

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ
Факультет «ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА»
Кафедра «Архітектури»

Завгородня Варвара Олександрівна
ГРОМАДСЬКИЙ ЦЕНТР В АФРИЦІ с. БАНТАКУНТГУЄЛЬ,
ОБЛАСТЬ КОЛЬДА, СЕНЕГАЛ

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр»
зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Бакалаврська робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання
на відповідне джерело.

 Варвара ЗАВГОРОДНЯ

Керівник: Сергій ІЛЬЧЕНКО,
доктор філософії з архітектури та містобудування, доцент.

Консультант: Гліб СЕМЯКІН,
кандидат архітектури, доцент.

Консультант: Іван БОНДАРЧУК,
кандидат технічних наук, доцент.

Харків 2026

ЗМІСТ

1. Вступ

2. Науково-дослідний розділ

2.1 *Опис місця проєктування*

2.1.1. *Кліматичні особливості Сенегалу*

2.1.2. *Культурні відмінності регіону Кольда*

2.2. *Аналіз світового досвіду.*

3. Містобудівні рішення

4. Архітектурно-планувальні рішення

5. Конструктивні рішення.

6. Теплотехнічний розрахунок огорожувальної конструкції

7. Відповідність критеріям циркулярної архітектури та сталого розвитку.

8. ДЕКЛАРАЦІЯ ДЕЛЕГУВАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ ГЕНЕРАТИВНОМУ ШТУЧНОМУ ІНТЕЛЕКТУ

9. Список літератури

Харківська державна академія дизайну і мистецтв

(повна найменування навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення

"Дизайн середовища"

Кафедра, циклова комісія

архітектури

Ступінь вищої освіти

бакалавр

Спеціальність

191 «АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ»

(цифр і назва)

Спеціалізація

(цифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри



Олена БЛАГОВЕСТОВА

04.05.2026 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ
(КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ) СТУДЕНТЦІ
ЗАВГОРОДНЬОЇ Варвари Олександрівни

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема проєкту (роботи)

Громадський центр в Африці с. Бантанкунтусль, область Кольда, Сенегал

Керівник проєкту (роботи)

Ільченко Сергій Анатолійович, Ph.D. з архітектури та містобудування

(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, академічний звання)

" 01 " травня 2026 р. № 108-ОС

затверджені наказом вищого навчального закладу від

2. Строк подання студентом проєкту (роботи)

01.06.2026

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) :

Регламент і матеріали (конкурсне завдання, фотофіксація, історичні відомості, технічна документація, перелік необхідних приміщень) на розробку архітектурного проєкту

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ (актуальність роботи, постановка проблеми), науково-дослідний розділ, містобудівні рішення, архітектурно-планувальні рішення, конструктивні рішення, рішення які відповідають концепції сталого розвитку, теплотехнічний розрахунок, список літератури.

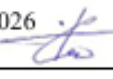
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

Ситуаційний план (схема) (М 1: 2 000), Фасади (М 1:100, 1:50),

Розрізи (М 1:100,1:50), План 1 поверху об'єднаний з планом благоустрою (М 1:100),

конструктивний розріз (М1:20), аксонометричні моделі, об'ємні зображення інтер'єрів та екстер'єру, діаграми

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Аналіз ситуації, об'ємно-планувальне рішення (побудова комп'ютерної моделі)	Ільченко С.А. доц. каф. архітектури ХДАДМ	04.05.2026 	09.05.2026 
Архітектурні конструкції	Семякін Г.В. , доц. каф. архітектури ХДАДМ	11.05.2026 	16.05.2026 
Рішення генерального плану	Ільченко С.А. доц. каф. архітектури ХДАДМ	18.05.2026 	23.05.2026 
Нормативні проєкції (кресленики)	Ільченко С.А. доц. каф. архітектури ХДАДМ	25.05.2026 	30.05.2026 
Теплотехнічний розрахунок огорожувальної конструкції	Бондарчук І. Г. доц. каф. архітектури ХДАДМ	01.06.2026 	06.06.2026 

