицею 9. Для солістів опери та дирижерів провідних театрів опери та балету слід передбачати вбиральні-«люкс», обладнані роялями чи піаніно.

Таблиця 9 – Площа артистичних вбиралень з розрахунку на одного артиста

Кількість артистів у приміщенні	Площа, м^2, не менше, при рівні комфорту			Площа артистичної вбиральні на одного артиста, м^2, не менше	
	1	2	3	для драматичних артистів і вокалістів	для артистів балету
1	25	12 ÷15	9 ÷11	9	11
2	9	8	6 ÷7,5	6	7,5
3	7	6	4,5 ÷5,5	4,5	5,5
4	6	5	3,5 ÷4,5	3,5	4,5
6	-	4	3 ÷3,5	3	3,5
12	-	-	3	-	3

Таблиця 10 – Площа приміщень для музикантів з розрахунку на одного музиканта

Найменування приміщень	Площі приміщень, м^2, не менше, на одного музиканта та загальна площа кімнати дирижера при рівні комфорту			Примітки
	1	2	3	
Кімната дирижера	25 м^2	15 м^2	10 м^2	
Кімната відпочинку музикантів	1,5	1,2	1,0	Не менше 15 м^2
Приміщення для занять музикантів	0,8	0,6	0,5	Не менше 20 м^2
Приміщення для налаштування музичних інструментів	0,8	0,6	0,5	Не менше 20 м^2
Кімната для зберігання музичних інструментів	0,1	0,1	0,1	Не менше 10 м^2

8.2.2.6 Площі приміщень чергових гримерних-перукарень та костюмерних у театрах з колосниковою сценою (в залежності від рівня комфорту) слід приймати згідно з таблицею 10. Площі слід приймати із розрахунку одночасної кількості артистів у кожному приміщенні по 2 м^2 на одного артиста, але не менше 20 м^2 (чоловічі і жіночі). Приміщення чергових гримерних-перукарень та костюмерних слід розташовувати поблизу артистичних вбиралень.

8.2.2.7 До складу репетиційних приміщень різних театральних труп (драматичної, музичної, балетної) відносяться репетиційні зали та приміщення індивідуальних занять.

8.2.2.8 Репетиційні зали для різних театральних труп слід розташовувати поблизу приміщень для артистів. Кількість, призначення та площі репетиційних зал і приміщень індивідуальних занять для різних театральних груп, а також склад і площі допоміжних приміщень при них слід визначати за завданням на проектування з урахуванням можливих гастрольних груп. Призначення і кількість репетиційних зал, а також їх розміри (довжина, ширина, висота) слід приймати згідно з таблицею 11.

Таблиця 11 – Основні параметри репетиційних зал

Найменування приміщень	Розміри, м, не менше	
	Театр опери та балету	
	С-8	С-9
Зали для репетицій		
Великий	18 ×18 ×7,5	21 ×21 ×7,5
Малий	15×12×6	15×15×6
Репетиційні зали		
Балету	18 ×12 ×4,5	18 ×15 ×4,5 18 v15 ×4,5
Оркестру	15 ×9 ×5,7	15×12×6

8.2.2.10 При великих репетиційних залах рекомендується передбачати не менше двох групових артистичних вбиралень, приміщення очікування виходу на сцену (до зали для глядачів), склади декорацій, бутафорії, меблів і реквізиту, освітлювальної апаратури поточного репертуару, а також світло- та звукоапаратні, світлопроекційні. Площі приміщень визначаються завданням на проектування. При малих репетиційних залах (таблиця 11) слід передбачати лише приміщення інвентарної.

8.2.2.11 Рекомендований склад і площі приміщень для індивідуальних занять артистів з педагогами в оперних театрах - 5-6 кімнат по 20 ÷25 м^2.

8.2.2.12 Склад та площі приміщень при студійно-репетиційній залі приймаються за завданням на проектування.

8.2.2.13 Склади чергові та поточного репертуару слід розміщувати в основній будівлі театру. Розміщення резервних складів визначається завданням на проектування. Параметри чергових складів бутафорії, реквізиту, меблів залежать від розмірів стелажів і системи зберігання: при двохрядному зберіганні приміщення повинно бути завширшки не менше 4 м.

8.2.2.14 Чергові склади об'ємних та станкових декорацій, бутафорії та реквізиту повинні прилягати до сцени і карманів. Висоту приміщень чергових складів та розміри прорізів, що з'єднують склади зі сценою та карманами, слід приймати за таблицею 12.

Таблиця 12 – Висота складів театру

Тип сцени	Висота приміщення складу декорацій	Розміри прорізів, м, не менше, що з'єднують склади зі сценою та карманами	
		Ширина	Висота
С-6 ÷С-9, С-4	Дорівнює висоті карманів	2,5	Дорівнює висоті карманів

Таблиця 13 – Розміри складів театру

Тип сцени	Площа складу, м^2								
	Об'ємних і станкових декорацій		Скатаних декорацій		Бутафорії, меблів, реквізиту			Костюмів (гардеробна)	
	Черговий	Резерв-ний	Черговий	Резерв-ний	Черговий	Поточ-ного репер-	Резерв-ний	Поточ-ного репер-	Резерв-ний
С-9	260/350[3)]	350	60	60	75	100	100	180	120

Приміщення складів сценічної апаратури (електроапаратури, електрореквізиту, звукотехнічної апаратури) слід приймати висотою в чистоті не менше 3,6 м; дверні прорізи - завширшки не менше 1,0 м, висотою не менше 2,4 м. Площу комори електроапаратури, що обслуговує сцену, слід приймати 15 ÷ 20 м^2.

8.2.2.15 Розміри прорізів в оперативні склади слід лімітувати габаритами сценічного обладнання для виконавців, розмірами музичних інструментів, постановочних елементів: естрадні концерти та театральні вистави потребують прорізів 2 м ×4 м для руху фури з постановочним обладнанням триметрової висоти.

8.2.3.1 Склад і площі приміщень для художнього керівництва артистичними трупами слід приймати згідно з таблицею 14.

8.2.3.2 Площі приміщень для адміністративного керівництва слід приймати, виходячи зі штатного розпису, але не менше 12 м^2 кожне.

8.2.3.3 Норми площі робочих кімнат інженерно-технічного персоналу на одного співробітника слід приймати: для кабінетів бухгалтерії, адміністративного та інженерного персоналу - не менше 6,0 м^2; кімнат обслуговуючого та технічного персоналу - не менше 2,0 м^2. Кількість співробітників визначаєтьсязавданням на проектування за штатним розписом закладу. Склад і площі приміщень технічного персоналу, що обслуговує сцену, слід приймати згідно з таблицею 15.

Таблиця 14 - Склад і площі приміщень для художнього керівництва

Найменування приміщень	Площа, м^2, не менше, при рівні комфорту			Додаткові вказівки
	1	2	3	
Головного режисера	30	25	20	
Головного дирижера	30	20	15	В оперних і музичних театрах
Головного хормейстера	20	15	10	
Головного балетмейстера	30	15	10	
Головного художника	20	15	10	Розміщувати при живописно-декораційних майстернях
Помічника головного режисера	15	10	8	
Асистента режисера	15	12	-	
Асистентів дирижера, хормейстера, балетмейстера	15	12	-	В оперних і музичних театрах
Інспектора сцени	15	12	10	
Інспекторів хору, балету, оркестру	15	12	10	В оперних і музичних театрах
Інспектора оркестру	15	10	8	
Завідючого трупою і репетуаром, музичною і літературною частинами	15	12	12	
Завідуючого літературною частиною	20	15	12	
Завідуючого постановочною частиною	20	15	10	
Приміщення постановочної частини	20	15	10	
Концертмейстерів і репетиторів	25	20	15	
Режисерського керування	20	15	10	

Таблиця 15 - Склад і площі приміщень технічного персоналу

Найменування приміщень	Площа, м^2, не менше, при рівні комфорту			Додаткові вказівки
	1	2	3	
Машиніста сцени	8	6	6	
Завідуючого освітленням сцени	8	6	6	
Завідуючого монтувальною частиною	10	8	8	
Комора машиніста сцени	30 ÷40	30 ÷40	30 ÷40	Менша цифра відноситься до сцен драматичних труп, більша - до музичних
Відпочинку робочих сцени	30 ÷50	25 ÷45	20 ÷40	
Завідуючого слабкострумовим комплексом	8	6	6	
Завідуючого телевізійним комплексом	10	8	8	

8.2.3.4 Площі санітарно-гігієнічних приміщень у комплексах приміщень (демонстраційному, що обслуговують сцену, адміністративно-господарських та виробничих) слід визначати, виходячи з кількості санітарно-гігієнічних приладі: санітарні вузли - один унітаз і один пісуар на кожних 40 чоловіків; один унітаз на кожні 15 жінок; один умивальник на кожні 30 осіб; душові - одна душова кабіна на кожні 5 осіб (артистів і робітників сцени); кімната особистої гігієни жінок - один гігієнічний душ на кожні 30 жінок.

8.2.4.1 Розміри живописно-декораційної майстерні (у чистоті) слід приймати згідно з таблицею 17. Оглядові містки шириною 0,8 ÷1,0 м слід розташовувати на висоті не менше 3,5 м від рівня підлоги.

8.2.4.2 Розміри (в чистоті) приміщень для монтажу станкових декорацій слід приймати згідно з таблицею 16.

8.2.4.4 Висоту майстерень (в просвіті) слід приймати не менше: столярної, слюсарної, розпису тканин, бутафорських майстерень - 3,6 м; живописно-декораційної майстерні та скульптурної дільниці бутафорської (20 % площі майстерні) - 5,6 м; приміщення для монтажу станкових декорацій – висоти кармана сцени. Висота приміщення для монтажу об’ємних та станкових декорацій повинна дорівнювати висоті кармана сцени. Висоту приміщень інших майстерень слід приймати не меншою 3,3 м.

8.2.4.5 У складі комплексу для глядачів і демонстраційного комплексу допускається передбачати приміщення бару, вітальні, зимового саду, аудиторій згідно з завданням на проектування.

Таблиця 16 - Розміри (в чистоті) приміщень для монтажу станкових декорацій

Сцена	Розміри приміщень монтажу станкових декорацій, м, не менше	
	довжина	ширина
С-9	18	11

Таблиця 17 - Розміри живописно-декораційної майстерні (у чистоті)

Сцена	Розміри живописно-декораційної майстерні, м, не менше	
	довжина	ширина
С-9	41 27	14 21

11.2 Для визначення пріоритетних акустичних умов зал для глядачів рекомендується поділяти їх на три групи:

- зали із природною акустикою, де якість звучання (оркестру, хору, соліста, оратора) визначається виключно акустичними властивостями приміщення; передача звуку до глядачів відбувається безпосередньо від виконавця (без застосування електроакустичної системи звукопідсилення). До цієї групи зал відносяться оперні театри;

- зали із змішаною акустикою, де передача звуку до глядачів відбувається безпосередньо як в умовах природної акустики, так із застосуванням системи електроакустичного звукопідсилення. До цієї групи відносяться багатоцільові зали.

11.4 Питомий повітряний об’єм на одне місце для глядачів рекомендується встановлювати не меншим ніж:

- у залах театрів опери і балету 6÷8м^3;

- у концертних залах естрадної музики 4÷5м^3;

11.5 Максимальну довжину зал L максрекомендується приймати не більшою ніж:

- для театрів опери і балету 30 ÷32м;

- для зал багатоцільового призначення 25 ÷27м.

11.7 Форма зали для глядачів, її розміри, звуковідбивні елементи повинні забезпечувати рівномірний розподіл прямої і відбитої звукової енергії на місцях для глядачів і виключати можливість виникнення концентрації звукових відбиттів. У залах для глядачів більшої місткості раціональною формою плану є трапецієподібна з кутом розкриття 10° ÷ 12°.

11.8 Усі місця для глядачів, розташовані від джерела звуку далі ніж 8 м у залах з мовними програмами та 10 м у музичних залах, повинні бути забезпечені першими інтенсивними звуковими відбиттями від стін і стелі з допустимим запізнюванням відносно приходу в дану точку прямого звуку від джерела.

11.9 У залах з відносно великою висотою і шириною найбільша загроза приходу перших звукових відбиттів з недопустимо великим запізнюванням виникає на перших рядах місць для глядачів. Для запобігання цьому явищу треба застосовувати спеціальні звуковідбивні конструкції на стелі і стінах, зокрема у припортальній зоні, які б спрямовували відбитий звук на більш віддалені місця.

11.10 Якщо поверхні стін або стелі складаються із окремих секцій, то їх конфігурацію треба виконувати такою, щоб звукові відбиття від сусідніх елементів перекривали одні одних, не залишаючи зон по площі місць для глядачів, не охоплених відбиттями.

11.11 У разі примикання задньої стіни зали до стелі під кутом 90°, то може виникнути так звана «театральна луна» - відбиття звуку від задньої стіни або стелі у напрямку до джерела звуку з великим запізнюванням. Для усунення такого акустичного дефекту (луни) задню частину стелі слід виконувати з відповідним нахилом у бік задньої стіни або застосовувати матеріали опорядження із відповідними акустичними характеристиками.

11.12 Наявність великих криволінійних увігнутих поверхонь огороджувальних конструкцій зал (куполу, склепіння, увігнутої в плані задньої стіни) може призвести до локальної концентрації звукових відбиттів на поверхні глядачів. Для виявлення такого акустичного дефекту слід вносити відповідні зміни в їх конфігурацію. Ділянки поверхонь, що не зайняті у формуванні ранніх звукових відбиттів, повинні бути використані для збільшення дифузності звукового поля. Це досягається розчленуванням цих поверхонь балконами, пілястрами, нішами і подібними елементами, які розсіюють звук. Розсіювальний ефект збільшується в разі членування нерегулярним кроком поверхонь огороджувальних конструкцій зал.

11.14 Великі і гладкі поверхні огороджувальних конструкцій залів не сприяють досягненню достатньої дифузності звукового поля. Не рекомендується використовувати гладкі паралельні плоскі поверхні, багаторазове відбиття звуку між якими призводить до появи такого небажаного акустичного ефекту, як «пурхаюча луна». Розчленування таких стін і відхилення їх від паралельності усуває вказане явище і призводить до збільшення дифузності звукового поля.

11.19 Для забезпечення нормативного шумового режиму в залах для глядачів необхідно розташовувати вентиляційні камери, насосні й інші приміщення з інженерним обладнанням, що є джерелами інтенсивного шуму і вібрації, так, щоб вони безпосередньо не межували з репетиційними залами, естрадами, студіями звукозапису, апаратними та іншими приміщеннями, які потребують захисту від шуму.

15.10 Ширину і довжину шляхів евакуації людей із зал для глядачів та з будівель кінотеатрів, театрів, клубних закладів визначають розрахунком залежно від необхідного часу евакуації людей із зал для глядачів, що приймається згідно з таблицею 18. При цьому ширина шляхів евакуації не повинна бути меншою за встановлену ДБН В. 1.1-7 (тобто 2,0 м).

Таблиця 18 – Дані для розрахунку ширини та довжини евакуаційних коридорів

Зала для глядачів	Необхідний час евакуації[1)], не більше, хв, за об'єму приміщення[2)], . тис.м^3			
	до 5	10	20	25
З колосниковою сценою	1,5	2,0	2,5	2,5

15.7 Приміщення технологічного обслуговування демонстраційного комплексу повинні бути вигороджені протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу. У будівлях IV, IVa і V ступенів вогнестійкості приміщення проекційних допускається розташовувати у прибудовах із стінами, перегородками, перекриттями та покриттями, що мають клас вогнестійкості не менше REI45 (для зовнішніх несучих та самонесучих стін, а також перекриттів), RE45 (для плит, настилів, прогонів, що є елементами суміщеного покриття). Зазначені конструкції за межею поширення вогню мають відповідати групі М1. Вікна і прорізи з приміщень рирпроекційних на сцену або ар'єрсцену, з приміщень світлопроекційних до зали для глядачів повинні бути захищені шторами або заслінками із світлопрозорого матеріалу з класом вогнестійкості не менше Е15

15.12 Кількість евакуаційних виходів із зали для глядачів, із фойє, із сцени (естради), з робочих галерей та колосникового настилу, з трюму, оркестрової ями та сейфа згорнутих декорацій слід проектувати не менше двох. Не менше двох розосереджених виходів із зальних приміщень повинні бути пристосовані для проходу маломобільних груп населення. Допускається влаштування одного евакуаційного виходу з амфітеатру або балкона місткістю не більше ніж 50 місць, якщо відстань від найвіддаленішої точки підлоги до цього виходу не перевищує 25 м. У залах для глядачів місткістю не більше ніж 500 місць з

естрадою допускається вважати другим евакуаційним виходом прохід через зал. Виходи із зали для глядачів слід передбачати безпосередньо (починаючи з рівня першого ряду місць для глядачів) у коридори, розподільні кулуари та інші приміщення, що ведуть до сходових кліток із виходами назовні. Не допускається використання як єдиного шляху евакуації із зали для глядачів проходів угору по амфітеатру зали (основний шлях евакуації - вниз через партер). Шляхи евакуації з балконів не повинні виходити до зали для глядачів. У театрах слід передбачати евакуаційні сходові клітки типу СК1 - не менше двох сходів у комплексі для глядачів та двох колосникових сходів, що сполучаються з робочими галереями і колосниками в комплексі приміщень, що обслуговують сцену. Вони повинні мати виходи на горище і покрівлю.

15.13 У комплексі приміщень для глядачів допускається не більше двох евакуаційних сходових кліток типу СК2 за умови влаштування решти евакуаційних сходових кліток (не менше двох) типу СК1. При розрахунку евакуації сходи типу С2 враховуються лише від рівня підлоги вестибюля до рівня підлоги наступного верхнього поверху. На подальших поверхах з приміщень комплексу для глядачів слід влаштовувати евакуаційні проходи, що ведуть до сходових кліток типу СК1 поза межами фойє та вестибюлів зі сходами типу С2.

15.14 В апаратних та світлопроекційних повинні влаштовуватися тамбури, які виконуються з негорючих матеріалів з дверима, обладнаними пристроями для самозачинення й ущільненнями у притулах.

15.15 Сценічна коробка повинна мати двоє зовнішніх сходів типу С3, що ведуть до покрівлі і сполучаються з робочими галереями та колосниками. Для евакуації з робочих галерей та колосників допускається передбачати зовнішні сходи типу С3 за відсутності колосникових сходових кліток.

15.16 Між залою для глядачів і сценою повинна передбачатися протипожежна стіна 1-го типу. Проріз будівельного порталу сцен театрів, клубних закладів з залами місткістю 800 і більше місць має бути захищений протипожежною завісою (екраном) 1-го типу. Полотно протипожежної завіси повинно перекривати проріз будівельного порталу по боках сторін на 0,4 м і вгорі на 0,2 м і бути газонепроникним. Герметизація місць прилягання завіси до портальної стіни повинна забезпечуватися влаштуванням лабіринтних ущільнень, піскових затворів тощо.

15.19 Дверні прорізи в протипожежній стіні на рівні трюму і планшета сцени, а також виходи з колосникових сходів до трюму та на сцену повинні захищатися протипожежними тамбур-шлюзами 1-го типу.

15.20 У прорізах складів декорацій із боку сцени та карманів повинні передбачатися протипожежні двері 1-го типу, у колосникових сходах - 2-го типу.

15.21 Складські приміщення, комори, майстерні, приміщення для монтажу станкових та об'ємних декорацій, камера пиловидаляння, вентиляційні камери, приміщення лебідок протипожежної завіси і димових люків, насосні з пожежними насосами, акумуляторні, трансформаторні підстанції, електрощитові повинні виділятися протипожежними перегородками 1-го типу, перекриттям 3-го типу та протипожежними дверима (воротами) 2-го типу. Розміщення зазначених приміщень під залою для глядачів і планшетом сцени не допускається, за винятком сейфа згорнутих декорацій (під сценою, ар'єрсценою), лебідок протипожежної завіси та димових люків, підйомно-спускних пристроїв без маслонаповненого обладнання. Проріз сейфа слід захищати протипожежними дверима, люками 2-го типу.

15.22 Із зал для глядачів місткістю 300 місць і більше та з приміщень площею більше 200 м^2 без природного освітлення з наявністю горючих матеріалів, а також з приміщень із світлопрозорим заповненням прорізів (склом або склоблоками) слід передбачати димовидаляння. Площа шахт визначається розрахунком, але повинна бути не менше 0,2 % від площі підлоги приміщення. У будівлях IV і V ступенів вогнестійкості в разі використання електродвигунів у закритому виконанні, а пускових апаратів і щитів у металевих кожухах огороджувальні конструкції вентиляційних камер слід передбачати з класом вогнестійкості REI45 (для стін, перекриттів), EI 45 (для перегородок) та з межею поширення вогню, що відповідає групі М1. У залах місткістю понад 50 місць та у будівлях із класом наслідків СС2 та СС3 забороняється використання горючих матеріалів як оздоблення. При цьому, слід забезпечувати комфорт, естетичні, тепло- та звукоізоляційні, а також акустичні параметри таких приміщень.

1.2. Аналіз аналогів об’єкту проєктування

1.2.1. Оперний театр Земпера / Готфрід Земпер, 1841 р.