7. Дата видачі завдання 04.05.2026

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітки
1	Вибір та опрацювання конкретної містобудівної ситуації для розміщення об'єкта проєктування: обстеження, дослідження, фотофіксація ділянки за відкритими даними. Соціальний та містобудівний контекст.	05.05.2026	виконано
2	Пошуки варіантів об'ємно-просторового і планувального рішення об'єкту. Затвердження ескізу-ідеї.	09.05.2026	виконано
3	Комплексне проєктування об'єкту, опрацювання об'ємно-просторової структури, функціонального зонування, організації руху, конструктивної схеми об'єкту. Завершення тексту пояснювальної записки	16.05.2026	виконано
4	Уточнення розділів генерального плану. Виконання об'ємних зображень та діаграм. Затвердження ескізу проєктного рішення.	23.06.2026	виконано
5	Розробка креслеників проєкту та компоновання графічних матеріалів проєкту. Затвердження ескізу експозиції.	30.05.2026	виконано
6	Виконання демонстраційних матеріалів і теплотехнічного розрахунку.	05.06.2026	виконано
7	Попередній захист проєкту на кафедрі з допуском до захисту. Подання роботи на зовнішнє рецензування	06.06.2026	виконано

Студент

Керівник проєкту (роботи)


(підпис)

(підпис)

Варвара ЗАВГОРОДНЯ

(прізвище та ініціали)

Сергій ІЛЬЧЕНКО

(прізвище та ініціали)



Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Варвара_Завгородня_пояснювальна_записка

Автор

В. Завгородня

Науковий керівник / Експерт

С. Ільченко

ІД документу

334225723

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

Kharkiv State Academy of Design and Fine Arts

підрозділ

KSADA

ЗВІТ

Дата звіту

6/8/2026

Дата редагування

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



3537

Кількість слів



28285

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		1

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Копір тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	--	--

- | | | |
|---|--|------------|
| 1 | ADAPTABILITATEA LOCUINȚELOR HIBRIDE SUSTENABILE LA CONTEXTUL URBAN ACTUAL
DAPTABILITATEA LOCUINȚELOR HIBRIDE SUSTENABILE LA CONTEXTUL URBAN ACTUAL.
Integrare în zona construită protejată din orașul Iași.
3/26/2018
Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu (Facultatea de Arhitectură) | 14 (0.4 %) |
|---|--|------------|

- | | | |
|---|---|-------------|
| 2 | https://www.ilo.org/surveylib/index.php/catalog/355 | 10 (0.28 %) |
|---|---|-------------|

База даних RefBooks

#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	--

Домашня база даних

#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	--

Програма обміну базами даних (0.4 %)

#	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-----------	--

- | | | |
|---|--|----------------|
| 1 | ADAPTABILITATEA LOCUINȚELOR HIBRIDE SUSTENABILE LA CONTEXTUL URBAN ACTUAL
DAPTABILITATEA LOCUINȚELOR HIBRIDE SUSTENABILE LA CONTEXTUL URBAN ACTUAL.
Integrare în zona construită protejată din orașul Iași.
3/26/2018
Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu (Facultatea de Arhitectură) | 14 (1) (0.4 %) |
|---|--|----------------|

Інтернет (0.28 %)

#	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-------------	--

- | | | |
|---|---|-----------------|
| 2 | https://www.ilo.org/surveylib/index.php/catalog/355 | 10 (1) (0.28 %) |
|---|---|-----------------|

☒ Список прийнятих фрагментів

#	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
---	-------	---------------------------------------

1. ВСТУП

Проект створено на основі міжнародного конкурсу Kaïra Logo 2026 - «Громадський центр у сільських районах Африки на південь від Сахари».

Вибір теми

Визначається конкурсним завданням. Організатори підкреслюють що метою конкурсу є створення: *«архітектури, яка втілює інклюзивність та стійкість, здатної проводити освітні, соціальні та культурні заходи.»* [1]. Отже йдеться про проектування яскравого та безпечного місця, серця громади, де люди можуть зустрічатися, навчатися, брати участь у діалозі та колективно будувати нові перспективи. Результатом бачиться сталий центр, вкорінений у місцевому контексті та натхненний традиціями, але водночас інноваційний та здатний формувати надію та зміни.