а) б)

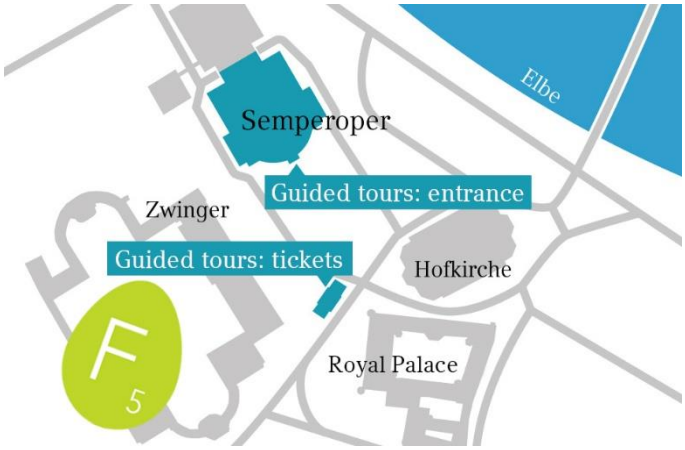




Рисунок 2.1 – а) Розташування опери Земпера у міській забудові і б) перспективне зображення будівлі

Будівля розташована в місті Дрезден, що в Саксонії, Німеччина. Перша велика робота Земпера, Дрезденський оперний театр 1838-41 років, одразу започаткувала новий театральний тип. Фасад складався з двоповерхової напівкруглої лоджії (доричного та іонічного ордеру), за якою знаходилася вища зала для глядачів, також напівкругла, з'єднана з коринфськими пілястрами. У Дрездені можна було увійти через центр фасаду до напівкруглого вестибюлю, але головні сходи знаходилися з боків, до них вели окремі бічні ґанки. Високий дах залу для глядачів був насунутий збоку над цими ґанками, подібно до трансептів собору.



Рисунок 2.2 – Інтер’єр глядацького залу

Фасад Дрезденського оперного театру Готфріда Земпера вперше з часів античності показав напівциліндр глядацької зали, хоча він пропагувався в кількох ідеальних проектах вісімнадцятого століття. З його напівкруглими фойє на двох рівнях і сходами у вигляді «трансептів» з боків, цей проект виявився впливовим протягом наступних ста років.

а) б)

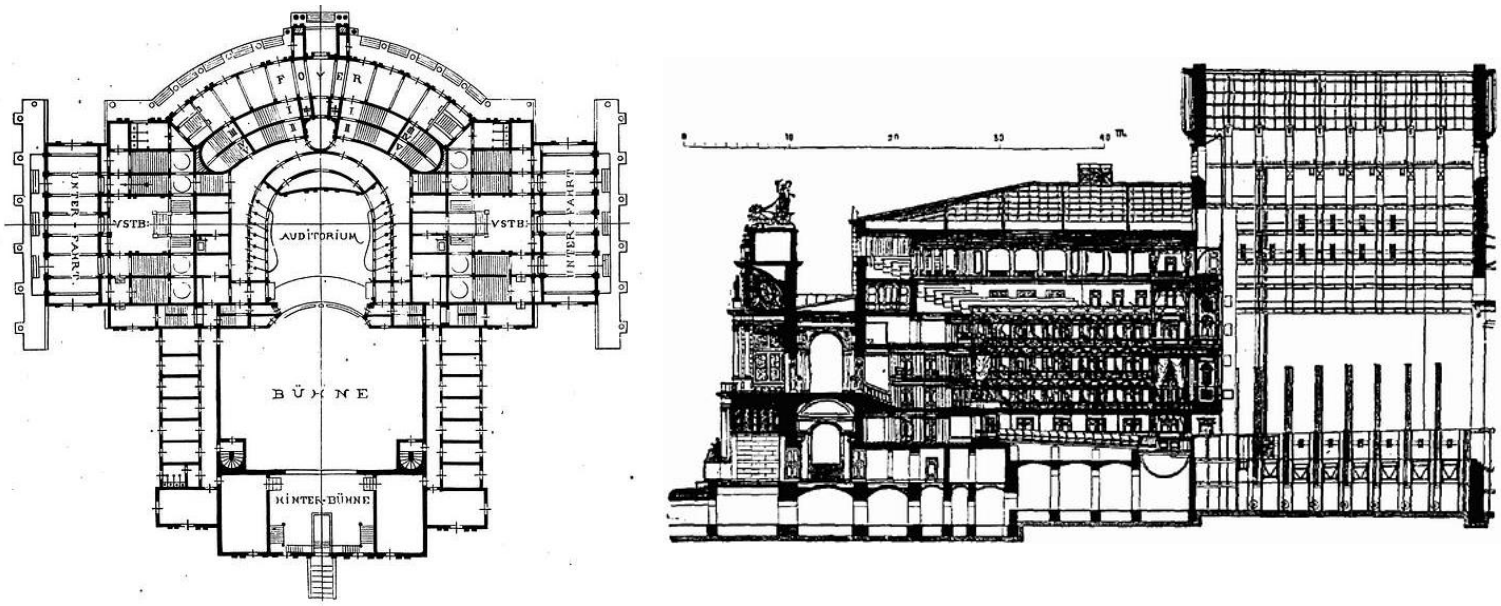


Рисунок 2.3 – а) План та б) розріз театру Земпера

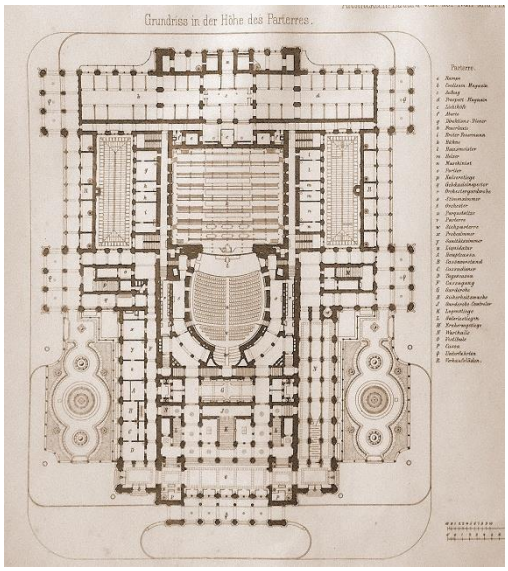
1.2.2. Одеський оперний театр / Фердинанд Фельнер, Герман Гальмер, 1887 р.



Рисунок 2.4 – Генплан Одеського оперного театру

Цей театр розташований в м. Одеса, Україна. Одеський театр представляє значний інтерес як досвід перенесення до України типу театру, в якому автори намагалися поєднати якості Великої паризької опери з течіями театрального будівництва, наміченими в роботах Земпера. Одеський театр, порівняно невеликий за своїми розмірами (80×60 м), включає все те, що вважалося на той час останнім словом театрального мистецтва. Чудова внутрішня організація цього театру має дуже великий досвід у театральному проектуванні названих архітекторів, побудували раніше десятки театрів у різних містах Європи. Головний фасад театру має напівкруглу форму, як старий Дрезденський театр Земпера, з винесеними вперед радіально розташованими сходами. У центрі фасаду – вузький двоярусний портал. Окрім радіальних сходів головного фасаду, театр має ще два багаті бічні під'їзди з парадно розробленими сходами.

а) б)



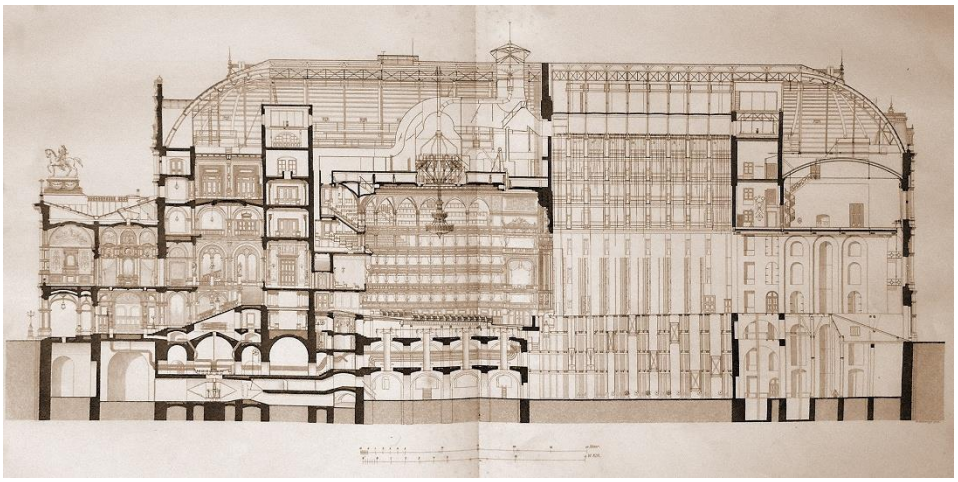


Рисунок 2.5 – а) План і б) розріз Одеського оперного театру

Внутрішнє планування Одеського театру дуже раціональне. Зал для глядачів — підковоподібної форми з сильно розвиненим просценіумом. Задню частину партеру відведено під амфітеатр, але залишено на загальному з партером рівні. Зал укладає разом із бельетажем 4 яруси лож. У задній закругленій частині 3-го ярусу розміщено ряди балкона. 4-й ярус зайнятий другим балконом, вирішеним у плані крутою підковою. Всі місця залу для глядачів забезпечені гарною видимістю і чутністю. Зал, окрім коридору, що безпосередньо примикає до нього, оточений широкими кільцевими

кулуарами, що частково переходять у звернені на фасад зручними фойє, вітальні та буфети. Сцена добре розвинена. Приміщення, що обслуговують сцену, дуже вдало розташовані



.

Рисунок 2.6 – Перспективне зображення Одеського оперного театру

1.2.3. Харбінський оперний театр / MAD Architects, 2015 р.

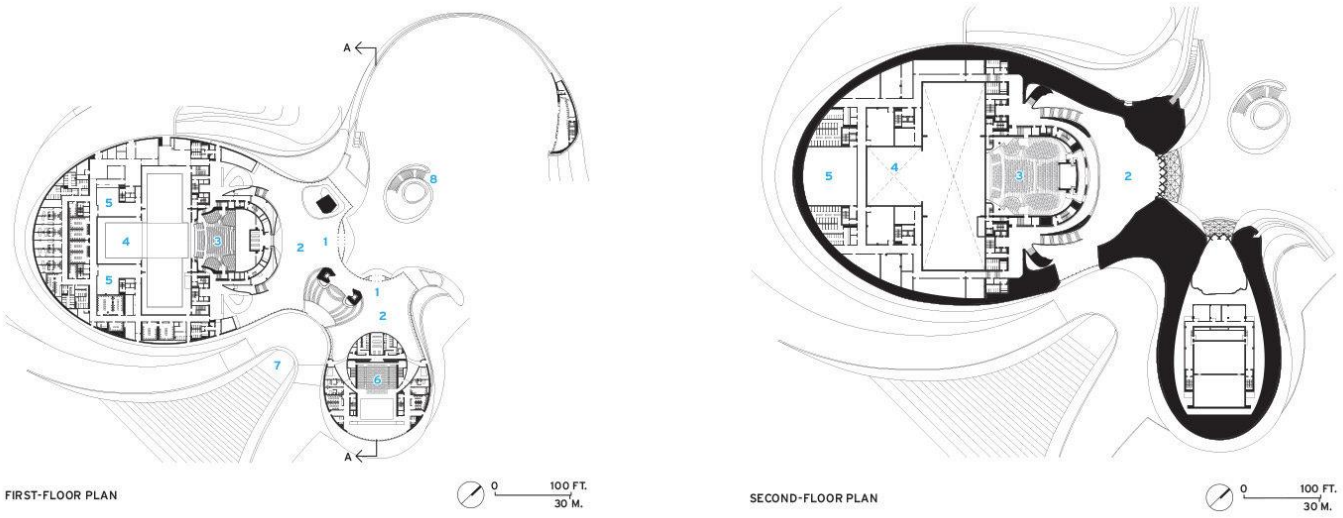
Проект побудований у м. Харбін, Китай за проектом бюро MAD Architects, провідним архітектором є Ма Яньсун. Звивистий оперний театр розташований в центрі Культурного острова на річці Сунхуа, займаючи площу забудови приблизно 7,89 га із загальної площі 179,68 га. Запроектований великий театр, який може прийняти понад 1600 відвідувачів, і менший театр, який розрахований на 400 глядачів.



Рисунок 2.4 – Генплан ділянки/супутниковий знімок ділянки

Стиль будівлі – параметризм, об’ємно-планувальне рішення за словами самих архітекторів наслідує природнім формам, створеним вітром і водою. З усіх сторін будівля оточена проїздами. Підходи на територію при будівлі організовані з півдні, північно-заходу і північно-сходу. Паркінг – підземний, тож наземна площа повноцінно віддана відвідувачам. Коло входу організована площа з амфітеатром. Простір цієї площі відокремлений довгою гачкоподібною у плані структурою. Основна будівля театру складається з двох з’єднаних між собою об’ємів, в плані наближених до овалу. План кожного з об’ємів формується навколо сцени, кожний зал розташований на 1 поверсі. Фойє для кожної зали частково розділене. Перший поверх зайнятий здебільшого приміщеннями, що обслуговують сцену, на другому – репетиційні. Форма сцени – традиційна, закрита.

а) б)



в)

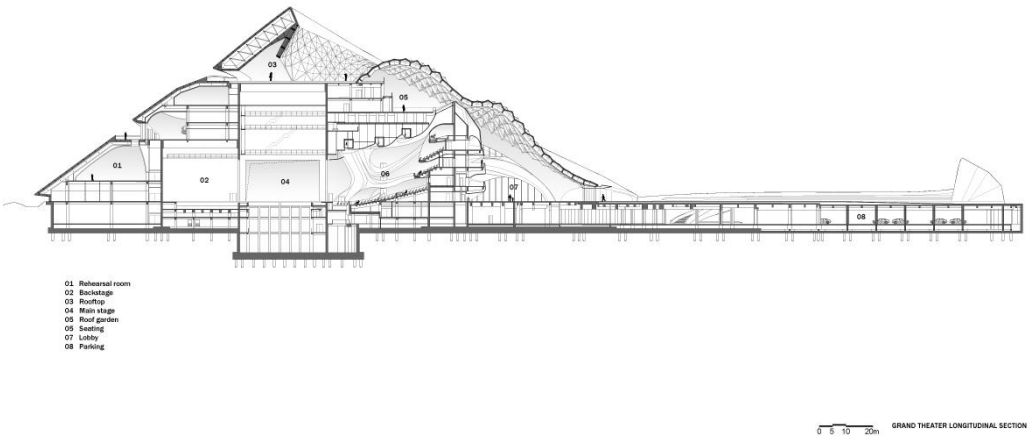


Рисунок 2.5 – Плани а) першого і б) другого поверху театру

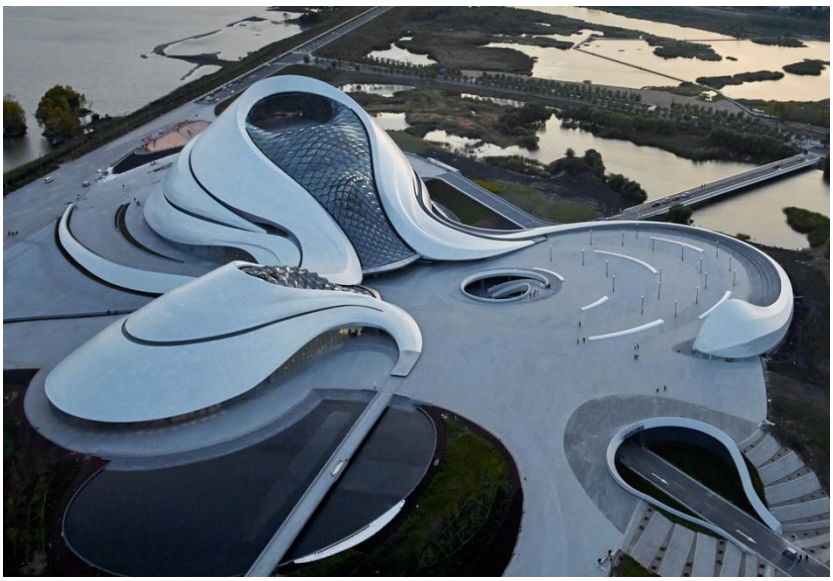


Рисунок 2.6 – Перспектива Харбінського оперного театру

б) а)





Рисунок 2.7 – Інтер’єри Харбінського театру: глядацький зал і фойє

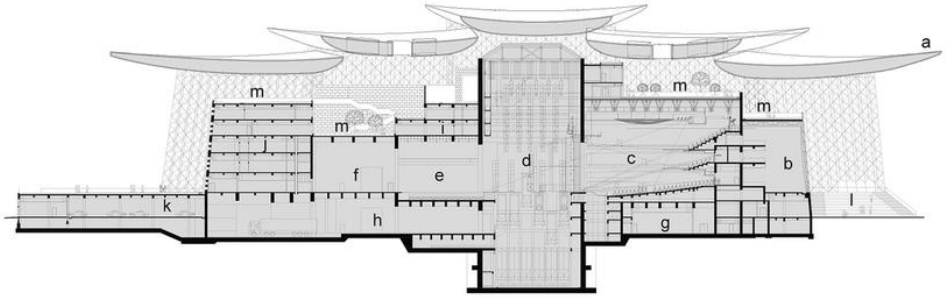
1.2.4. Великий театр в Усі / PES-Architects, 2008 р.

Будівля розташована в місті Усі, Китай. Основна ідея Великого театру Усі заснована на його місці розташування. Рукотворний півострів на північному узбережжі озера Тайху та автомобільний міст неподалік роблять це місце подібним до Сіднейського оперного театру. Завдяки такому розташуванню будівля є вражаючою визначною пам’яткою, яка піднімається на загальну висоту 50 метрів, як велика скульптура з терасової основи. Його вісім гігантських крил даху простягаються далеко над фасадами, надаючи будівлі характер метелика, водночас захищаючи будівлю від спеки сонця. Архітектурна концепція унікальна: всередині сталевих крил знаходяться тисячі світлодіодних лампочок, які дозволяють змінювати колір крил

відповідно до характера вистав. Це можливо, тому що нижня сторона крил закрита перфорованими алюмінієвими панелями.

Ще однією особливістю є «ліс» із 50 світлових колон, кожна заввишки 9 метрів, які починаються від головної площі входу, підтримують дах центрального вестибюля та продовжуються за межами входу в озеро на березі озера. Головний глядацький зал нараховує 1680 місць, розділених на головні кабіни та два балкони. Зал має підковоподібну форму, його об'єм компактний; у поєднанні зі змінною акустикою глядацька зала є гнучким місцем, де можна проводити традиційні західні опери, китайські опери, театральні вистави, класичні концерти та навіть конференції. Основна зала об'єднана з меншою на 700 місць, яка спроектована як багатофункціональний театр «чорний ящик» з висувними сидіннями та декількома варіантами розташування місць.

а)



б)

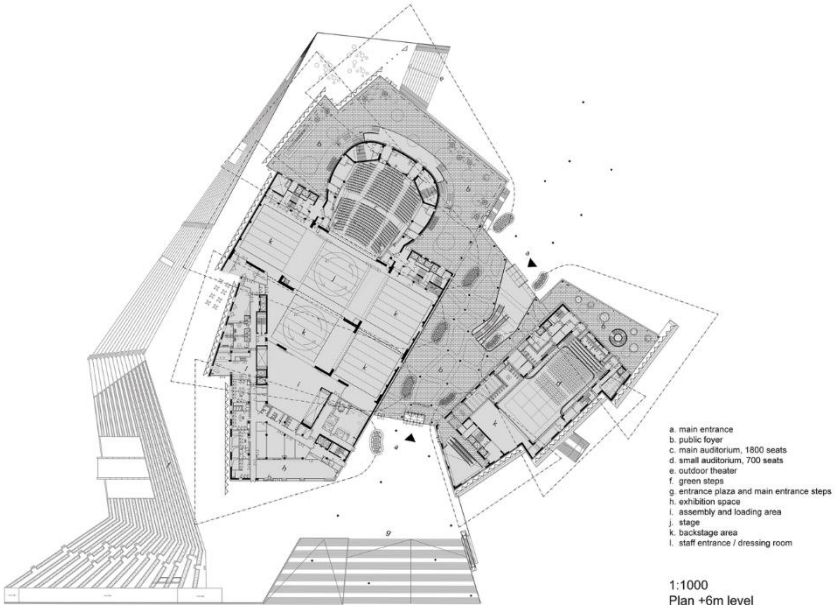


Рисунок 2.8 – а) Розріз і б) план театру в Усі

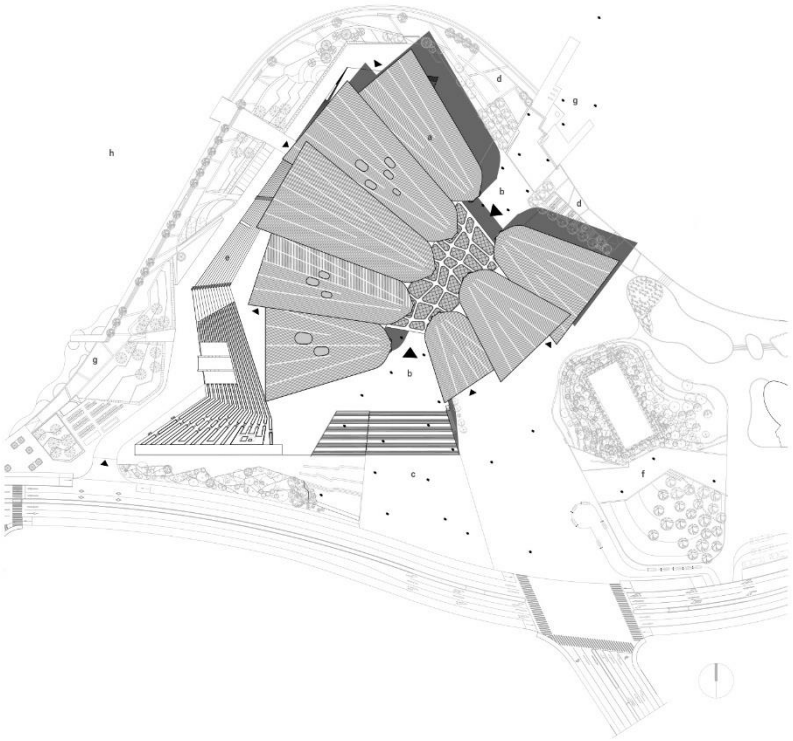


Рисунок 2.9 – Генплан театру в Усі

а) б)





Рисунок 2.10 – Перспективні зображення театру в Усі: а) з висоту пташиного польоту і б) фронтальний вид

1.2.5. Вінспірський оперний театр / Foster + Partners, 2009 р.

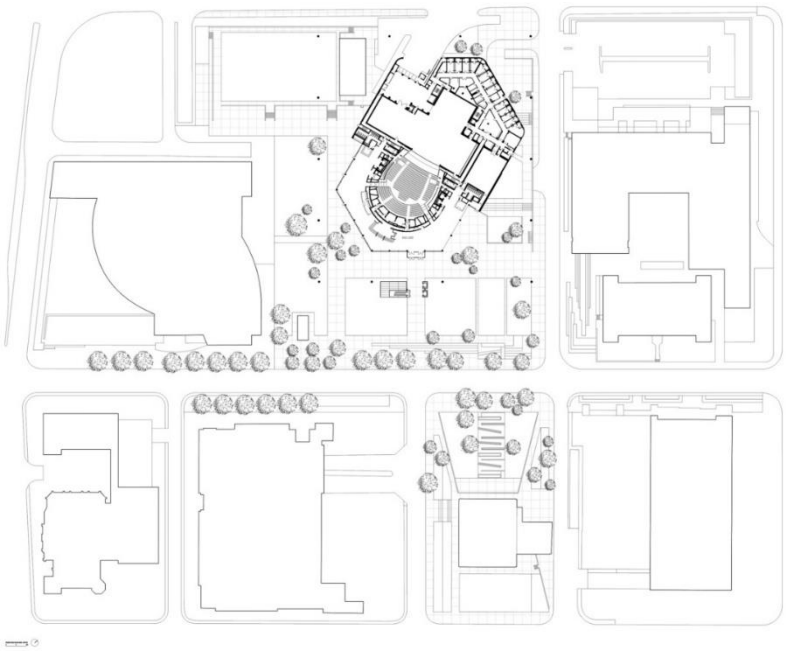


Рисунок 2.11 – Генплан ділянки Вінспірського оперного театру

Вінспірський оперний театр знаходиться в м. Даллас, в США. Архітектори намагалися зробити оперу доступнішою для ширшої аудиторії. Відповідаючи на клімат Далласа, щедрий сонячний навіс тягнеться від будівлі, відкриваючи внизу повністю засклений вестибюль заввишки 18 м. Це встановлює прямий зв'язок між внутрішнім і зовнішнім простором, підвищуючи прозорість. Під навісом, який є невід'ємною частиною екологічної стратегії, затінена пішохідна площа створює великий новий громадський простір для Далласа, визначений генеральним планом району виконавських мистецтв.

Організаційно Вінспірський оперний театр є серією просторів, які обертаються навколо яскраво-червоного скляного барабана аудиторії на 2200 місць. Будівля не тільки повністю інтегрована з культурним життям Далласа, але й буде самостійним місцем для тих, хто не відвідує оперу, з рестораном і кафе, доступними для всіх протягом дня. Великі сходи, що протікають з одного боку в інший навколо барабану, з'єднують усі простори вестибюля, а також дають можливість глядачам зупинитися, обговорити та спостерігати. Глибокі виїмки в самому барабані дозволяють глядачам рухатися горизонтально на кожному рівні балкона.

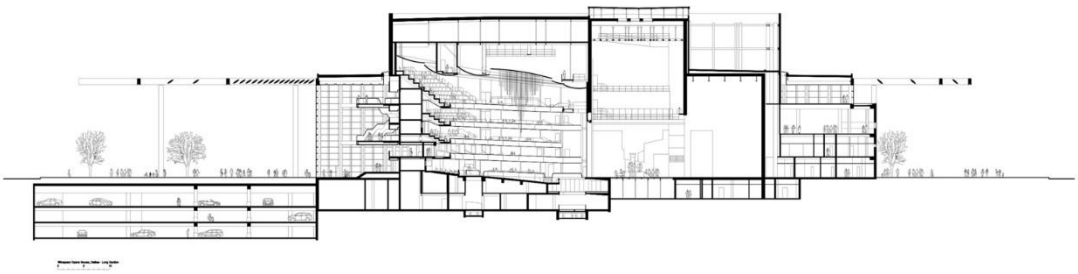
а) б)





Рисунок 2.12 – а) Перспективне зображення Вінспірського оперного театру, б) зйомка з пташиного польоту

а)



б) в) г)

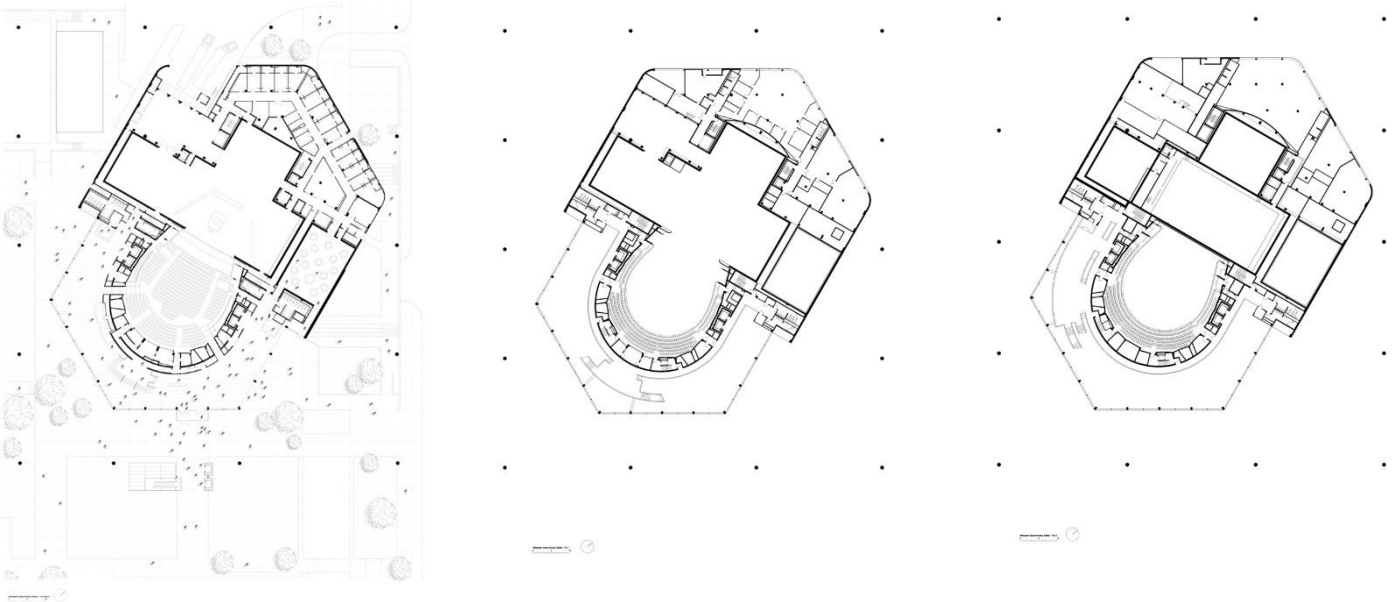


Рисунок 2.13 – План а) розріз, б) першого, в) другого і г) третього поверхів Вінспірського оперного театру

а) б)

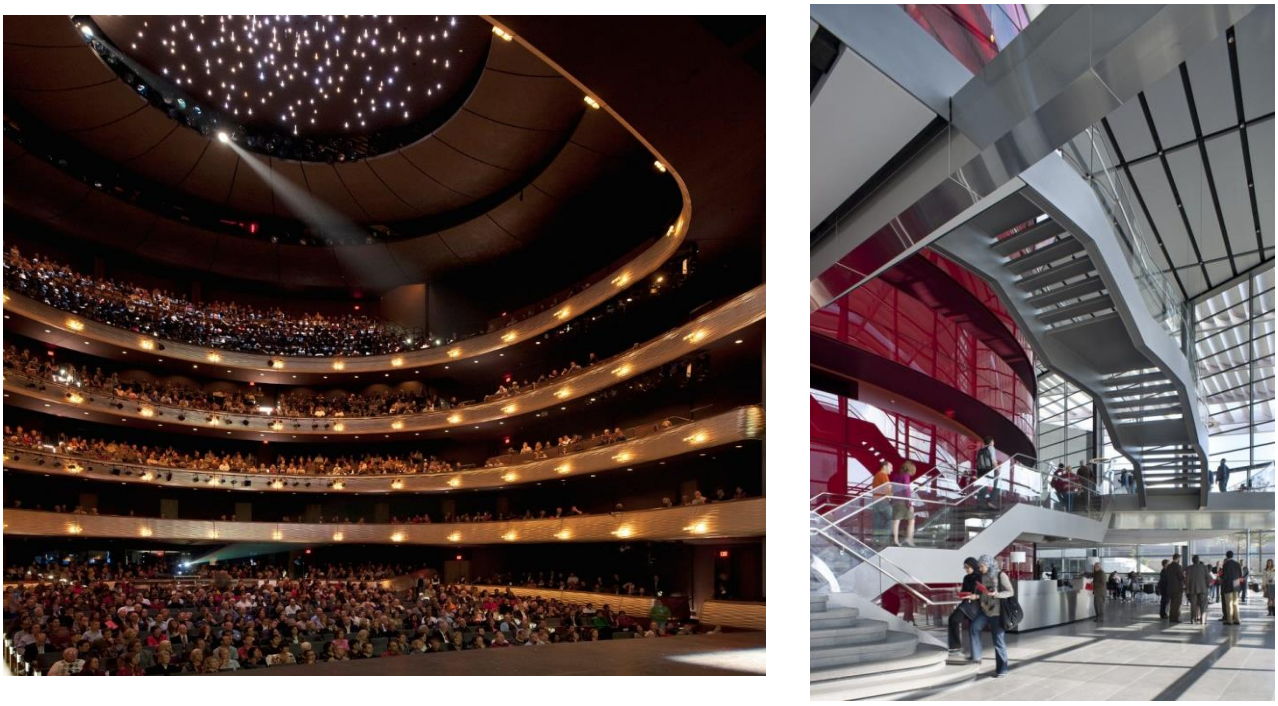


Рисунок 2.14 – Інтер’єр а) глядацького залу, б) фойє

1.2.6. Палац мистецтв імені королеви Софії / Сантьяго Калатрава, 2006 р.

Палац мистецтв імені королеви Софії розташований в м. Валенсія, Іспанія. Найбільш примітною рисою цього проекту – його поверховість: будівля має 14 поверхів, сягає висотою 75 м. Основними компонентами його програми є аудиторія на 1706 місць, придатна для оперних постановок, а також концертів і балету; зал камерної музики на 380 місць для ансамблевих виступів, театральних та інших заходів (лекцій, зустрічей тощо); та глядацький зал місткістю до 1520 осіб, оснащений сучасними кіно- та відеопроекційними системами, які дають можливість переглядати вистави на спеціальних відеоекранах. Поруч із головною будівлею розташована аудиторія для експериментального театру та танцю на 400 місць із галереєю для виставок образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва.

а) б) в)

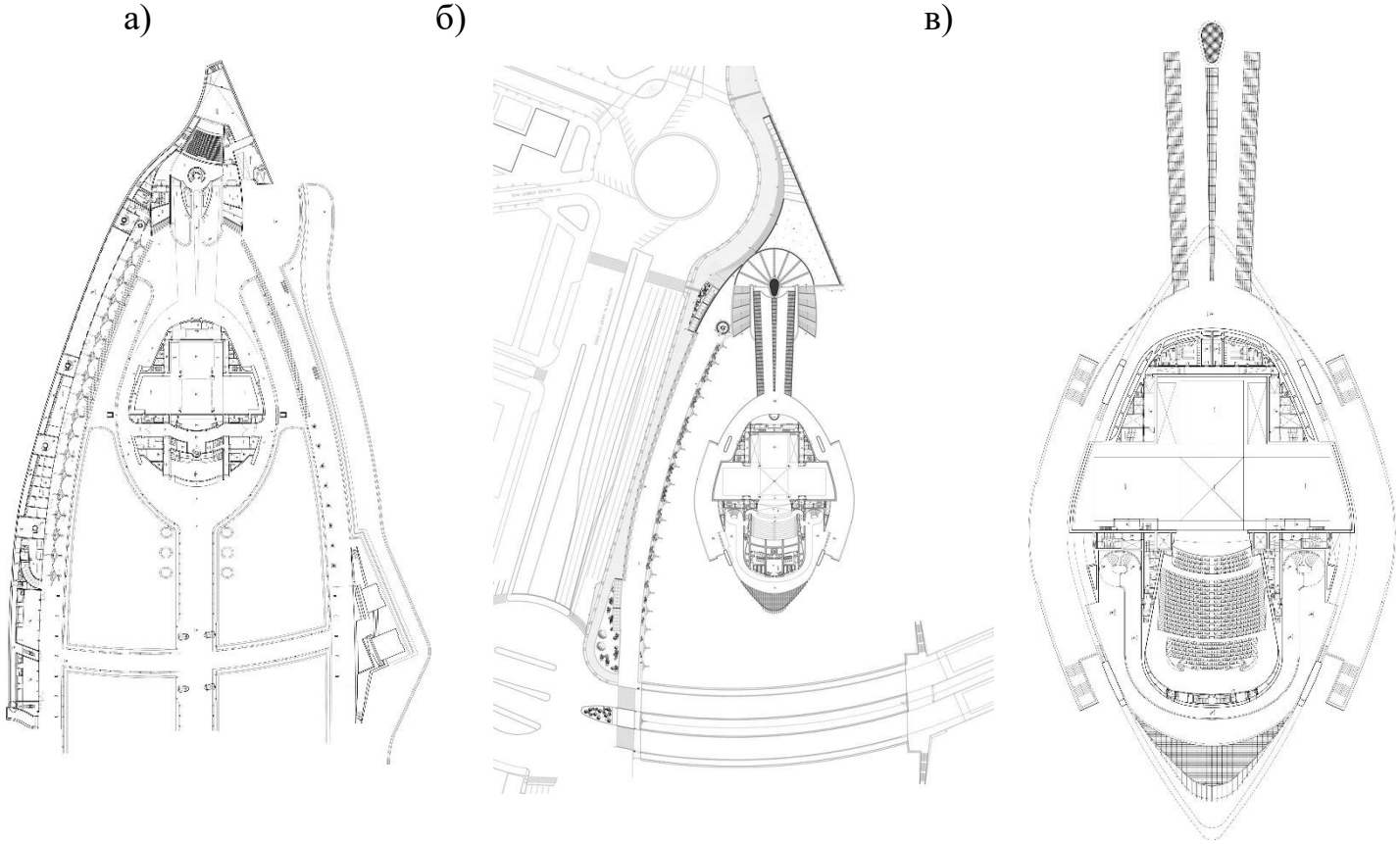


Рисунок 2.15 – Плани а) на позначці -7,000, б) на нульовій позначці і в) на позначці 3,00

Різні об’єми будівлі розташовані між горизонтальними прогулянковими палубами, які виступають консольно з боків конструкції. Центральне ядро займає повністю кондиціонована аудиторія основної аудиторії, яка розташована всередині корпусу акустичної форми, вбудованого в кластер. Також у центральному ядрі розміщено модуль декорацій і підйомні механізми для головної аудиторії, площа сцени якої складає 480 м^2. Для відкритих майданчиків для виступів дах і стіни, що оточують комплекс, виконують акустичну функцію, тоді як над залом камерної музики розташована закрита заскленою ізольована зона для репетицій.

а) б) в)

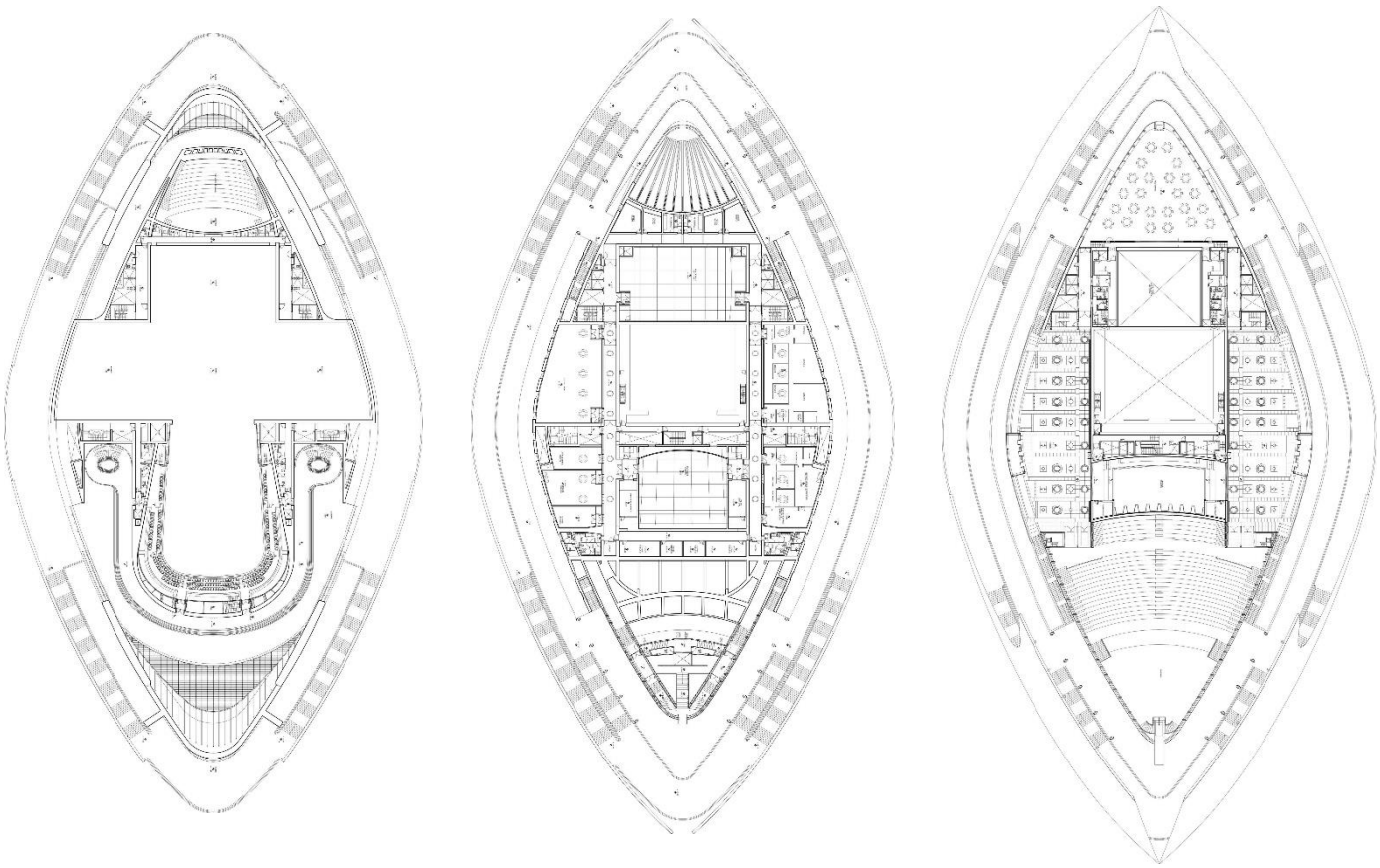


Рисунок 2.16 – Плани а) на позначці 11,000, б) на позначці 20,000 і в) на позначці 27,000

Оболонка, що оточує будівлю, дозволяє периферійну зовнішню циркуляцію до різних аудиторій, садових терас, кафетеріїв і ресторанів. Ці зони з’єднані між собою балконами, сходами та зовнішніми ліфтами, звідки відкривається прекрасний вид на місто та сади. Оскільки квиток потрібен лише при вході в зал, публіка може вільно пересуватися будівлею, що надає Оперному театру гостинного характеру як місця збору та робить музику доступнішою для людей.

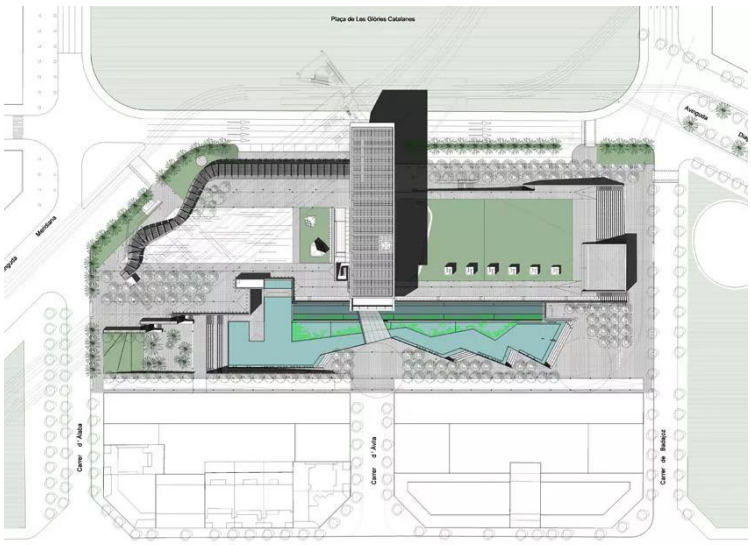


Рисунок 2.17 – План ділянки

а) б)



Рисунок 2.18 – Перспектива будівлі Палацу мистецтв імені королеви Софії

а)



б)



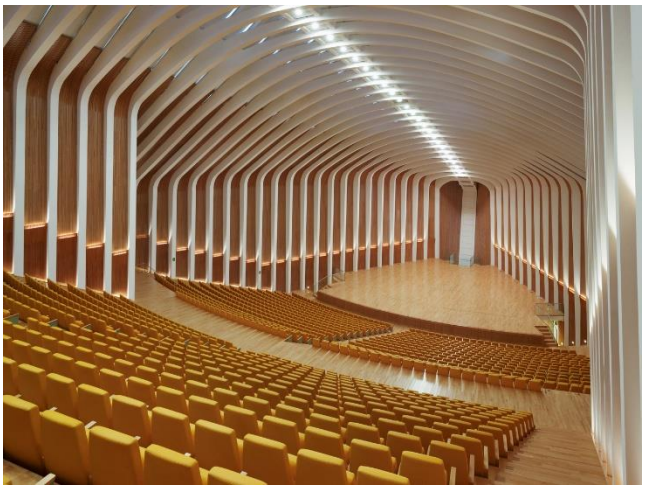
в)  г) 

Рисунок 2.19 – Інтер’єри будівлі: а) глядацька зала, б) фойє, в) глядацький зал, г) зал камерної музики

1.2.7. Великий театр на озері Золоті Піски / CCTN Design, 2023 р.