Актуальність теми полягає у створенні архітектури, яка виходить за рамки простого будівництва, такої, що відновлює гідність, зміцнює ідентичність та права локальної спільноти, а також відображає універсальні цінності солідарності та спільної людяності. Місця, де громади об'єднуються, діляться досвідом та колективно будують майбутнє.

Новизна проєктної пропозиції полягає в баченні реалізації цього громадського центру як гуманітарної ініціативи самостійного будівництва без використання важкої техніки чи спеціалізованого персоналу, з пріоритетом у використанні натуральних матеріалів та сталих рішень для отримання тривалих переваг та зменшення впливу на навколишнє середовище.

Практичну цінність визначає характер використання громадського центру, який прийматиме громадські збори, зустрічі з владою, навчальні та корекційні курси, ремісничі та підприємницькі майстер-класи, а також культурні, рекреаційні та інформаційно-просвітницькі заходи. Саме брак спільних просторів у сільських районах Африки на південь від Сахари

обмежує розвиток та зменшує можливості для колективного зростання. Тож, архітектура може стати каталізатором можливостей, розвитку та соціальної згуртованості.

«Кожна громада зростає навколо місць, де люди можуть зустрічатися, ділитися досвідом та будувати зв'язки. Саме в цих просторах передаються історії, оновлюються традиції, а прагнення стають майбутнім.» [1]. Отже, проєкт не тільки розв'язує актуальні соціальні виклики, але й сприяє розвитку місцевих традицій, збереженню та популяризації культурних особливостей регіону Кольда. Спосіб традиційного будівництва так само можна вважати невід'ємною частиною цих традицій та базовою складовою життя місцевих мешканців. Спроба поєднання сучасних технік з традиційними та залучення локальної спільноти, сама по собі, може стати чудовим прикладом з пошуку альтернатив розвитку сільських районів Африки і цілком можливим вектором у відновленні зруйнованих сіл України. Схоже, подібний підхід може підсилити силу та ідентичність місця.

2. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Опис місця проєктування

Південний регіон, за межами анклаву Гамбія, називається Касаманс, на честь однойменної річки, і поділений на три адміністративні регіони: Зігіншор, Седіу та Колда, із загальною чисельністю близько 1,5 мільйона мешканців.

Це один із найменш розвинених регіонів країни, із середнім рівнем урбанізації в сільській місцевості 8% та середнім рівнем бідності близько 90%. Місцевість є суто сільськогосподарською, а сільські села мають в середньому 1500 мешканців. Населення головних міст Зігіншор, Колда та Седіу становить 200, 65 та 30 тис.осіб відповідно.

У сільській місцевості Касаманс якість життя є однією з найгірших у країні через брак розвитку, брак ресурсів та інфраструктури, а також зміну клімату, які серйозно впливають на агро-пасовищну діяльність, що є основним джерелом самозабезпечення. Тут рівень бідності найвищий, і

становить 97% населення; 88% сімей не мають доступу до питної води; 60% населення проживає в будинках без прямого доступу до електроенергії, а 98% будинків не мають каналізації; 60% дітей закінчують школу до закінчення середньої школи. Сучасний стан розвитку сільських громад області Кольда та взагалі селища Бантанкунтууул, характеризується комплексом взаємопов'язаних кризових факторів, які стримують розвиток громади (Рисунок 1).