Великий театр озера Золоті піски розташований на північному березі парку озера Золоті піски в районі Цяньтан, Ханчжоу. Він розташований поруч зі станцією метро та жвавою комерційною вулицею, а також поряд із громадським центром. Проект займає площу 31889 м^2 і має загальну площу забудови 44141,9 м^2. Це основна культурна будівля всього району озера Золоті Піски.

а) б)





Рисунок 2.20 – а) Генплан ділянки і б) вид з висоти пташиного польоту

Створення відкритих і динамічних місць. Великий театр на озері Золоті піски складається з театру на 1400 місць і багатофункціонального залу на 500 місць,

з’єднаних спільним фойє. Спільне лобі об’єднує вхідне фойє, лаунж і виставковий зал, що тягнеться горизонтально від вхідної платформи до берега озера, охоплюючи прекрасний південний вид на озеро з плавним і яскравим простором. Багатофункціональна програма. Крім приміщень для вистав, необхідних для театру, другий, третій і четвертий поверхи логістичної зони обладнані навчальними аудиторіями, які можна самостійно відкрити для публіки.

а) б)

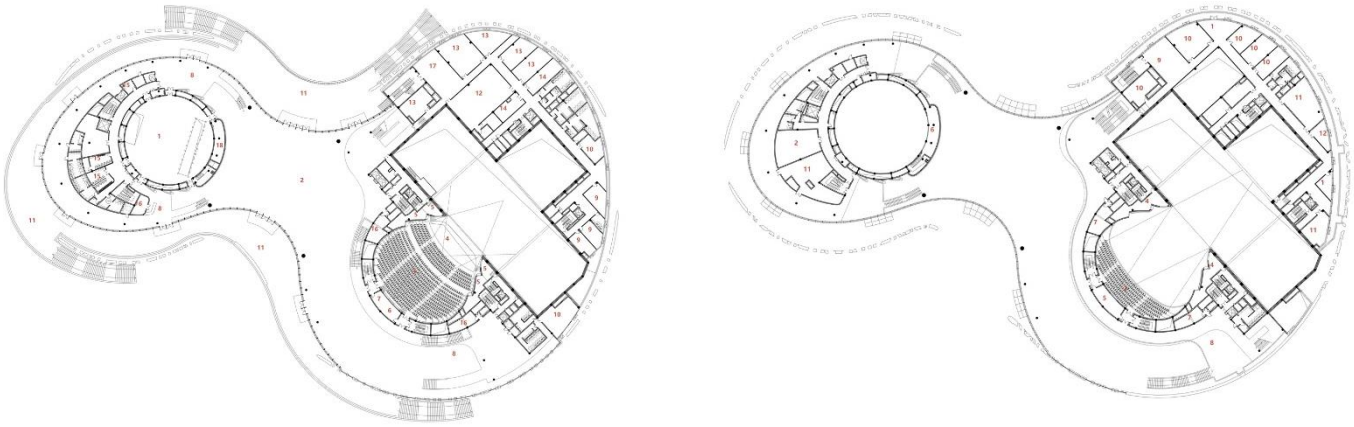


Рисунок 2.21 – Плани а) першого поверху і б) другого поверху

Привабливий архітектурний зовнішній вигляд. Перфорований фасад великого театру на озері Золоті піски складається з понад 5000 трикутних елементів різного розміру, створюючи текстуру, яка поєднує твердість і порожнечу. Театр демонструє вільну, гнучку та повну форму, елегантно стоячи на березі озера Золоті Піски. Перфорована архітектурна оболонка створює суцільний відкритий сірий простір між зовнішніми та внутрішніми функціями, відкидаючи чудові моменти світла та тіні в різний час.



Рисунок 2.22 – Перспективне зображення Великого театру на озері Золоті Піски

а) б)

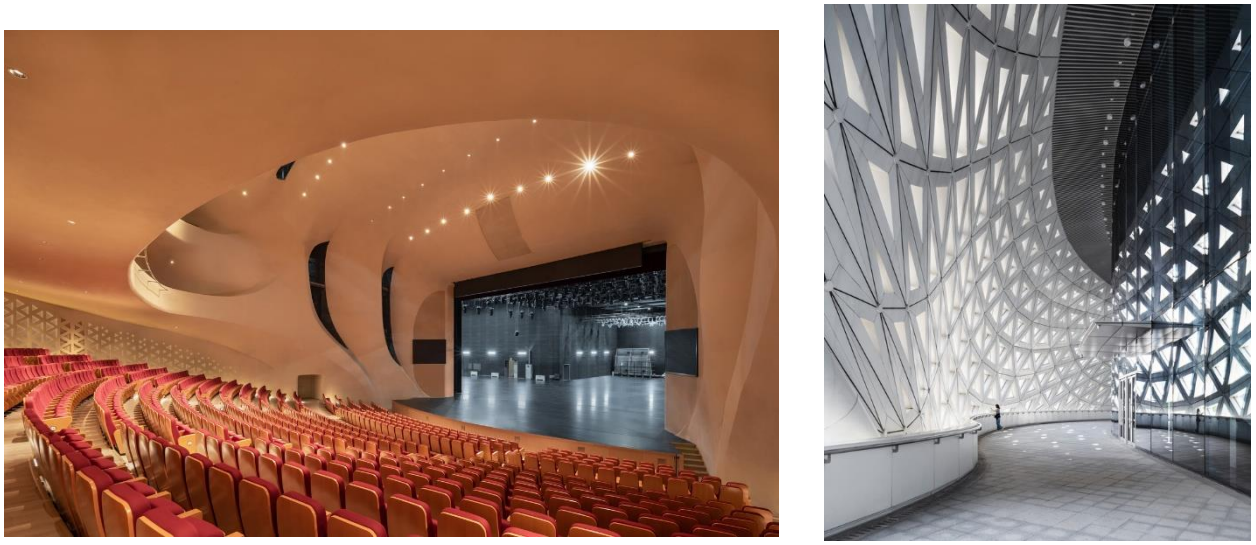


Рисунок 2.23 – Інтер’єри а) глядацького залу і б) фойє

1.2.8. Оперний театр в Гуанчжоу / Zaha Hadid Architects, 2010 р.

Оперний театр Гуанчжоу, розташований у новому місті на річці Чжуцзян, став одним із трьох найбільших театрів Китаю. Побудований із 12 000 тонн сталі на площі 70 000 квадратних метрів, Оперний театр включає в себе театр на 1800 і 400 місць. Будинки не були задумані планіметрично, з поняттями передньої, задньої та бокових сторін, а скоріше були динамічно змодельовані в 3D, тому отримані будівлі та ландшафт є всенаправленими. Зовні будівлі вирізняються гранчастою конструкцією, покритою трикутними плитками зі скла та білого та чорного граніту.

а) б)

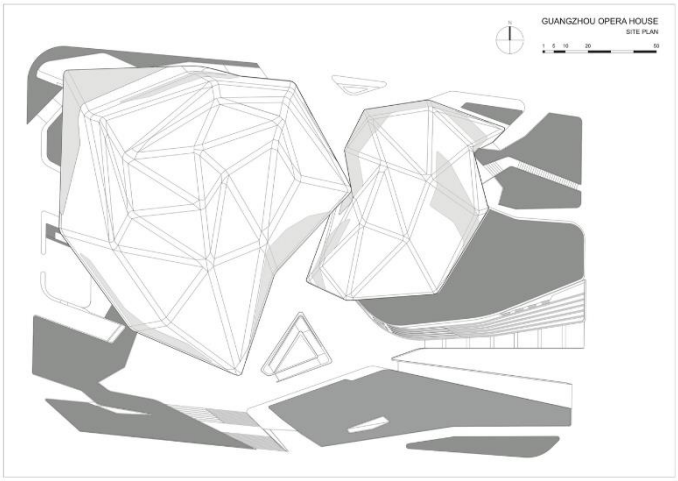




Рисунок 2.24 – а) План ділянки Оперного театру в Гуанчжоу і б) вид на театр з висоти пташиного польоту

Вестибюлі — об’ємні громадські приміщення без колон. Тераси і сходи, що консольно виходять з об'єму театру, створюють грандіозний архітектурний алей і сцену для самих глядачів. Широкі сходи та скульптурні тераси фойє в основному об’ємі поступаються місцем аудиторії, де вигнуті балкони, призначені для акустичного фрагментування звуку та забезпечення ліній огляду, плавно виходять зі стін, утворюючи безперервні поверхні в межах того, що Шумахер називає «збалансованою асиметрією» аудиторії. Тут Хадід покращує терасування виноградників, яке вперше використав Ганс Шарун у візуально ліричній Берлінській філармонії в 1963 році. Над стелею встановлено 4000 світлодіодних світильників.

а) б)

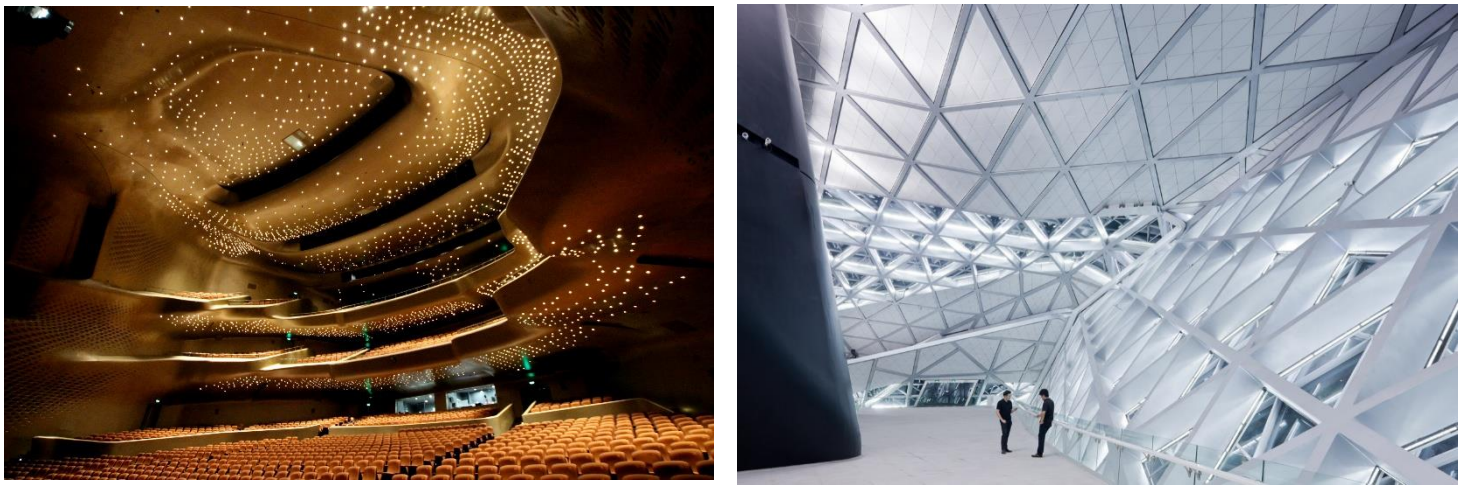


Рисунок 2.25 – Зображення інтер’єрів Оперного театру в Гуанчжоу: а) глядацька зала і б) фойє

а) б)

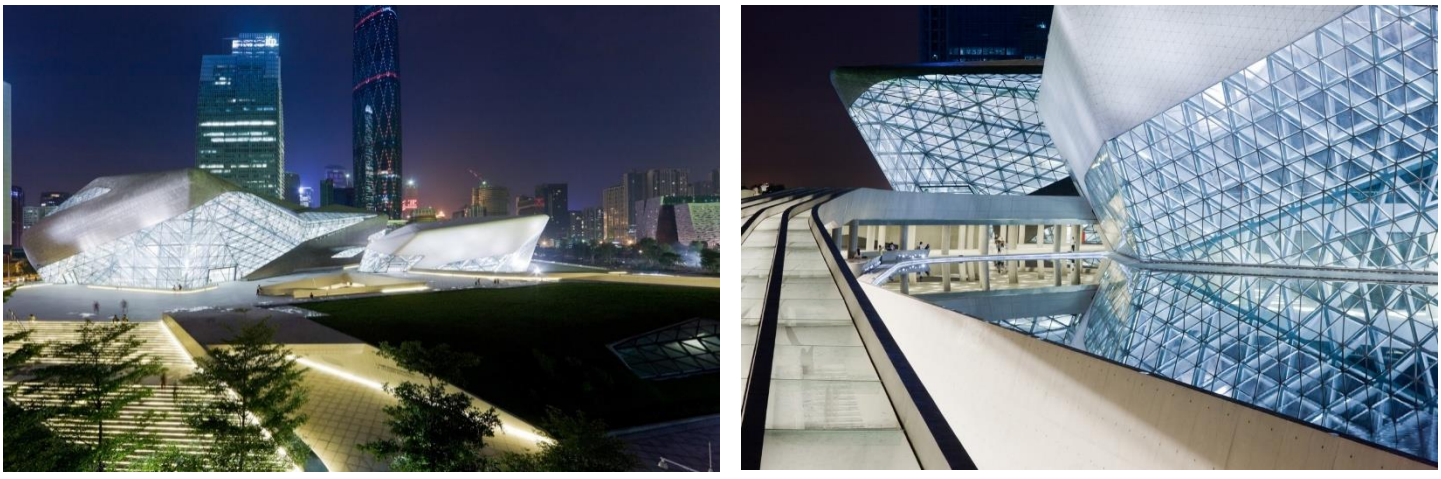
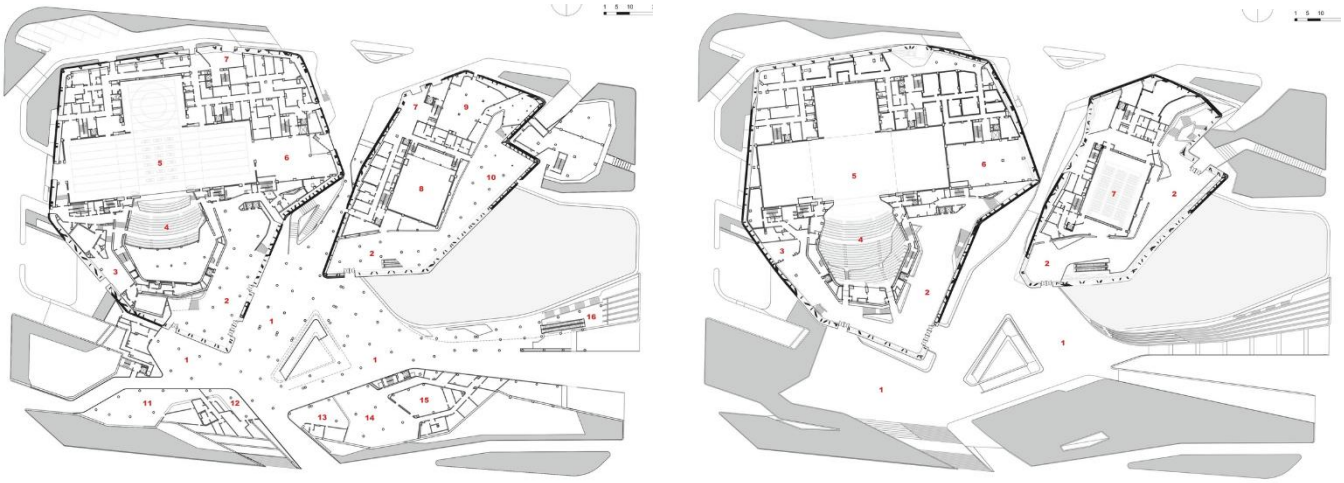


Рисунок 2.26 – Екстер’єрні зображення Оперного театру в Гуанчжоу

а) б)



в)

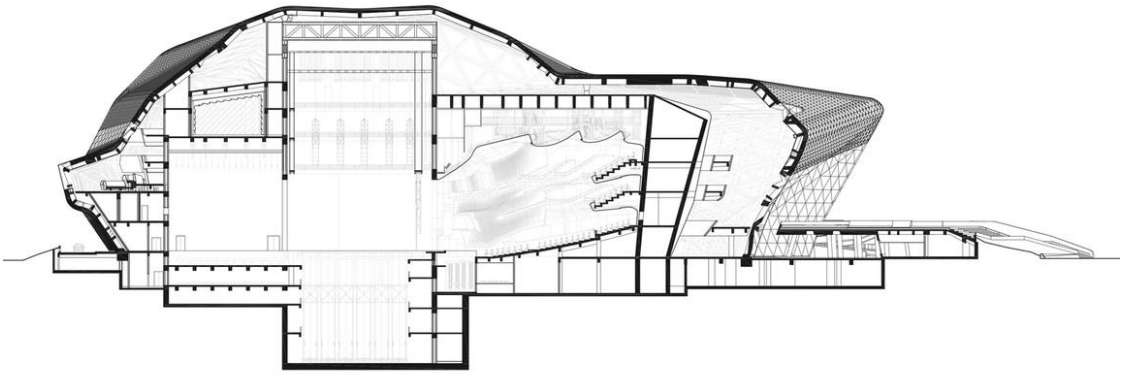


Рисунок 2.27 – Плани а) першого і б) другого поверху будівлі і в) розріз

1.2.9. Великий театр в Куньшані / China Architecture Design Group Land-based Rationalism D.R.C, 2017 р.

У плануванні простору враховано планувальну особливість навколишніх кварталів. Будівля наділилася концепцією та образом кварталу через закріплення його межі. Криві, як визначна особливість будівлі, не лише задали тему для внутрішнього простору, але й визначили особливість багаторівневих зовнішніх платформ будівлі, які з'єднані спеціально розробленими сходами, роблячи простори платформ одночасно послідовними та цілісними. У результаті сформувалася відкрита та бажана поза, яка природним чином поєднує будівлю у загальну картину ландшафту.

Оригінальний контекст ділянки зберігся через косу вісь входу в будівлю, яка розділяє будівлю на дві частини: східну та західну, які мають спільний грандіозний вигнутий дах із відчуттям потоку, під яким на розі дороги

утворився відкритий простір. На даху перфоровані плити, дзеркальні стільникові пластини та гофровані стільникові пластини, усі з яких виготовлені з нержавіючої сталі, були вирівняні з мансардними вікнами. Дзеркальна стеля над головою та квадратна бруківка під нею створюють чудовий контраст, відображаючи статичну землю та динамічних пасажирів удень, демонструючи зміни світла й тіні вночі.

а) б)



Рисунок 2.28 – а) Генеральний план ділянки і б) вид з висоти пташиного польоту

9 бетонних колон на площі, покритих дзеркалом і матовою нержавіючої сталі, створили атмосферу, повну різноманітності. Таким чином площа під дахом з’єднана з міською площею, утворюючи громадський простір для зборів і відпочинку. На південь по осі — заглиблене подвір’я та центральна площа, спроектована у стилі забудови, а вздовж річкового ландшафту сплановані набережні майданчики та широкі сходи. Ця впорядкована та різноманітна послідовність може направляти відвідувачів на південь до міської площі.

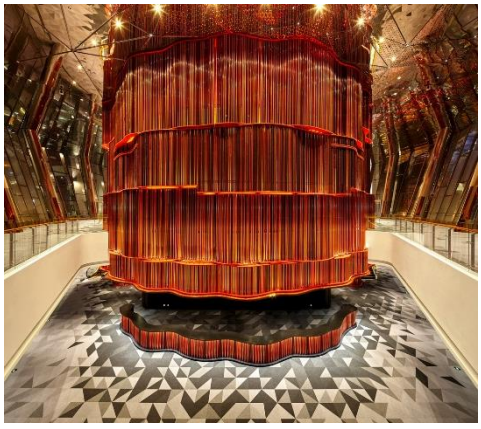
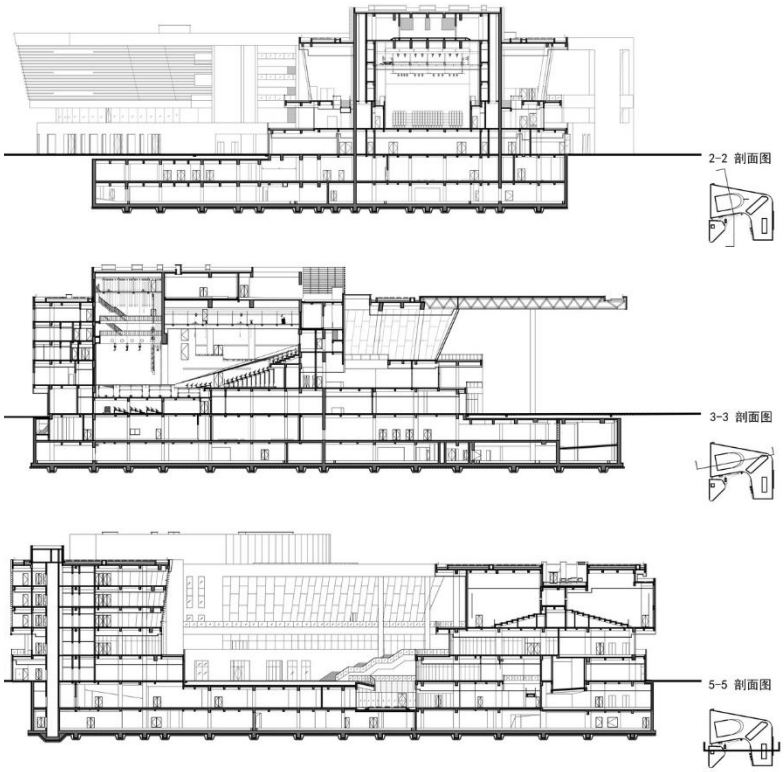


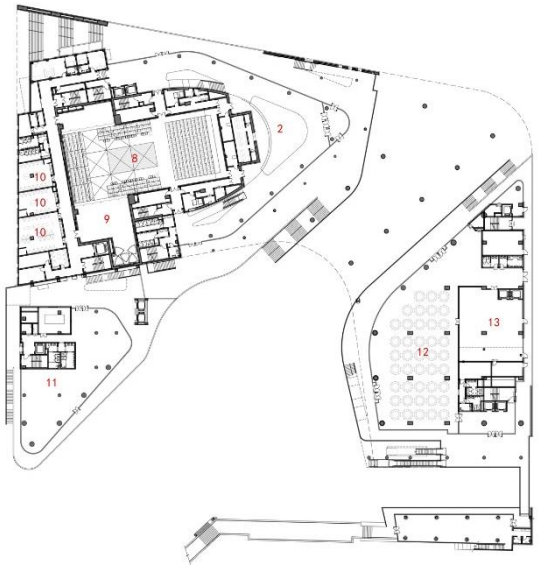
Рисунок 2.29 – Інтер’єр вестибюлю Великого театру в Куньшані

а) б)





в) г)



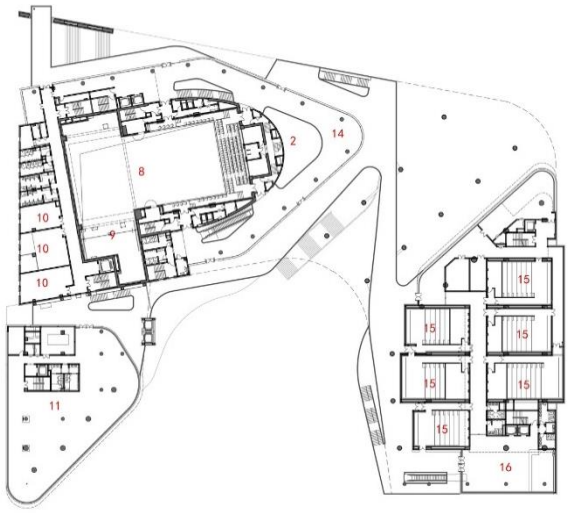


Рисунок 2.30 – а) Розрізи театру і плани б) першого, в) другого і г) третього поверхів

а) б)



Рисунок 2.31 – Екстер’єри: а) простір між корпусами театру і б) менший корпус

1.2.10. Центр Сіцю / Revery Architecture + RLP, 2018 р.

Центр Сіцю – новий престижний будинок традиційної китайської опери Гонконгу. Завдяки вражаючому криволінійному фасаду та переосмисленню традиційного китайського мотиву Місячних воріт Центр Сіцю створює приголомшливий знаковий вхід як ворота до Культурного району Західного Коулуна (WKCD), нового району мистецтва та культури міста. Задуманий як культурна святиня; Цей культовий 7-поверховий майданчик, який поєднує театр, мистецтво та динамічну громадську сферу, присвячений популяризації багатої спадщини китайської опери Сіцю, основного жанру місцевого китайського театру, а також створенню, освіті та дослідженню цієї унікальної та традиційної форми мистецтва.

а) б)

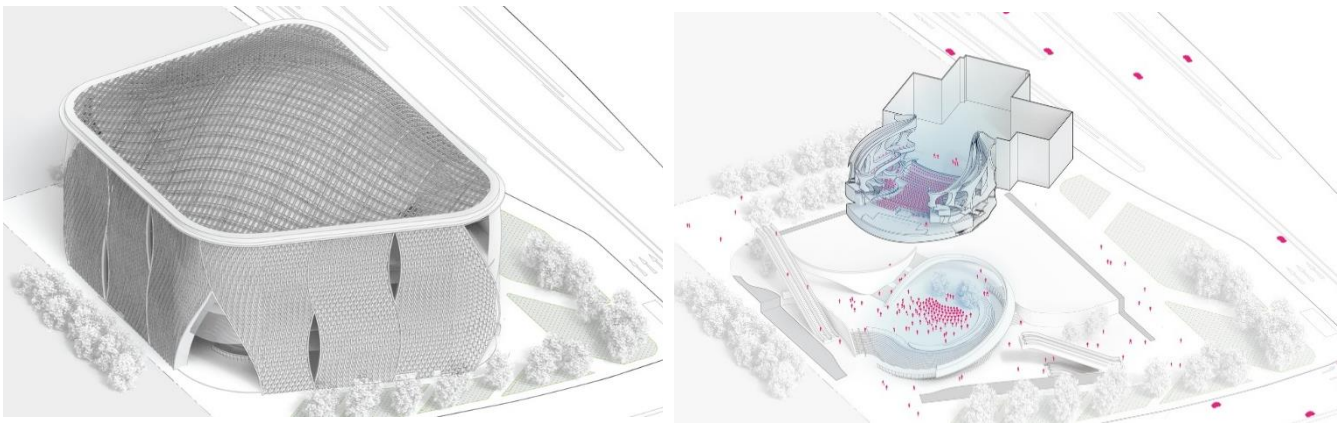


Рисунок 2.32 – а) Перспективне зображення Центру Сіцю і б) розташування великої зали

а) б)

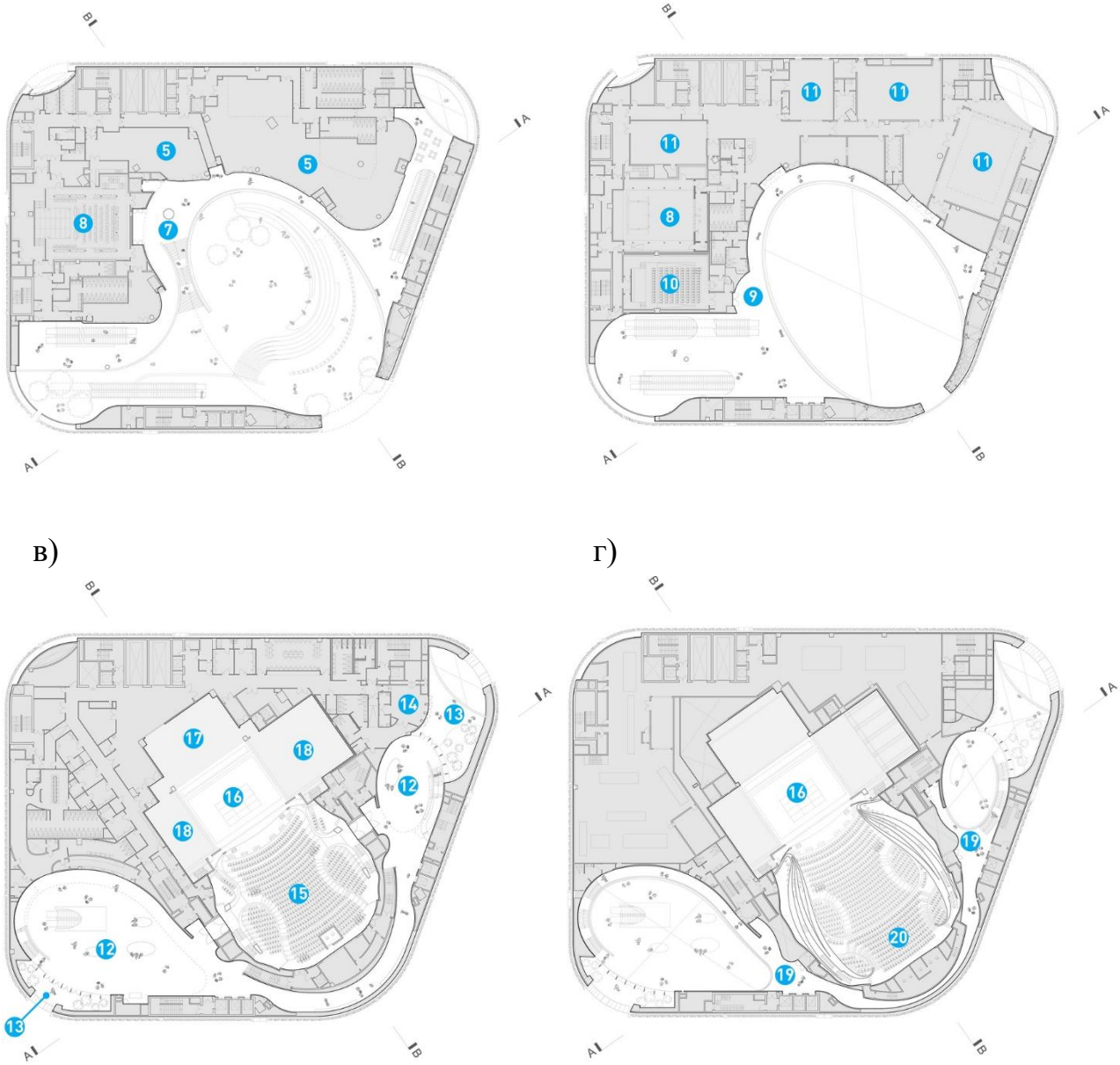


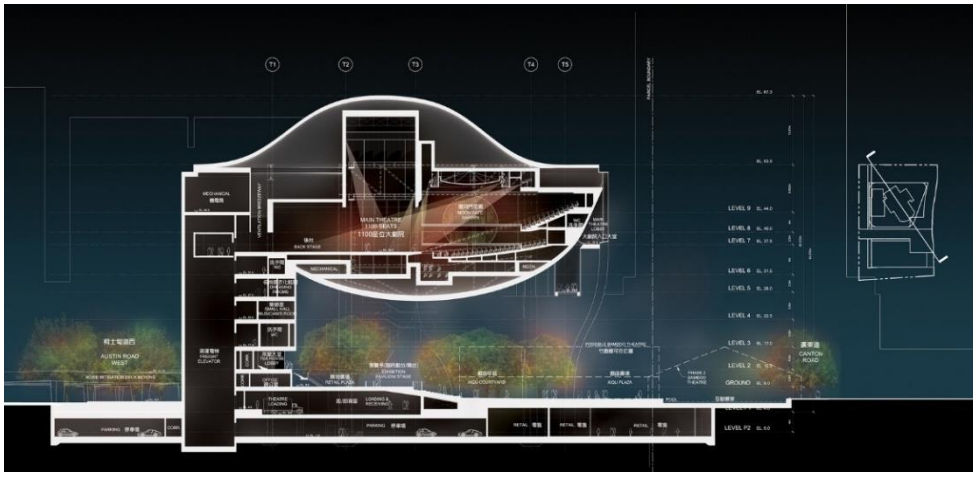
Рисунок 2.33 – Плани Центра Сіцю: а) перший, б) другий, в) третій, г) четвертий

Фасад Центру Сіцю нагадує ліхтар, що мерехтить за сценічною завісою з бісеру. Фасад складається з модульної системи масштабованих ребер, вирізаних за допомогою ЧПУ з необробленої морської алюмінієвої труби та розташованих по черзі вздовж будівлі. Ткані металеві панелі фасаду м’яко відсунуті назад, як штори, у всіх чотирьох кутах будівлі, випромінюючи світло назовні та спонукаючи яскравий вільний потік відвідувачів у внутрішній

дворик і з нього, щоб насолодитися виставками, кіосками, демонстраціями та майстер-класами, присвяченими просуванню багатої спадщини Сіцю.

Китайська концепція «Ци» виражається в усьому комплексі за допомогою криволінійних доріжок і форм, а також арочних входів, розроблених навколо багаторівневого круглого атріуму. Інноваційне дизайнерське рішення підвісити великий зал Центру Сіцю на 1073 місця у верхній частині будівлі на висоті 27 метрів від землі полегшує внутрішню конфігурацію атріуму та громадської площі, водночас стратегічно ізолюючи зал від вібрації та високих рівнів навколишнього шуму навколишньої міської інфраструктури. Цей винахідливий дизайнерський крок був надзвичайно корисним, оскільки дозволив безпечно проводити будівництво одночасно всередині та під театром, що призвело до скорочення термінів будівництва.

а)



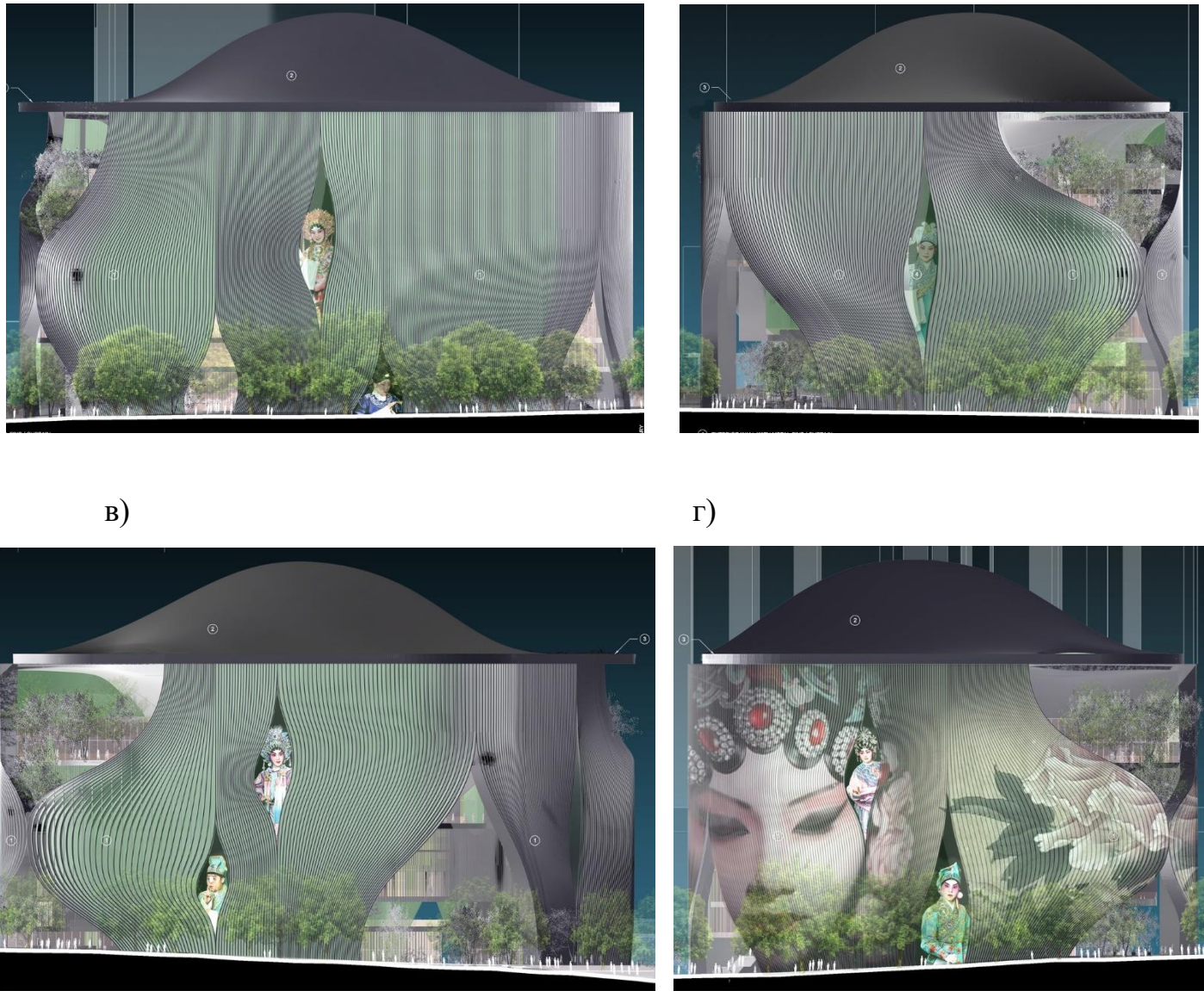
б)



Рисунок 2.33 – Діагональні розрізи будівлі: а) з північно-заходу на південно-схід і б) з північно-сходу і на південно-захід

Окружений двома відкритими небесними садами, звідки відвідувачам відкривається панорамний вид на гавань Вікторія, театр на підвищенні створює простір для театру «Чайний будинок» на 200 місць, репетиційних студій, навчальних і адміністративних приміщень, лекційних залів і торгових зон з видом на внутрішній дворик з природною вентиляцією. Центр Сіцю, відкритий у січні 2019 року, є виставковим майданчиком світового рівня, який шанобливо поєднує культурне багатство китайської опери в сучасному вираженні.

а) б)



в) г)

Рисунок 2.34 – Фасади будівлі: а) Північний фасад, б) східний фасад, в) південний фасад, г) західний фасад

а) б)

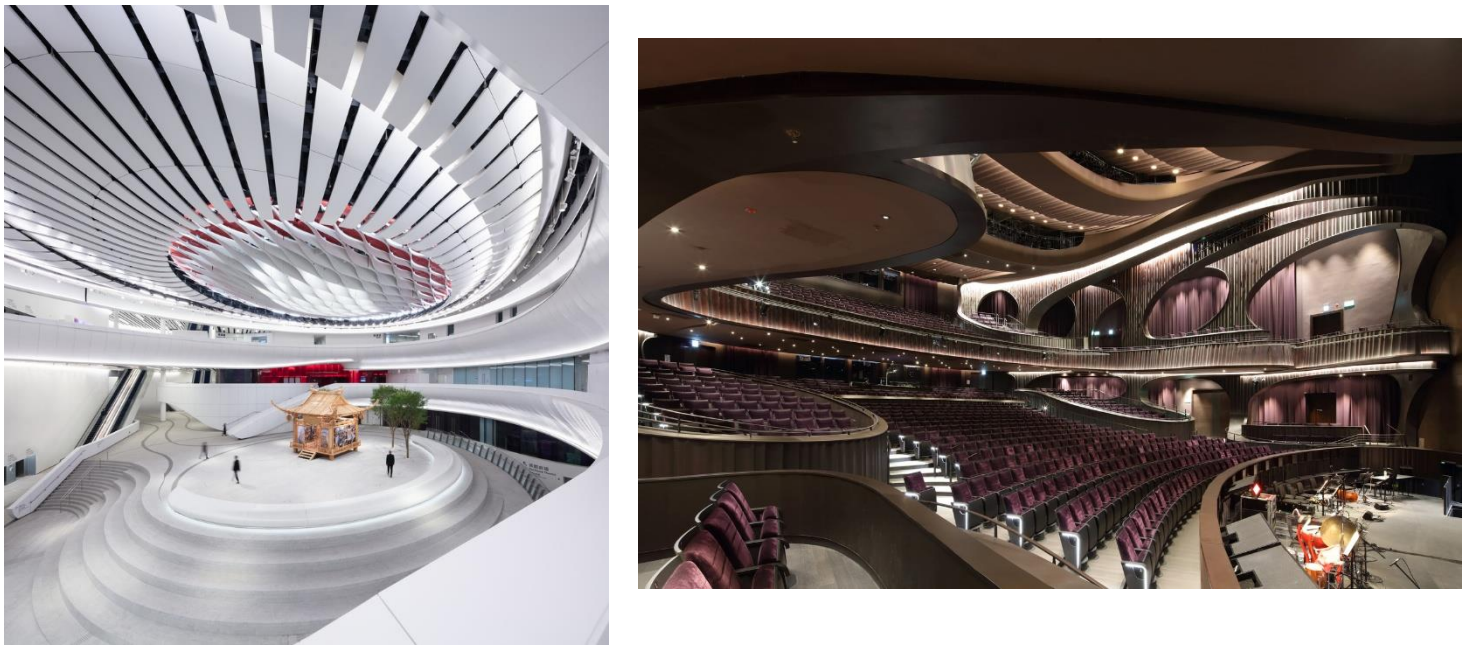


Рисунок 2.35 – Інтер’єри Центру Сіцю: а) фойє і б) велика глядацька зала

1.3. Центр культури і мистецтв Тайванської затоки / PES-Architects, 2018 р.

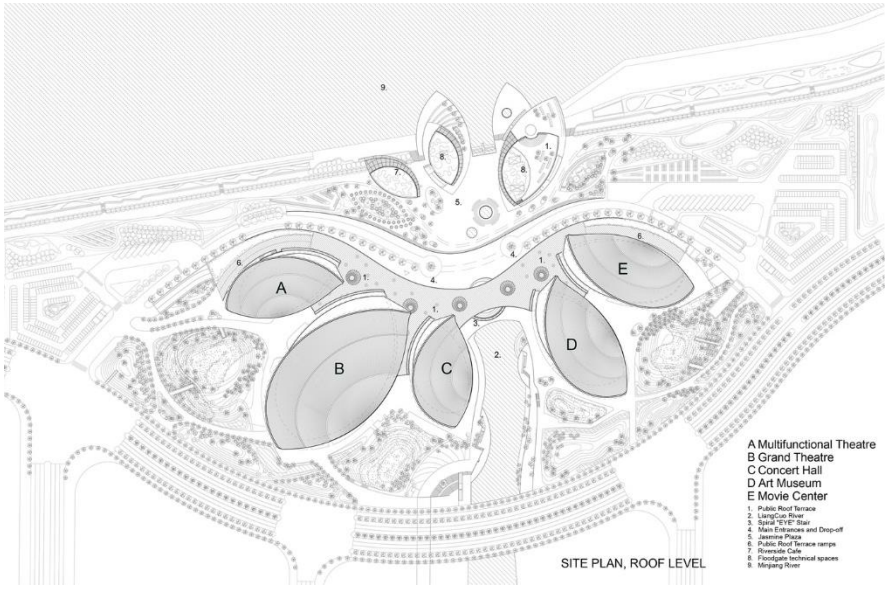
У 2013 році уряд м. Фучжоу, Китай, організував міжнародний запрошений конкурс Центру культури та мистецтва Strait з метою зміцнення культурного іміджу міста та району розвитку Нового міста Мавей. Переможна пропозиція PES-Architects черпає натхнення з пелюсток жасмину, квітки міста Фучжоу. Квітка проявляється формальною мовою, а колір архітектури черпає натхнення з пелюсток жасмину, квітки міста Фучжоу.