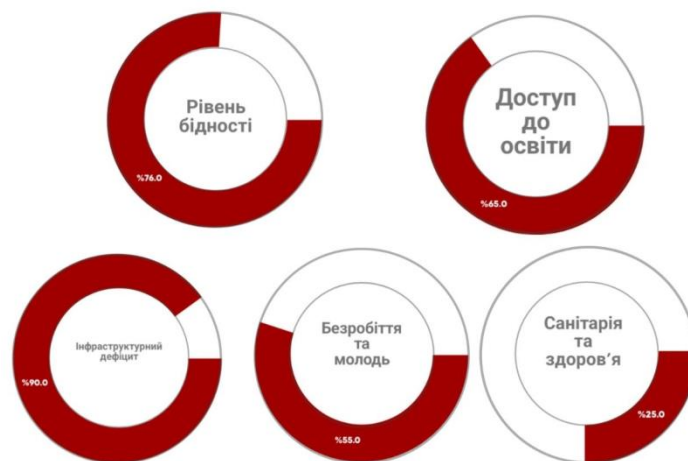


Рисунок 1 – Проблематика селища

2.1.1. Кліматичні особливості Сенегалу

Клімат тропічний, з тривалим сухим сезоном взимку та вологим сезоном влітку, тривалість якого збільшується з півночі (близько 3 місяців) на південь (6-7 місяців). З геоморфологічної точки зору, країна має переважно латеритно-піщані ґрунти, тоді як поблизу річкових долин ґрунти глинисто-піщані та глинисто-суглинкові. У цих районах вирощують рис.

У сухий сезон (з грудня по квітень) переважає гарячий, сухий вітер, відомий як Харматтан. Річна кількість опадів може значно відрізнитися між північчю та півднем (600 мм у Дакарі порівняно з 1200 мм на півдні). Найвищі температури зареєстровані у глибинці, де максимальна температура досягається в Тамбакунді з 48°C, тоді як в інших регіонах середня температура коливається від 40°C до 18°C, залежно від сезону. У найпівнічнішій частині країни панує спекотний пустельний клімат, у

центральної частині — спекотний напівпосушливий клімат, а в найпівденнішій частині — тропічний клімат.

2.1.2. *Культурні відмінності регіону Кольда*

Увесь культурний ландшафт області Кольда, та загалом селища Бантанкунтуел, сформовано під дією традицій народів мандінка та фульбе. Їх побут пов'язаний із землеробством та глибокою пошаною до родової пам'яті. Територія сучасної області Кольда, та загалом регіону Казаманс, має надзвичайно багату історію, адже ця територія колись належала великій імперії Каабу – царства народу мандінка, що панувала в регіоні з XIII по XIX століття. Це була потужна та могутня держава, яка контролювала торгівлю в районі. А походження Каабу тісно пов'язано з легендарною Імперією Малі, її культура досі живе в архітектурних пропорціях соціальної ієрархії місцевих громад та музичних традиціях гріотів. Саме в цьому царстві зародилися багато традиції, які ми бачимо і сьогодні, наприклад, гра на інструменті кора.

Традицій, культура та обряди середньовічного королівства Каабу, що охоплювало території Верхнього Казамансу та сучасної області Кольда, створювалася на суворій ієрархії, синкретичних віруваннях та войовничому кодексі честі народу мандінка. Соціальний устрій держави базувався на кастовій системі, де найвищий щабель посідала військова еліта - „*ньянчо*”, Професійні воїни з підвищеним поняттям про гідність, які вважали за краще вчинити самогубство, ніж продемонструвати страх, або відступити в бою. Наступною за важливістю була сакральна каста „*джалі*” - бродячих співаків, поетів та живих архівів, які усно фіксували генеалогію правителів, хроніки битв та епоси під акомпанемент балафона та кори – унікального 21-струнного інструмента, винайденого саме в межах королівства Каабу. (Рисунок 2, 3)



Рисунок 2. Відомий сенегальський маестро Аблайє Сіссоко грає на традиційному інструменті кора в Сен-Луї, Сенегал, 27 липня 2023 року. (Фото АА).

Джерело: <https://www.dailysabah.com/arts/music/kora-dying-instrument-fading-with-oral-history-of-west-africa/amp>



Рисунок 3. Музикальний інструмент балафон

Джерело зображення: <https://playingforchange.org/balafon/>

Колективне життя та вирішення державних питань, чи будь-яких внутрішніх конфліктів відбувалося через давню традицію „палавер” – загальних зборів старійшин та родин у колі під королівським „деревом палавер”(зазвичай баобабом), де рішення приймалося на основі всезагального узгодження, що зміцнювало соціальну згуртованість.