П’ять жасминових пелюсткових майданчиків — оперний театр (1600 місць), концертний зал (1000 місць), багатофункціональний театр, художній виставковий зал і кіноцентр — з’єднані Культурним залом і великою терасою на даху. До тераси на даху можна дістатися через два пандуси від Жасминових садів, а також від центральної площі Жасмін Плаза, що забезпечує безперебійне сполучення від комплексу до набережної річки Міньцзян. На підземному рівні маршрут, схожий на набережну вздовж повені річки Лянцуо, з’єднує ландшафт із внутрішніми приміщеннями, а також забезпечує сполучення між станцією метро та центром.

Пекка Салмінен, засновник PES-Architects, описує схему: "Поділ великого комплексу на менші блоки надає Центру більш людський масштаб і полегшує користувачам навігацію як всередині, так і на відкритому повітрі.

Кожна будівля має основну зону — напівпублічну вигнуту галерею, яка повторює кривизну головного фасаду — яка об’єднує громадський внутрішній простір із ландшафтом Жасминових садів. навколо будівлі та далі з природним заповідником на острові Маханчжоу перед центром».

а)



б)

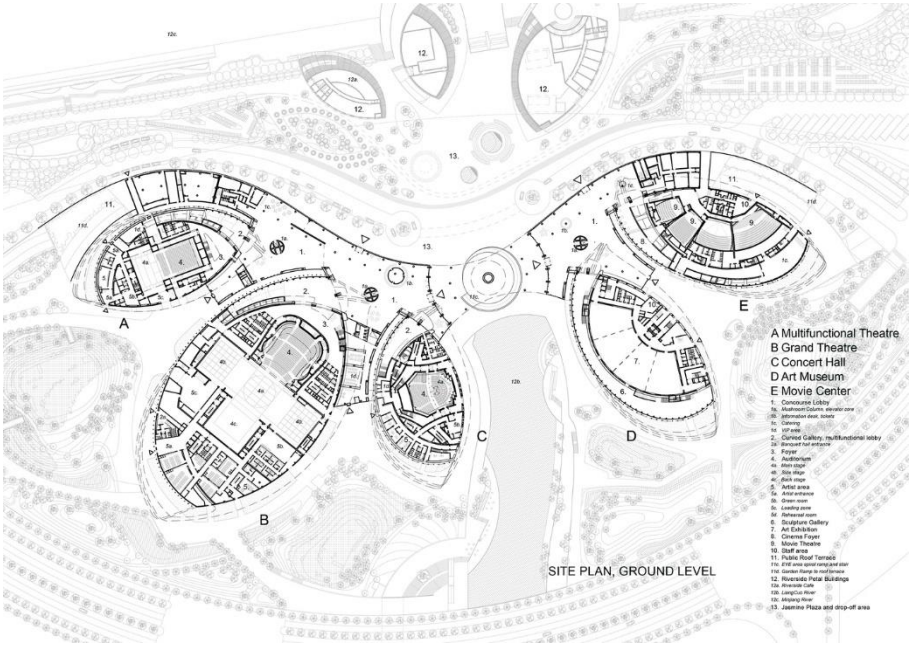


Рисунок 2.36 – а) Генплан ділянки і б) вид з висоти пташиного польоту

Кераміка використовується як основний матеріал проекту через її значення в історичному контексті морського торгового зв’язку Шовкового шляху між Китаєм та рештою світу. PES-Architects працювали з тайванським художником-керамістом Самуелем Сюан-ю Ши, щоб спроектувати художній керамічний інтер’єр для двох основних аудиторій відповідно до акустичних вимог, використовуючи матеріал «China White» і нові технології. Усі фасади

облицьовані білою керамічною плиткою та жалюзі, тоді як оперний і концертний зали демонструють цей культурний матеріал інноваційними та творчими способами на акустичній поверхні стін.

а)



б)

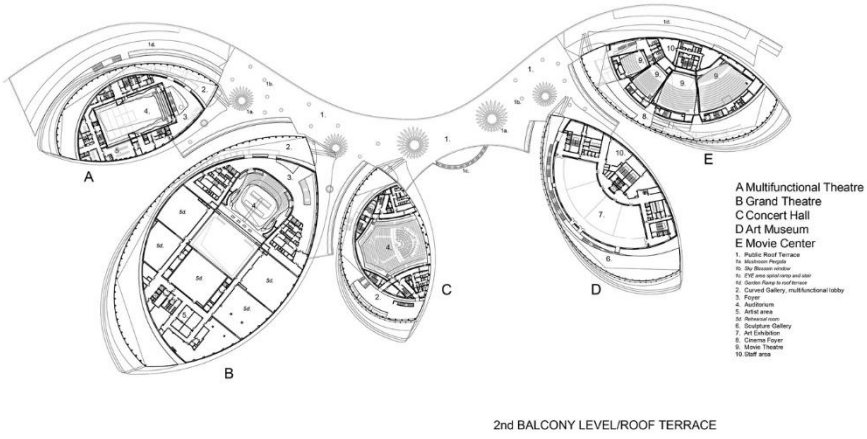
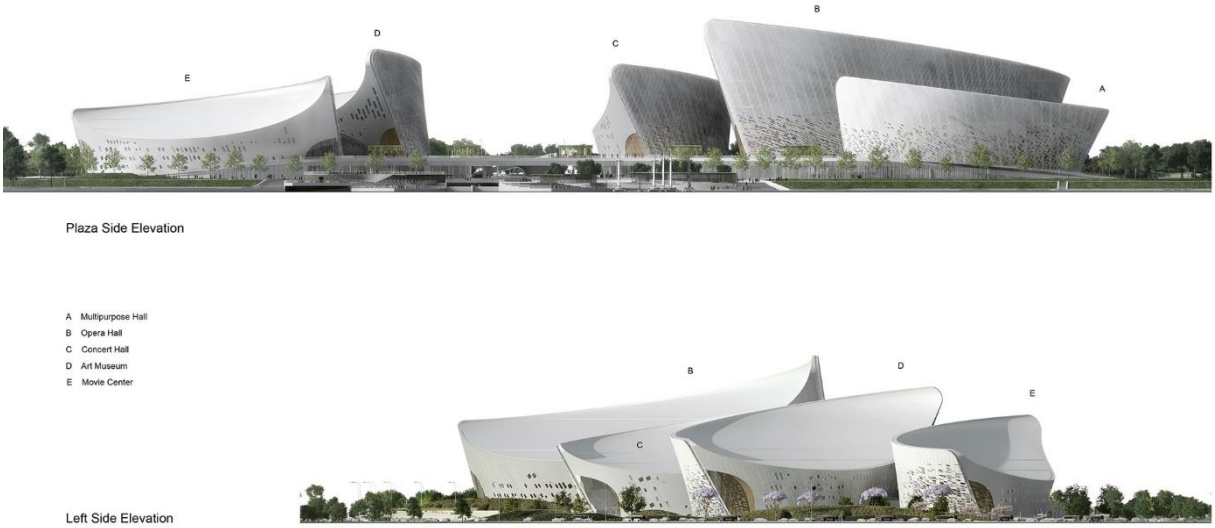


Рисунок 2.37 – Плани а) першого та б) другого поверхів

Внутрішні поверхні оперного та концертного залів облицьовані топографічними керамічними панелями. На основі значних досліджень, проведених спільно з акустиками, було розроблено два типи акустичних панелей: панель з гравіюванням і панель з мозаїчної плитки. Обидві панелі адаптуються до топографічних поверхонь, необхідних для досягнення високоякісної акустики, а також до візуальної мови дизайну.

а)

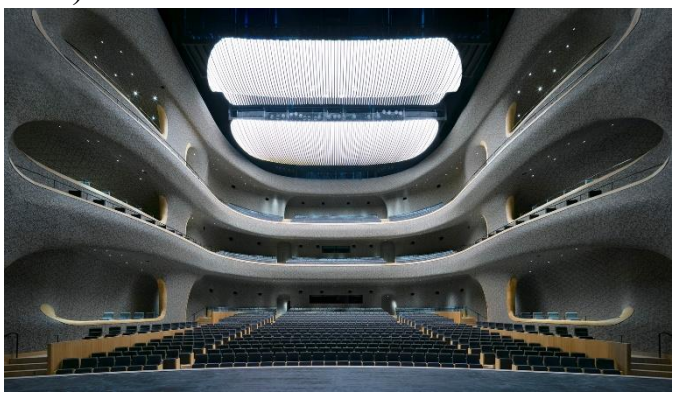


б)



Рисунок 2.38 – а) Фасади зі сторони Жасмін Плаза і з лівого боку, б) перспективне зображення Центру культури і мистецтв Тайванської затоки

а) б)



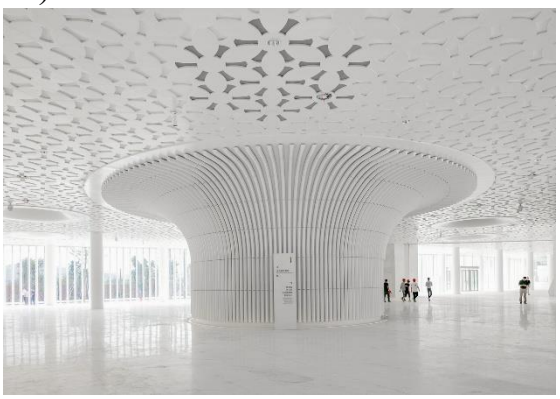


Рисунок 2.39 – Інтер’єри Центру культури і мистецтв: а) глядацький зал опери і б) фойє

2. Архітектурно-планувальне та об’ємно-просторове рішення об’єкту проєктування

2.1. Передпроектний аналіз ділянки проектування

Ділянка знаходиться на півдні України, в м. Запоріжжя. Ділянка розташована в центральній частині міста, в Вознесенівському районі, у кварталі, що є обмеженим районними магістралями вул. В’ячеслава Зайцева (на генплані міста вона ще значиться як вул. Лермонтова) і вул. Перемоги, а також вул. Прибережна магістраль. Ділянка знаходиться на лівобережній частині міста. Проектована ділянка знаходиться недалеко від р. Дніпро, при тому сама ділянка не має в своїх межах прибережних територій. Вулиця В’ячеслава Зайцева з’єднує вул. Перемоги з проспектом Соборним – головною осьовою вулицею міста. Територія в цих межах буде районом проектування.

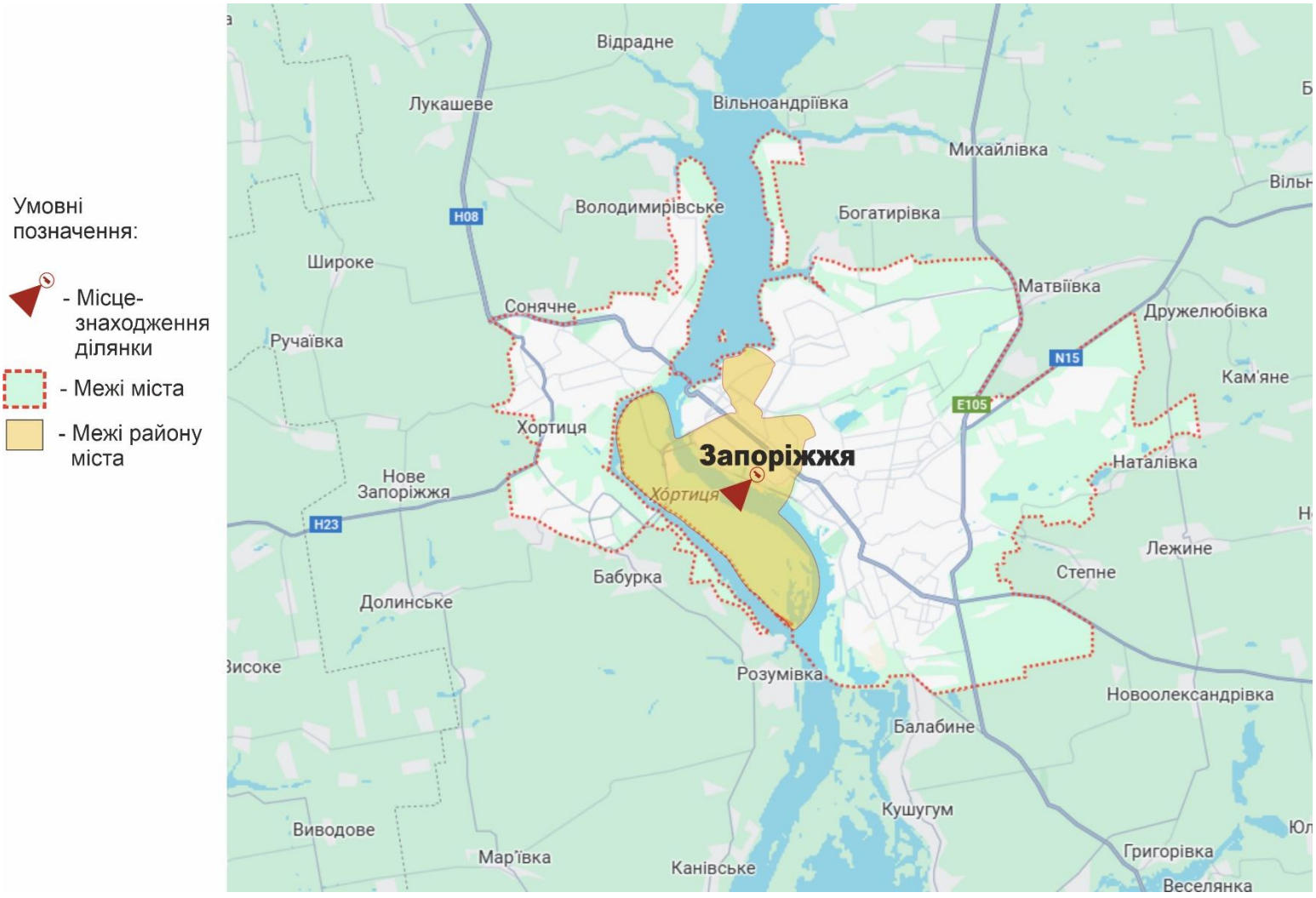


Рисунок 2.1.1 – Ситуаційна схема в структурі міста Запоріжжя



Рисунок 2.1.2 – Викопіювання з генерального плану м. Запоріжжя , розробленого 2004 р. та зміненого у 2017 р., розроблено Українським державним науково-дослідним інститутом проектування міст «Діпроміcто» імені Ю.М. Білокон

Район проектування в межах вул. Прибережна магістраль, вул. В’ячеслава Зайцева (Лермонтова), вул. Перемоги, що зображено на рис. 2, він має площу 29,9 га. Ця територія зайнята громадською забудовою різного призначення. Найбільші існуючі споруди – торгівельний центр «Амстор», виставковий центр «Козак-Палац» і палац спорту «Юність» – є спорудами відповідно торгівельного, виставкового та розважального і спортивного призначення. Вони знаходяться у північно-західній частині району. За цими спорудами розташовані дитяча дошкільна установа «Журавлик» і крижаний каток «Метелиця». На південь від цих установ – території, зарезервовані під багатоповерхову житлову забудову, а на вул. Прибережна магістраль виходять торгівельні підприємства та АЗС. На південно-сході від «Козак-Палац» по вул. Перемоги розташовані АЗС, газова АЗС та автостоянка, всі ці споруди оточені зеленими захисними смугами. До автостоянки примикає торгівельна зона «Вознесенівський ринок», далі на південно-схід від ринку – територія, що зарезервована під будівництво великого громадського центру. Ця ділянка має великий ухил рельєфу, як це видно з рис. 3.

Район проектування обмежений районними магістралями, що мають ключову роль у розподіленні транспортних потоків міста. До вул. Перемоги також примикає бульвар Центральний, який є сам по собі територію громадського центру згідно з генпланом міста.

2.2. Аналіз існуючої функціональної організації та транспортно-пішохідних зв’язків

Безпосередньо ділянка проекту виходить саме на вул. Перемоги що проходить крізь весь Вознесенівський район. На ділянці проекту наразі розташовані АЗС, газова АЗС та автостоянка, які мають бути знесені за проектом через недоцільне їх розташування поруч із громадськими центрами. З північно-заходу ділянка граничить з ділянкою «Козак-Палац», з південно-сходу – з Вознесенівським ринком. На південно-заході розташовані резервні території житлового району, які повинні бути зачеплені проектом таким чином, щоб буди придатними для подальшої забудови точковими житловими будинками. Проект передбачає створення пішохідного зв’язку з вул. Прибережна магістраль (через високий ухил облаштовувати автомобільний зв’язок не є доцільним). Крізь вул. Прибережна магістраль відбувається сполучення з правобережною частиною міста, проте наразі ділянка не має зв’язку з нею. До вул. Перемоги також примикає бульвар Центральний, який сполучує район проектування з проспектом Соборним, основною транспортною артерією міста. На вул. Перемоги розташовані автобусні зупинки, одна поруч з Вознесенівським ринком, інша – поруч з «Козак-Палац». Можна зазначити, що ділянка добре зв’язана з системою міського транспорту.



Рисунок 2.2.1 – Топографічна мапа обраного району проектування в

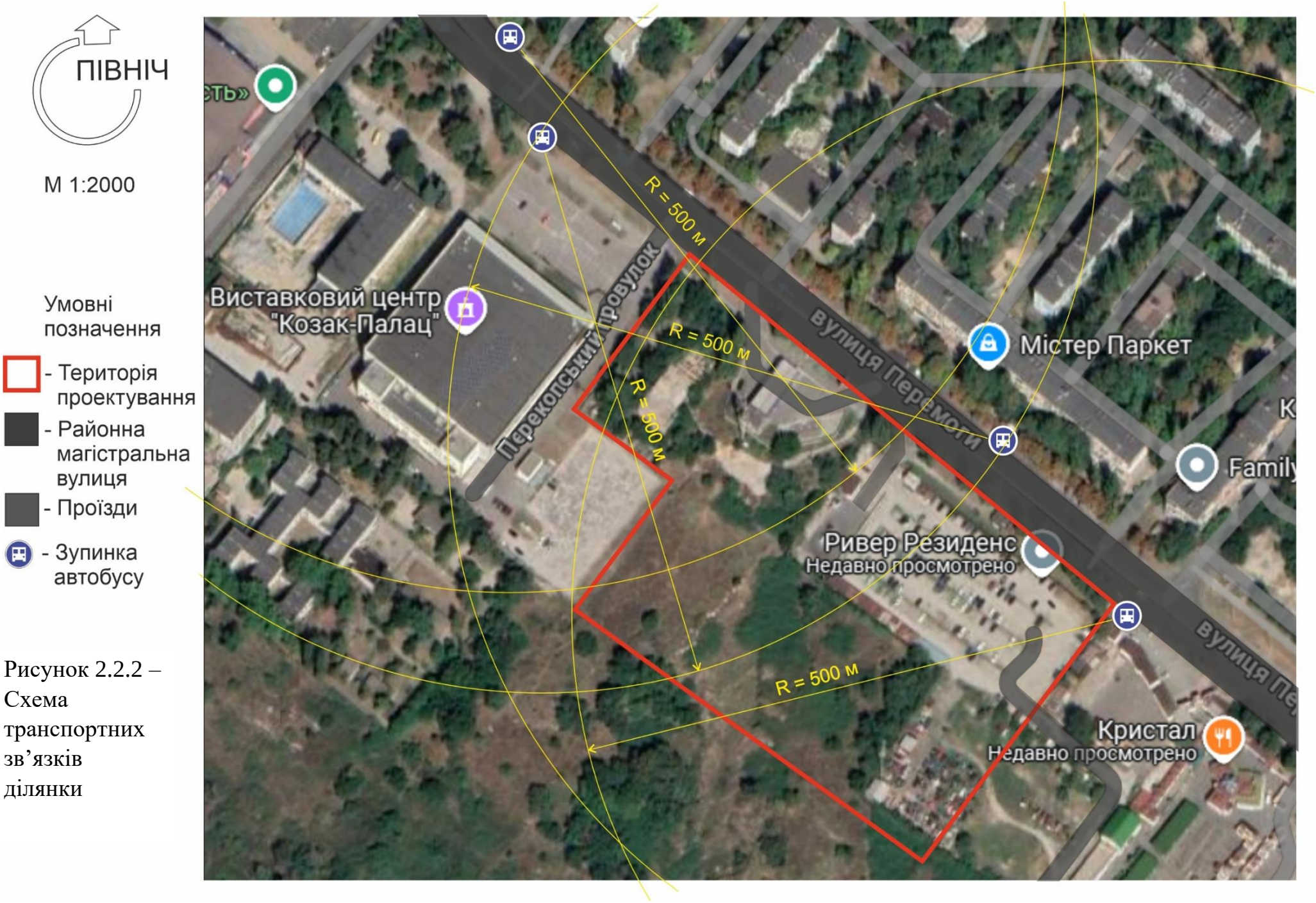


Рисунок 2.2.2 – Схема транспортних зв’язків ділянки

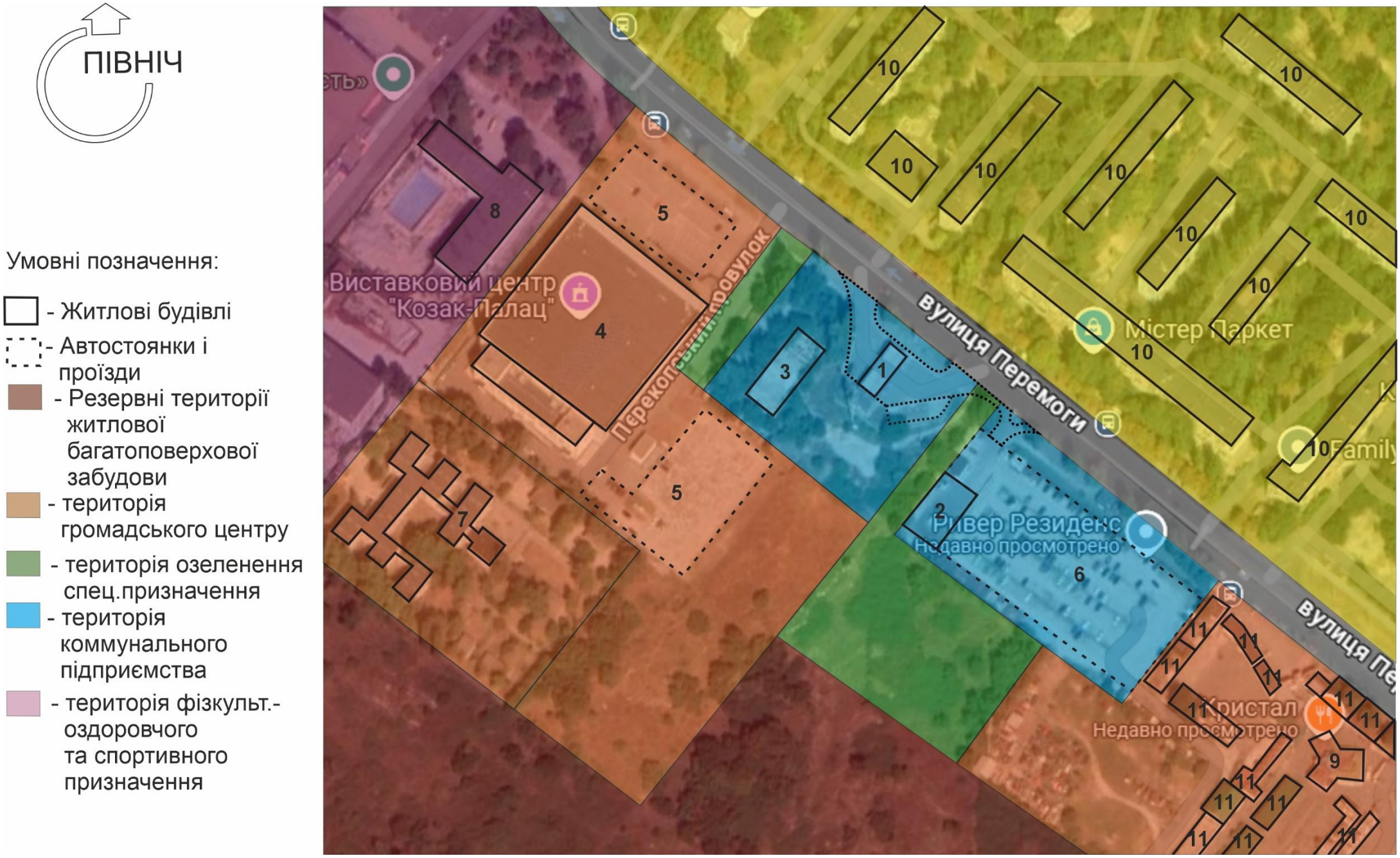


Рисунок 2.2.3 – Схема функціональних зв’язків ділянки

Цифрові позначення до рисунку 2.2.3: 1 – АЗС, 2 - Газова АЗС, 3 – Недобудова, 4 – Виставковий центр «Козак-Палац», 5 - Автостоянка на території виставкового центру, 6 - Велика автостоянка, 7 - ДДУ «Журавлик», 8 - Запорізька обласна школа вищої спортивної майстерності, 9 - Ресторан «Кристал», 10 - Житлова 5-типоверхова забудова, 11 - Ринкові споруди



Рисунок 2.2.4 – Фотофіксація ділянки проектування

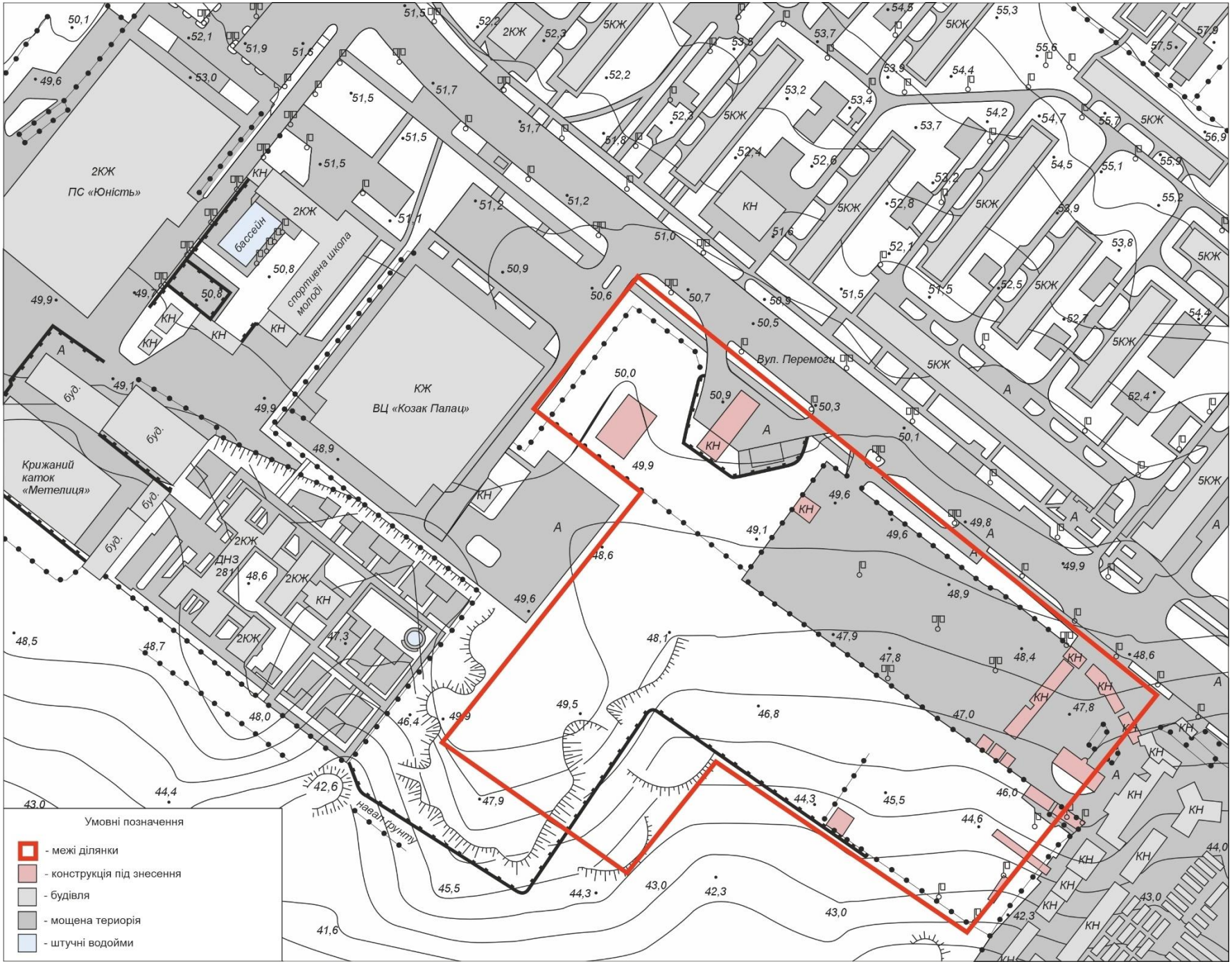


Рисунок 2.2.5 – Опорний план ділянки

2.3. Вирішення генплану

Територія проектування є багатофункціональною: в правій верхній частині вздовж вул. Перемоги розташована АЗС, далі – автостоянка і кіоски. Оскільки кіоски належать до тимчасових забудов, а об'єкти транспортного обслуговування недоречно розташовувати на території фактично культурного і громадського центру міста, пропонується знесення означених об'єктів. Таким чином театральна спорудо доповнить континуум спортивних і експозиційних центрів і підвищить вагу центру тяжіння в районі.

Проектована ділянка має розмір 3,389 га, з яких сама будівля займає 1,8557 га. Оперний театр розрахований на велику кількість відвідувачів, тож біля основних входів. Мощення виконане в вигляді так званого португальського тротуару і знаходиться по обидва боки від розподільчого вестибюлю і напроти входу для акторів. Загальна площа такого мощення становить 3462 м^2 або 0,3462 га, при тому 2065 м^2 приходиться на мощення напроти основного фасаду на вул. Перемоги, 846 м^2 – на мощення, що веде до рекреаційної зони, 551 м^2 – на мощення коло входу для артистів. Ці мощені – зовнішній громадський простір, який має ключове значення в пішохідному русі по території ділянки. Декоративний характер плитки – візерунок у вигляді хвиль – підкреслює округлу форму будівлі і гармонує з нею.

Для відвідувачів передбачена рекреаційна зона в вигляді терас на південно-сході ділянки. Тераси мають три рівня відповідно на відмітках +0,000, -0,750 і -1,600. Тераси з'єднані сходами і пандусами з ухилом 7%, що відповідає нормативам [12]; тераси розташовані таким чином, щоб з них можна було спостерігати ріку Дніпро. Мощені майданчики на терасах мають площу 415,2 м^2, пандуси – 285 м^2.

Передбачається створення відкритої автостоянки для відвідувачів згідно з розрахунком [13] 20 машино-місць на 100 відвідувачів: (1200/100)*15 = 180 машино-місць. Тож площа стоянки складе 4500 м^2 або 0,45 га [14]. Ця автостоянка розташована напроти ВЦ «Козак-палац» на півночі ділянки. Для співробітників театру призначена стоянка на 20 місць, площею 500 м^2, що розташована на північно-сході ділянки, вздовж ринку. 10% місць на обох стоянках, або 18 і 2 відповідно, приймаються для осіб з обмеженими можливостями [12].

Навколо будівлі облаштований пожежний проїзд шириною 5 м, що знаходиться на відстані 5 м від зовнішніх стін будівлі в місцях, де він найближче підходить до них. Проїзд оминає всю ділянку і забезпечує доступ до всіх корпусів будівлі. Загальна площа проїзду – 3486 м^2. Перед входами до складських приміщень передбачені розворотні майданчики 12×12 м.



Рисунок 2.3.1 – Схема генерального плану будівлі: 1 – сама будівля, 2 – мощена зона перед входом, 3 – мощена зона перед терасами, 4 – мощена зона для персоналу, 5 – прогулянкові тераси, 6 – проїзд, 7 – розворотний майданчик, 8 – автостоянка для відвідувачів, 9 – автостоянка для персоналу

2.4. Функціонально-планувальне вирішення об’єкту

Будівля оперного театру являє собою три овальні в плані корпуси-колби з окремим функціоналом: основний корпус, де розташована велика зала, сцена С-9 для оперного театру, приміщення технологічного забезпечення сцени; малий корпус, де розташована концертна зала з естрадою Е-4 і великий виставковий простір; задній корпус, в якому розташовані репетиційні зали. Корпуси-колби з’єднані вестибюлями. Корпуси мають різну поверховість: задній, найменший, має два поверхи висотою 3,6 м кожний, малий корпус – три поверхи по 4,2 м кожний; основний корпус, в свою чергу, єдиний має підвальний поверх, до того ж його можна поділити на дві частини: одна – для глядачів, інша – для забезпечення сцени. Частина для глядачів з урахуванням підвального поверху є чотириповерховою, підвал має висоту 3,6 м, надземні поверхи – 4,2 м. Частина для забезпечення сцени має п’ять поверхів, чотири висотою 3,6 м, п’ятий висотою 6 м. Обидві частини основного корпусу мають повністю розділені функціональні потоки. Частину для відвідувачів обслуговують дві сходові клітини, частину, що обслуговує сцену – чотири. Кожна сходова клітина обладнана ліфтом, щоб забезпечити маломобільним людям комфорт пересування по вертикальній координаті.



Рисунок 2.4.1 – План підвального поверху

Підвальний поверх основного корпусу в своїй частині для глядачів містить: музейну зону з експозицією, присвяченою театральній і художній культурі півдня України, крамниці з сувенірами, великий буфет, а також великі санвузли, в тому числі для людей з обмеженими можливостями, і гардеробну. Ці приміщення розташовані під залом. Частина, що обслуговує сцену, складається з майстерень виготовлення станкових декорацій (слюсарної, столярної, бутафорської), а також оббивно- і шпалеро-драпірувальні майстерень, майстерні розпису тканин. Майстерні блокуються і розташовані у північній частині поверху. Значну частину площі поверху займають приміщення, що обслуговують будівлю: насосна, бойлерна, венткамери, щитова. На поверсі розташовані складські приміщення: сейф сцени (черговий і резервний), матеріальний склад, резервний склад костюмів. Склади наближені до трюму сцени. Решту займають приміщення для оркестру: оркестрова яма, приміщення для індивідуальних занять музикантів, для групових занять музикантів, приміщення для налаштування музичних інструментів, кімната відпочинку музикантів, бібліотека нот, комори музичних інструментів. Ці приміщення розташовані коло оркестрової ями, на сході та півдні поверху.

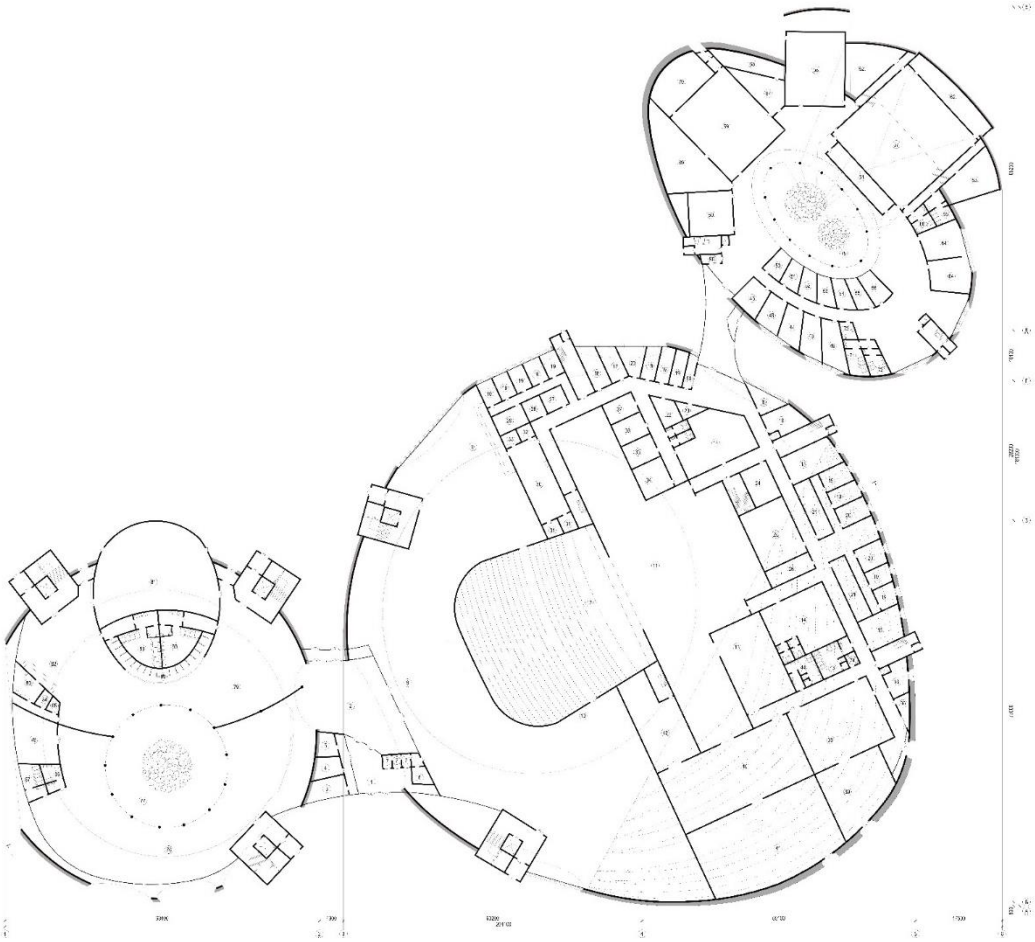


Рисунок 2.4.2 – План першого поверху

На першому поверсі частини для відвідувачів основного корпусу розташоване фойє, суміщене з кулуарами, відкрита буфетна зала. Простір для глядачів передбачений без бар'єрів, єдиний і неділимий. Вхід до глядацької зали передбачений з обох боків. Частина, що обслуговує сцену, умовно розділена на зону майстерень і складів і зону приміщень для артистів. Світловий фронт на півдні і заході здебільшого відданий індивідуальним артистичним вбиральням, також костюмерним і гримерно-перукарським. Приміщення чергових складів декорацій, реквізиту, костюмів, меблів мають висоту, рівну карманам сцени – 10,5 м. Чергові склади звуко- і електроапаратури мають висоту, рівну висоті інших приміщень, примикають до карманів сцени. Тиристорна і рирпроекційна примикають до задньої стінки ар'єрсцени. Приміщення для очікування виходу на сцену великі, кожне – 146 м^2, що перевищує мінімальну площу.

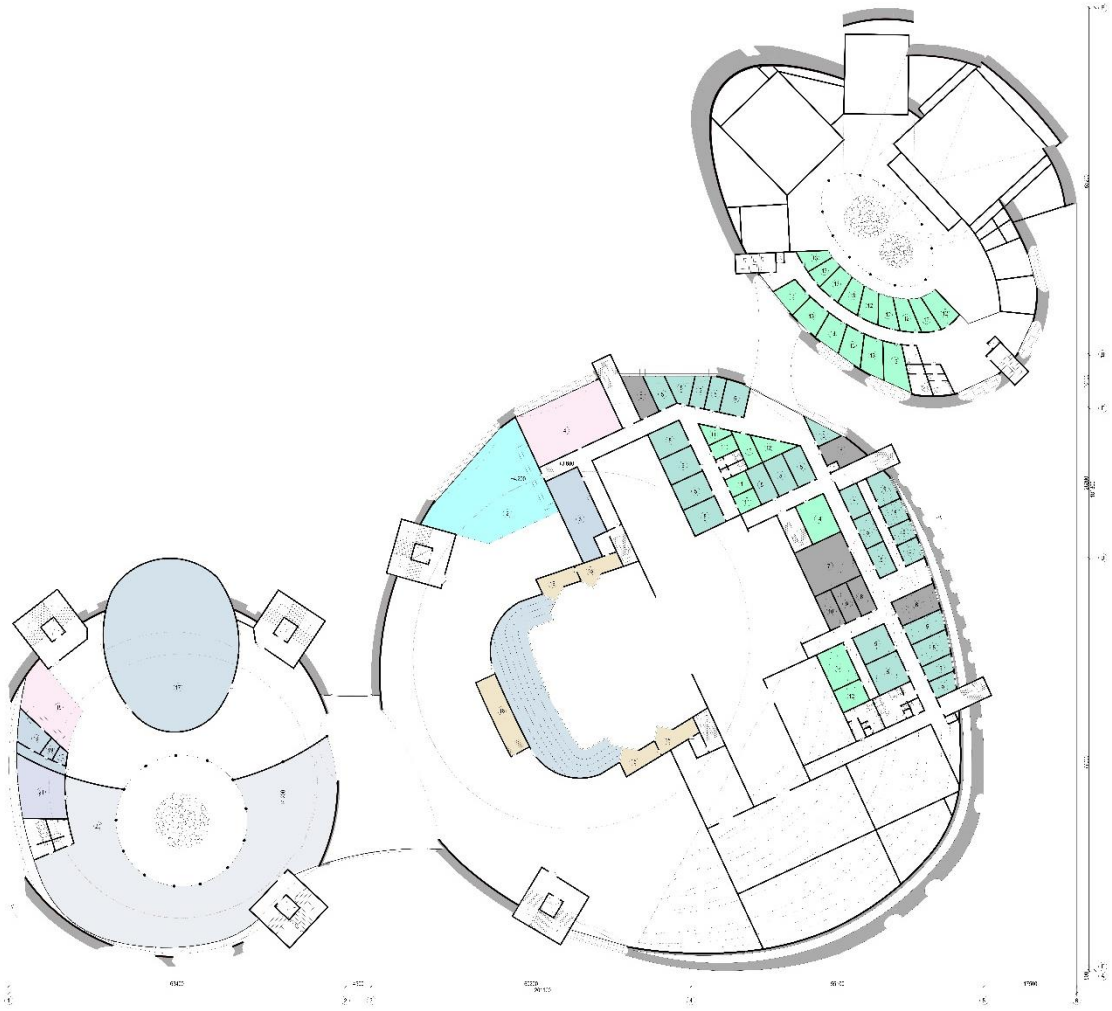


Рисунок 2.4.3 – План другого поверху

На другому і третьому поверхах частини для глядачів основного корпусу передбачені буфети і великий вільний простір, що слугує як фойє і кулуари, а також може використовуватись для експозицій і для проведення заходів. Входи до зали глядачів розташовані за задньою стінкою зали. Частина, що обслуговує сцену, складається з репетиційних приміщень (студія звукозапису, апаратна студії звукозапису, фонотека, відеотека, кімнати для занять), адміністративних приміщень, приміщень керівництва будівлі, технічного персоналу. Також на другому поверсі частини, що обслуговує сцену, розташований буфет для співробітників театру. Решта приміщень – артистичні вбиральні, групові і індивідуальні. Також на другому поверсі, на рівні частини для глядачів, розташовані бічні освітлювальні ложі. За задньою стіною зали для глядачів розташована світлоаппаратна і світлопроекційна, рівень їх підлоги вищий за рівень підлоги зали на 0,9 м.