Особливе місце в обрядовості посідали ритуали переходу, а саме - масові чоловічі посвячення , під час яких підлітків забирали в ліс для навчання виживанню та ремеслам. Захист від злих духів забезпечував „ Канкуранг”- міфічний дух охоронець, уособлений людиною в одязі з розім’ятої червоної кори дерева, масці та з мачетем в руках, чия поява супроводжувалася ритуальними танцями, і сьогодні визнана ЮНЕСКО шедевром усної спадщини. У релігійному плані, не зважаючи на поступове проникнення ісламу через транс-сахарську торгівлю, населення Каабу залишалося вірним

анімізму та культу предків: вважалося, що духи померлих царів оберігають землю, а воїни масово використовували ''гри-гри'' – шкіряні амулети з сакральними текстами із корінням для захисту від ворожої зброї.

Просторове середовище та побут королівства Каабу відображали общинний устрій, мешканці будували кругле житло з масивними глиняними стінами та високими конічними солом'яними стріхами. Окремі хатини об'єднувалися навколо єдиного спільного внутрішнього подвір'я, це створювало надійний соціальний захист для великих родинних кланів.

2.2. *Аналіз світового досвіду.*

У світовій практиці проєктування соціальних об'єктів для регіонів Субсахарського регіону пріоритетним є принцип „контекстуального модернізму'', прикладами цього є роботи Френсіса Кере та організацій „Architecture for Humanity''. В їх проєктах архітектурно-функціональне рішення базується на максимальній відкритості споруди та часто використовується прийом „розриву мас'': не має глухих фасадів, що не перешкоджає доступу повітря та забезпечує візуальний зв'язок із навколишнім середовищем, а модулі розташовані віддалено один від одного, дозволяють локалізувати теплові потоки та шум.

Розглянемо ключовий досвід архітектора Френсіса Кере на прикладі початкової школа в Гондо (Рисунок 4). В цьому проєкті було актуалізовано застосування прийому „*піднесеного/левітуючого даху*'' . Це бляшаний дах, який виведено далеко за межі стіни з глиняної цегли і від'єднано від власне будівлі, що створює постійну тягу повітря, що природним чином провітрює будівлю без використання примусового кондиціонування.



Рисунок 4. Початкова школа Гандо. Фото Сімеона Духуда.

Джерело зображення: <https://www.kerearchitecture.com/work/building/gando-primary-school->

3

Ще одним прикладом цього архітектора є Середня школа Бенга в Мозамбіко. (Рисунок 5) Архітектурне рішення цього комплексу ґрунтується на кластерному принципі де витягнуті прямокутні об'єми ремісничих майстерень та навчальних класів розділені на окремі автономні павільйони та розташовані із динамічним зміщенням один відносно іншого. Таке просторове розподілення дозволило сформувати розвинену систему затінених внутрішніх двориків, критих галерей та напіввідкритих терас, які являються багатофункціональними буферними зонами для очікування, неформальної взаємодії громади та відпочинку в тіні. Усі функціональні блоки поєднані в один єдиний ансамбль за допомогою спільної піднятої платформи, яка згладжує перепади рельєфу та забезпечує абсолютну інклюзивність і безбар'єрність усього середовища. Для захисту великих віконних отворів та периферійних галерей від занадто високого теплового випромінювання застосовано вертикальні сонцезахисні екрани – жалюзі з

місцевих порід деревини. Цей приклад є аналогом для розробки планувальної та конструктивної структури громадського центру селищі Бантанкунтуел.



Рисунок 5 - Середня школа Бенга в Мозамбіко

Джерело: <https://arquitecturaviva.com/works/comunidad-residencial-benga-riverside-8>

Іншим прикладом є бамбуковий освітній центр у Тайланді (Рисунок 6). При створенні цього центру бамбук використовували для створення великих відкритих просторів без внутрішніх опор. Цей досвід використано у проєкті для області Кольда, проєктуючи круглу будівлю та водонапірну вежу, де бамбук використовується не лише, як декоративний елемент, а як повноцінний несучий каркас, що може витримати значні навантаження при мінімальній вазі конструкції.

Вітчизняний досвід представлений проєктування багатофункціональних хабів, де архітектурні рішення спрямовані на створення безбар'єрного простору та багатоцільове використання площі, що специфічне Сенегальській громаді, для створення освітніх та медичних пунктів під одним дахом. Українські архітектори в останні роки акцентують увагу на екологічності та використанні натурального дерева як декоративно-

конструктивних елементів, що ідеально збігається з принципом сталого розвитку використані в проєкту для області Кольда.