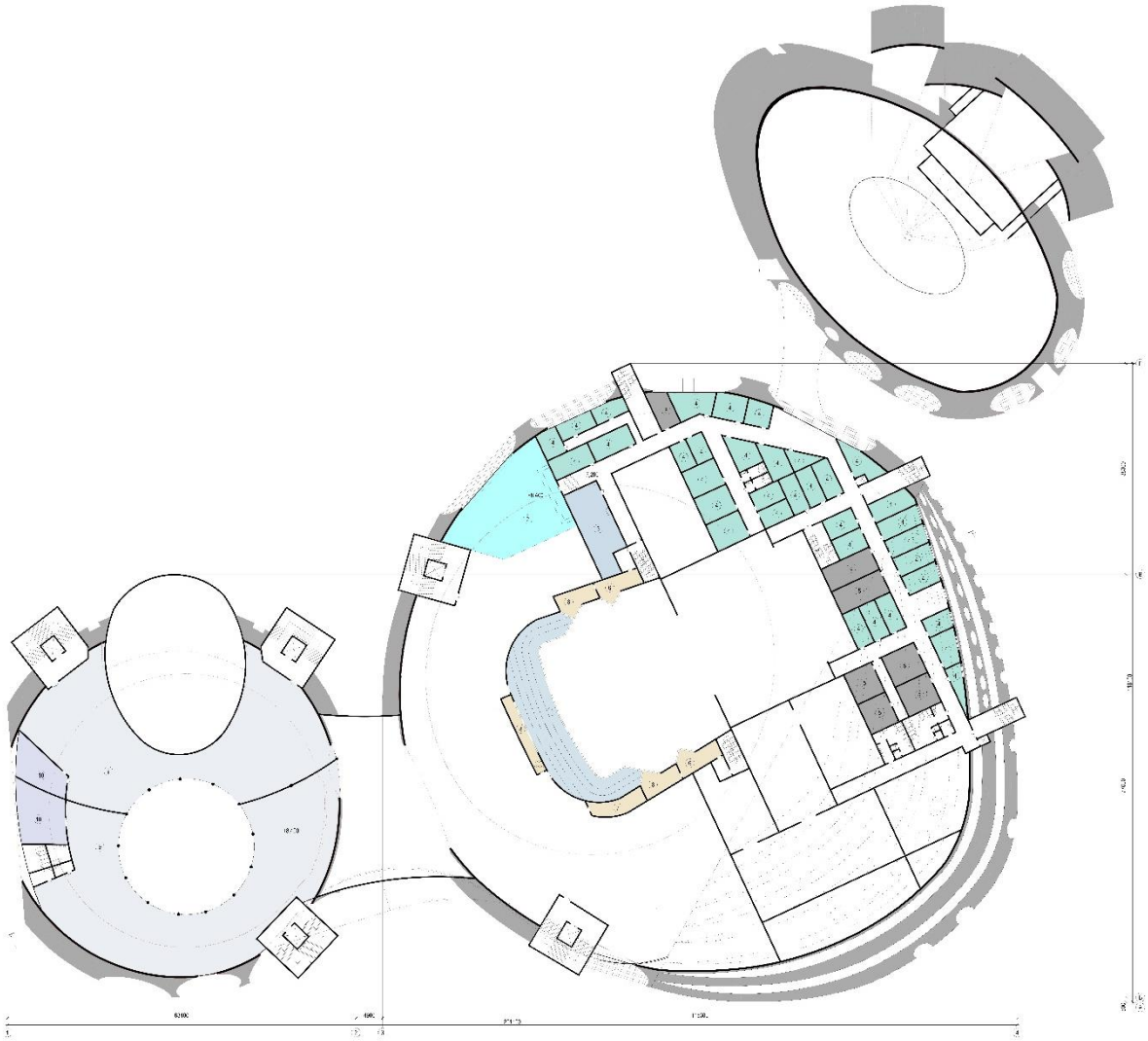


Рисунок 2.4.4 – План третього поверху

Третій поверх частини, що обслуговує сцену основного корпусу зайнятий переважно артистичними вбиральнями для 2-4 осіб, груповими артистичними вбиральнями, приміщеннями для занять артистів. За задньою стіною зали для глядачів організована фронтальна освітлювальна ложа, рівень її підлоги піднятий відносно рівня підлоги зали на поверсі на 0,9 м. Бічні освітлювальні ложі, навпаки, розташовані на 0,6 м нижче за рівень підлоги зали для глядачів. Доступ до цих лож надають спеціальні сходи, користуючись якими також можна потрапити і до приміщень виносних софітів.

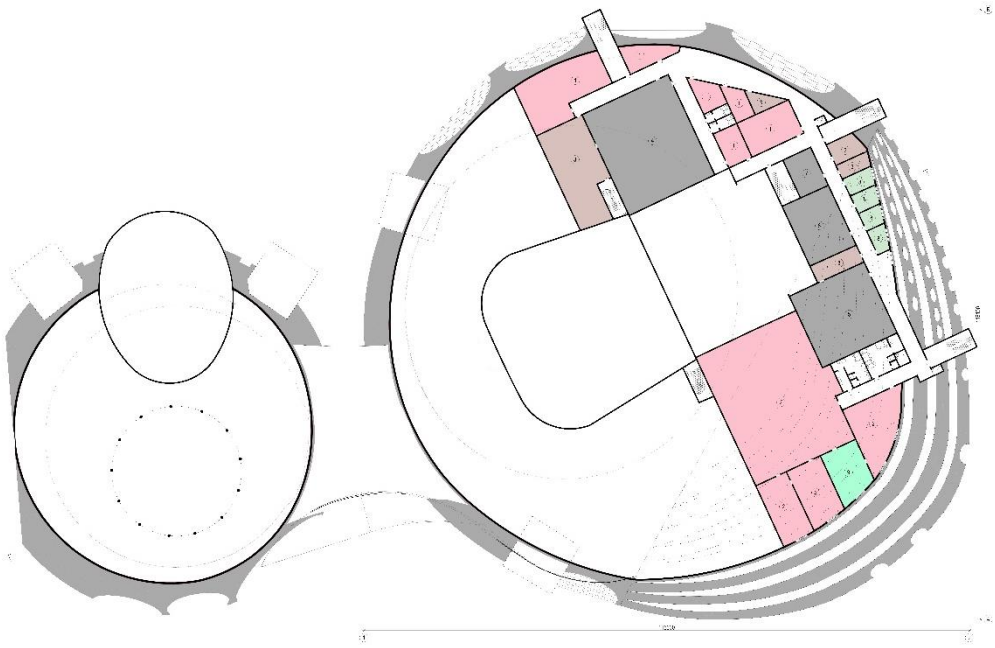


Рисунок 2.4.5 – План четвертого поверху

Частина для глядачів не має четвертого поверху. Для частини, що обслуговує сцену, було необхідно зробити четвертий поверх вищим за інші: там розташовані мала репетиційна зала, другий зал для репетицій балету, зал для репетицій хору, а також приміщення, що їх обслуговують. Крім того, на четвертому поверсі розташовані живописно-декораційна майстерня, яка також потребую підвищеної висоти поверху (не менше 5,6 м), макетна майстерня, і блок майстерень виготовлення костюмів: пошивна з закройною і примірочною, постижерська, виготовлення взуття, капелюхів, трикотажна, а також гладильна, просочувальна, фарбувальна. Також на четвертому поверсі розташовані лікарські кабінети згідно з ДБН В.2.2-10 2022 [17].

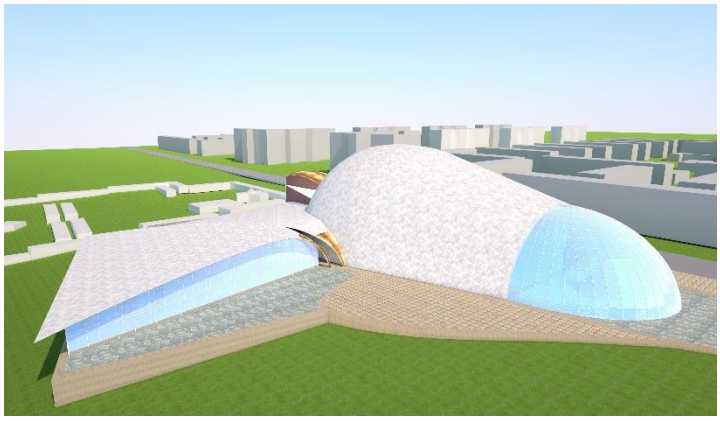
Задній блок організований навколо еліпсоподібного атріуму. Його також можна поділити на два блоки: перший – репетиційні зали висотою 5,6-7,5 м, зокрема велика репетиційна зала, зала репетицій балету, зала репетицій оркестру. Висота цих зал диктується акустикою, і це, а також їхні габарити визначило існування заднього корпусу. Зі сторони атріуму утворюється вільний простір неправильної форми: своєрідне фойє/рекреація. Друга частина цього корпусу – блок адміністративних приміщень. Ця частина має два поверхи, кожний висотою 3,6 м. Тут розташовані кабінети художнього керівництва театру: головного режисера, головного балетмейстра, хормейстра, концертмейстра, асистентів, помічників, інспекторів. Освітлення частини кабінетів відбувається завдяки атріуму.

Менший корпус також організований навколо круглого в плані атріуму. Він також розділений на дві частини, одна – це частина навколо малої концертної зали, друга частина – виставковий простір. Обидві частини розташовані в одному рівні. Зала частково винесена ззовні корпусу. На першому поверсі під глядацькою залою розташований гардероб і санвузли. Навколо зали – фойє, освітлене з атріуму, а також невеликий буфет. Виставкова частина – вільний простір для експозицій, лекторіум і санвузли. Весь третій поверх малого корпусу відданий під експозиційний простір.

Мінімальні площі приміщень комплексу для глядачів [15]: глядацька зала – 0,8*1200 = 960 м^2 (в площу зали для глядачів включають балкони, ложі, бельетажі і яруси), при тому довжина зала має бути не більшою за 32 м. За проектом глядацька зала з урахуванням балконів має площу 1497 м^2. Фактично в залі можна розмістити більше людей або підвищити рівень комфорту. Кулуари – 1200*0,4 = 480 м^2. Проектована площа кулуарів – 696 м^2. Фойє – 1,1*1200 = 1320 м^2. Проектована площа фойє – 1850 м^2, що дозволяє використовувати надлишкові квадратні метри для облаштування лаунжу, ігрової зони тощо. Буфет – 1200*0,4 = 480 м^2. Проектована площа буфетів на всіх поверхах становить 1506 м^2, що дозволяє використовувати буфети для проведення фестивалів, різних заходів тощо. Підсобні приміщення буфету – 0,1*1200 = 120 м^2. Проектована площа підсобних і виробничих приміщень на всіх поверхах – 697 м^2, що дозволяє організувати навіть складні виробничі процеси. Гардеробна – 0,12*1200 = 144 м^2. Проектована гардеробна – 170 м^2, що відповідає нормативам.

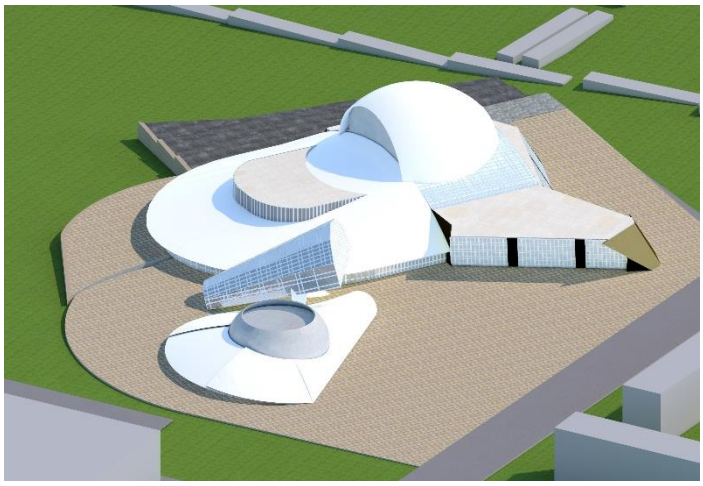
2.5. Композиція та конструктивні рішення

а) б)





в): г)



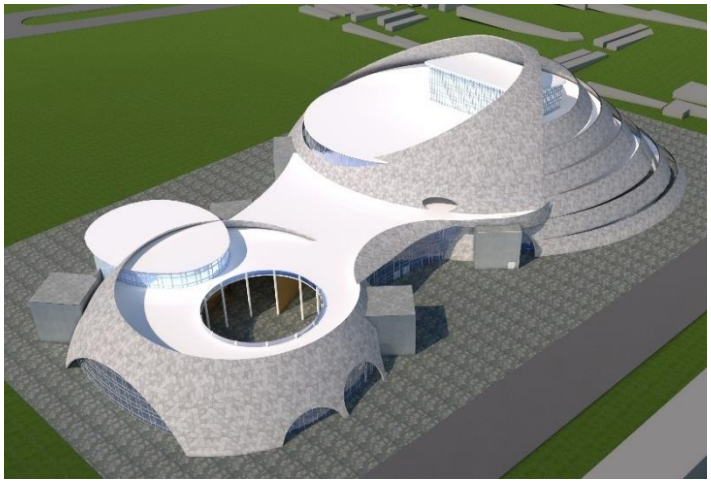


Рисунок 2.5.1 - Пошуки образного вирішення: а) біо-тек, б) неомодернізм, в) деконструктивізм, г) біо-футуризм

Оперний театр з точки зору планування є консервативним типом театральної будівлі, проведення оперних вистав вимагає чіткого дотримування традиції, відповідного технологічного забезпечення, через це склад приміщень і їх функціональне призначення жорстко нормується згідно з ДБН В.2.2-16:2019. Використання нестандартних об’ємно- і архітектурно-планувальних прийомів доцільне перш за все для приміщень глядацького комплексу (вестибюлі, фойє, кулуари, заклади харчування тощо). З сучасної практики зрозуміло, що основні об’єми театру можуть мати різноманітні форми, за

умови, що ядро театру – сцена і комплекс приміщень її технологічного забезпечення – будуть розміщені відповідно всім вимогам.

Ці обставини і зумовили форму театру. Проект виконаний в стилі біонічний нео-футуризм, що є актуальним в сучасному будівництві театрів. За проектом будівля поділена на три об'єми: основний, менший і задній. Об'єми, овальні в плані, є куполоподібними, що одразу виділяє їх з навколишньої забудови. Об'єми розташовані по Г-подібній лінії, що обумовлено перш за все конфігурацією ділянки. Значний за обсягом сценічний комплекс природньо робить корпус, де він розташований, домінантою композиції. Всі три об'єми подібні за мотивом, проте відрізняються за формою: малий – наближений до кругу в плані, задній об'єм витягнутий, продовгуватий. Ці об'єми також мають атріуми, що засклені. Основний об'єм виділяється: його північну частину зроблено у вигляді стрічок, що виглядають як яруси, що звужуються догори. Об'єм сценічної коробки відкритий для спостерігача. Об'єм малої зали у вигляді циліндра вписаний в об'єм малого корпусу. Сходові клітини також виходять за межі об'ємів-колб, що утворює естетичний контраст між простими геометричними і біонічними формами.

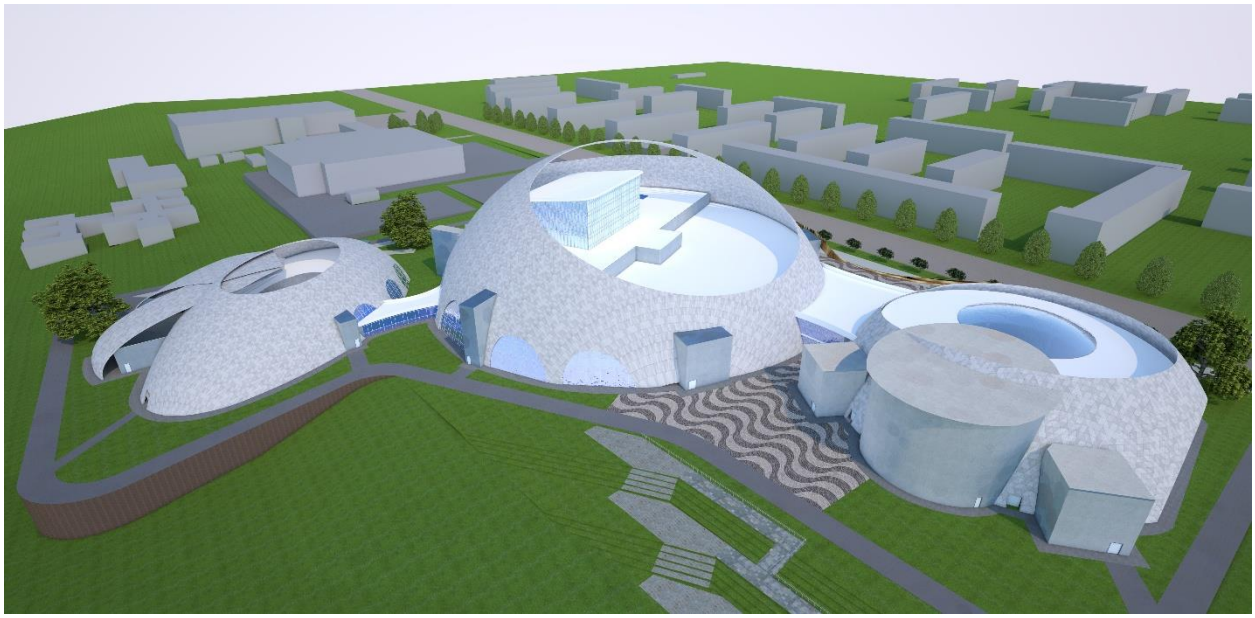


Рисунок 2.5.2 – Кінцевий варіант об'ємно-планувального рішення будівлі

Основний об'єм значно вищій за навколишню забудову, приблизно в 2,5 рази (38 м проти 15 м). Вищим є і менший об'єм (18,8 м). Менший об'єм приблизно в 2 рази менший за основний. Для освітлення цих об'ємів створені арочні отвори у оболонках, заповнені вітражним склінням. Таке суцільне

скління висотою в декілька поверхів створює враження відкритості внутрішнього простору. Атріуми також додають відчуття простору і покращують навігацію в рамках корпусу. До того ж, атріуми використовуються, щоб надати природнє освітлення в низку приміщень.

Конструктивно оболонка являє собою просторову сітчасту купольну несучу конструкцію. Оболонка встановлена поверх конструкцій із внутрішніх несучих монолітних стін 200 мм товщиною. Атріуми, в свою чергу, забезпечені колонами 400 мм в діаметрі, радіально розташованими на відстані 6 м одна від одної. Перекриття між поверхами монолітне, товщиною 300 мм. Навколо атріумів використовуються монолітні балки-ригелі.

3. Техніко-економічні показники

Таблиця 3.1 – Техніко-економічні показники

№	Показник	Одиниця виміру	Результат
1	Найменування	-	Оперний театр
2	Вид будівництва	роки	Нове будівництво, T_{ef} = 100
3	Поверховість будівлі	Поверх	Перемінна поверховість, 2-4 поверхи
4	Ступінь вогнестійкості будівлі	-	I
5	Площа ділянки	га	3,389
6	Площа озеленення	га	0,2685
7	Ступінь озеленення	%	7,922
8	Площа забудови	га	3,1205
9	Загальна площа будівлі	$м^2$	49354,18
10	Корисна площа будівлі	$м^2$	43532,54
11	Будівельний об’єм	$м^3$	291149,93

Список використаних джерел

1. Гердова Т. С. Театральне мистецтво Олександрівська (Запоріжжя): кінець XIX – початок XX ст. // Проблеми взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти, 2020, вип. 57, с. 228-245.
2. І. Василенко, М. Джура. Запорізький театр опери та балету: Скажете, немає такого? Поки ні. Але, мабуть, буде? // Субота Плюс, 2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://subbota.ua/istorija/21461/zaporozhskij-teatr-opery-i-baleta-skazhete-net-takogo-poka-net-no-mozhet-budet (Дата звернення: 18.06.2025)
3. Simon Tidworth. Semper Opera House // Theatre Database. URL: https://www.theatre-architecture.eu/en/db/?theatreId=672 (Accessed 18.06.2025)
4. Harbin Opera House / MAD Architects. ArchDaily, 2015. URL: https://www.archdaily.com/778933/harbin-opera-house-mad-architects (Accessed 18.06.2025)
5. Winspear Opera House / Foster + Partners/ ArchDaily, 2024. URL: https://www.archdaily.com/41069/winspear-opera-house-foster-partners (Accessed 18.06.2025)
6. Palau de les Arts Reina Sofía / Santiago Calatrava. ArchDaily, 2019. URL: https://www.archdaily.com/909673/palau-de-les-arts-reina-sofia-santiago-calatrava (Accessed 18.06.2025)
7. Kunshan Grand Theater / China Architecture Design Group Land-based Rationalism D.R.C. ArchDaily, 2018. URL: https://www.archdaily.com/898511/kunshan-grand-theater-china-architecture-design-group-land-based-rationalism-drc (Accessed 18.06.2025)
8. The Fuzhou Strait Culture and Art Centre / PES-Architects. ArchDaily, 2018. URL: https://www.archdaily.com/904225/the-fuzhou-strait-culture-and-art-centre-pes-architects (Accessed 18.06.2025)
9. Guangzhou Opera House / Zaha Hadid Architects. ArchDaily, 2019. URL: https://www.archdaily.com/115949/guangzhou-opera-house-zaha-hadid-architects (Accessed 18.06.2025)
10. Xiqu Centre / Revery Architecture + RLP. ArchDaily, 2019. URL: https://www.archdaily.com/912940/xiqu-centre-revery-architecture (Accessed 18.06.2025)
11. Golden Sands Lake Grand Theater / CCTN Design. ArchDaily, 2023. URL: https://www.archdaily.com/1009937/golden-sands-lake-grand-theater-cctn-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Accessed 18.06.2025)

12. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [Чинний від 2018-11-30]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 67 с.
13. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій [Чинний від 2019-04-26]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 177 с.
14. ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів [Чинний від 2007-08-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2007. 47 с
15. ДБН В.2.2-16-2019. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади. [Чинний від 2019-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 93 с.
16. ДБН В.2.2-10:2022. Заклади охорони здоров’я. Основні положення. [Чинний від 2022-12-26]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 67 с.
17. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 43 с.