Рисунок 6 - Panyaden International School Джерело: <https://www.panyaden.ac.th/>

Знаковим прикладом реалізованої української будівлі яка є ідеальним вітчизняним аналогом для цього проєкту – Громадський центр „Kharkiv Zero Waste Hub`` (або аналогічні українські еко – хаби, наприклад, Еко-центр у селі Червоне) Такі приклади демонструють, як в Україні будують громадські споруди з екологічних матеріалів (глина, деревина, солома) за участю громади. Композиція будівлі тримається на принципі максимального злиття з природою та створення відкритого, інклюзивного простору для місцевої громади. Структура об'єкта поєднує під одним дахом декілька зон: творчу майстерню, інформаційний центр із бібліотекою та приміщення для освітніх закладів. Центром композиції – є простора багатофункціональна зала з панорамними вікнами, які візуально пов'язують інтер'єр з навколишнім природним середовищем та служить головним місцем для дебатів, зборів та колективного прийняття рішення. Головним прийомом проєкту активне

залучення волонтерів, місцевої влади та майбутніх користувачів центру до процесу будівництва. Це значно підвищує рівень відповідальності громади за якість будівлі та її збереження, перетворивши процес будівництва на соціальний обряд згуртування.

3. МІСТОБУДІВНІ РІШЕННЯ

Громадський центр у селищі Бантанкунтуиель планується на ділянці, яка характеризується вигідним розташуванням біля шосе №6, яке з'єднує ключові населені пункти півдня Сенегалу, що сприяє зручному доступу для як для місцевих мешканців так і для мешканців навколишніх поселень. Існуюча ділянка це рівнинний рельєф із незначним нахилом, який є типовим для зони тропічної савани. Це відкрита ділянка в оточенні дорослих дерев (манго і баобаби). Вона вільна від будь якої забудови, і дозволяє повноцінно розмістити комплекс (Рисунок 7). В структурі селища помітно формування спонтанного центру довкола нової мечеті який навряд чи є результатом планувальних рішень а скоріш є таким який виникає сам по собі. Саме це місце виглядає найбільш логічним для розміщення громадського центру, створення якого може завершити формування центральної зони селища.

Ідея проєкту базується на створенні «локальної оази», оскільки регіон перебуває під впливом тропічного саванного клімату з різким переходом від сухого сезону до сезону мусонів. Район проєктування характеризується високими температурами, що у квітні–травні можуть сягати +40 °C. Під час вологого сезону (червень–жовтень) регіон характеризується інтенсивними сезонними зливами. Для захисту споруд від руйнівного впливу води запроєктовано об'єднуючий стилобат з бутобетону, який запобігає можливому підтопленню конструкцій. Відкритий ландшафт із рідкісною рослинністю не забезпечує достатнього природного захисту від пилових бур, зокрема харматану. Саме тому в проєкті будівлі згруповані у форму кола, що створює захищений внутрішній мікроклімат. Цей простір формується довкола існуючих дорослих дерев які є невід'ємною частиною загальної

композиції. Усі функціональні зони — від громадської до творчої — розташовані з урахуванням руху сонця, що дозволяє уникнути перегріву внутрішніх приміщень у час найбільшої спеки.



Рисунок 7. – ситуаційна схема розташування громадського центру

Комплекс громадського центру складається з 3 об'єднаних спільним дахом і стилобатом модулів та ще двох розташованих окремо. Окремого слова вартий центральний модуль круглої будівлі для зібрань громади як певної відповіді на вернакулярну архітектуру етнічної групи серерів. Їх традиційне житло являє собою колективний простір, організований навколо розширеного внутрішнього двору, з круглими хатинами, покритими солом'яними дахами, побудованими з банко, суміші землі та соломи. Ці круглі житла сприяють гарній вентиляції, що є необхідним у спекотному та сухому кліматі центрального Сенегалу. Простір організований символічно: деякі кімнати зарезервовані для чоловіків, інші - для жінок, з вівтарями, присвяченими предкам або духам-захисникам. В структурі селища Бантанкунтуиель такі традиційні будинки ще й досі складають значний відсоток забудови (Рисунок 8).

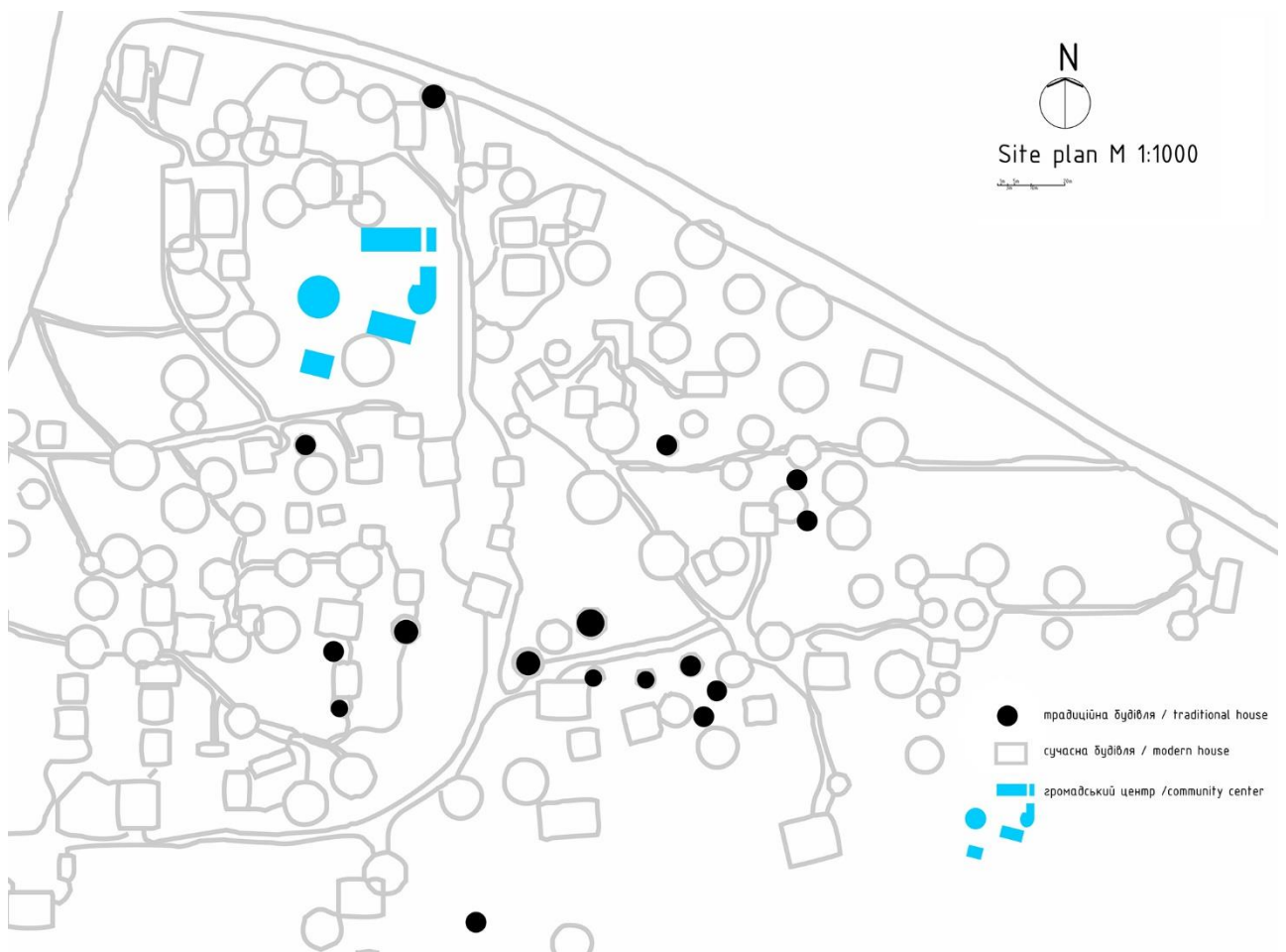


Рисунок 8. – традиційні будівлі етнічної групи серерів в структурі селища

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

В основу концепції громадського центру закладена ідея *«комунікативного вузла»*, яка поєднує багату історичну спадщину області Кольда, пов'язану з давнім царством Каабу, та сучасні потреби розвитку громади Бантанкунтуель. За основу взята філософія *«стійкої ідентичності»*, де будівлі виступають не лише практичними об'єктами, а й фізичним втіленням соціальної згуртованості. Проєкт бачиться комплексом, який зовні нагадує традиційні африканські поселення, де простір між спорудами є настільки ж важливим, як і самі будівлі. Основна ідея полягає у поєднанні ефемерної легкості бамбукових елементів, що символізують прагнення до знань і прогресу, з тектонічною масивністю цегляних стін, які уособлюють стабільність і зв'язок із корінням. Головним об'єднуючим елементом бачиться використання відкритої структури — *«будівлі, що дихає»*, яка дозволяє архітектурі природним шляхом адаптуватися до кліматичних умов регіону.

Планувальне рішення об'єкта забезпечує чітке функціональне зонування та водночас формує єдиний соціальний простір. Громадський центр являє собою круглу залу для зборів, де відсутність кутів символізує рівність усіх членів громади. Простір призначений для проведення зустрічей, дебатів, обговорень та колективного прийняття рішень.

Освітній блок та бібліотека розташовані у прямокутних корпусах із гнучким плануванням. Внутрішній простір може трансформуватися за допомогою бамбукових ширм — у великі зони для проведення масових заходів або у менші приміщення для курсів грамотності дорослих чи професійної підготовки молоді. Бібліотека інтегрована в тиху затишну частину комплексу, що створює комфортні умови для самостійної роботи з навчальними матеріалами.

Творча майстерня спроектована як окремий павільйон, призначений для художньої та ремісничої діяльності. Відокремлене розташування сприяє тиші

та концентрації уваги, а прямий вихід на відкриту терасу дозволяє переносити творчий процес на свіже повітря.

Санітарний блок винесений у найменш активну частину ділянки з урахуванням рози вітрів для дотримання гігієнічних норм. До його складу входять туалети та складські приміщення для господарських потреб центру.

Відкриті та перехідні простори (тераси) представлені широкими критими переходами, що поєднують майже всі споруди комплексу. Вони виконують не лише комунікаційну функцію, а й слугують місцем для відпочинку, неформального спілкування та очікування в тіні, що є особливо важливим в умовах спекотного клімату Сенегалу.

Планувальна структура проєкту передбачає максимальне збереження існуючих дерев — манго та баобабів які є невід’ємною частиною комплексу виконуючи функцію природного затінення, що є особливо важливим в умовах спекотного клімату. Масивні стіни з неопаленої модифікованої цегли створюють відчуття прохолоди, захищеності та стабільності. Водночас бамбукові ферми та перегородки візуально полегшують простір, роблячи його відкритим, світлим і проникним для повітря та природного освітлення. Завдяки такому поєднанню архітектурних елементів громадський центр у Бантанкунтуєлі функціонує як єдиний живий організм, у якому кожен мешканець від дитини до старійшини має місце для спілкування, навчання та розвитку.

Техніко-економічні показники

Показник	Значення
Найменування будівлі, місце розташування	Громадський центр в Африці с. Бантанкунтуель, область Кольда, Сенегал
Вид будівництва	нове будівництво
Площа ділянки (га)	0,34
Площа забудови (м ²)	546
Загальна площа (м ²)	451
Будівельний об’єм (м ³)	2839

Поверховість	1
Одночасна пропускна спроможність (осіб)	Зала – 160 / навч. бл. – 50 / бібліотека – 8 / майстерні – 6 / буд. семінарів -20
Кількість створених робочих місць	5

5. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Конструктивна схема центру базується на принципі комбінованого каркаса (рисунок 9). Такий підхід забезпечує максимально ефективне використання фізичних властивостей кожного матеріалу в умовах тропічного клімату Сенегал.

Основою всього архітектурного ансамблю є піднята платформа (стилобат), з бутобетону. Таке рішення запобігає розмиванню основи стін. Плита з бутового бетону з наповнювачем з місцевого каміння забезпечує рівномірний розподіл навантаження від споруд на ґрунт та забезпечує жорсткість та стійкість усієї конструкції.

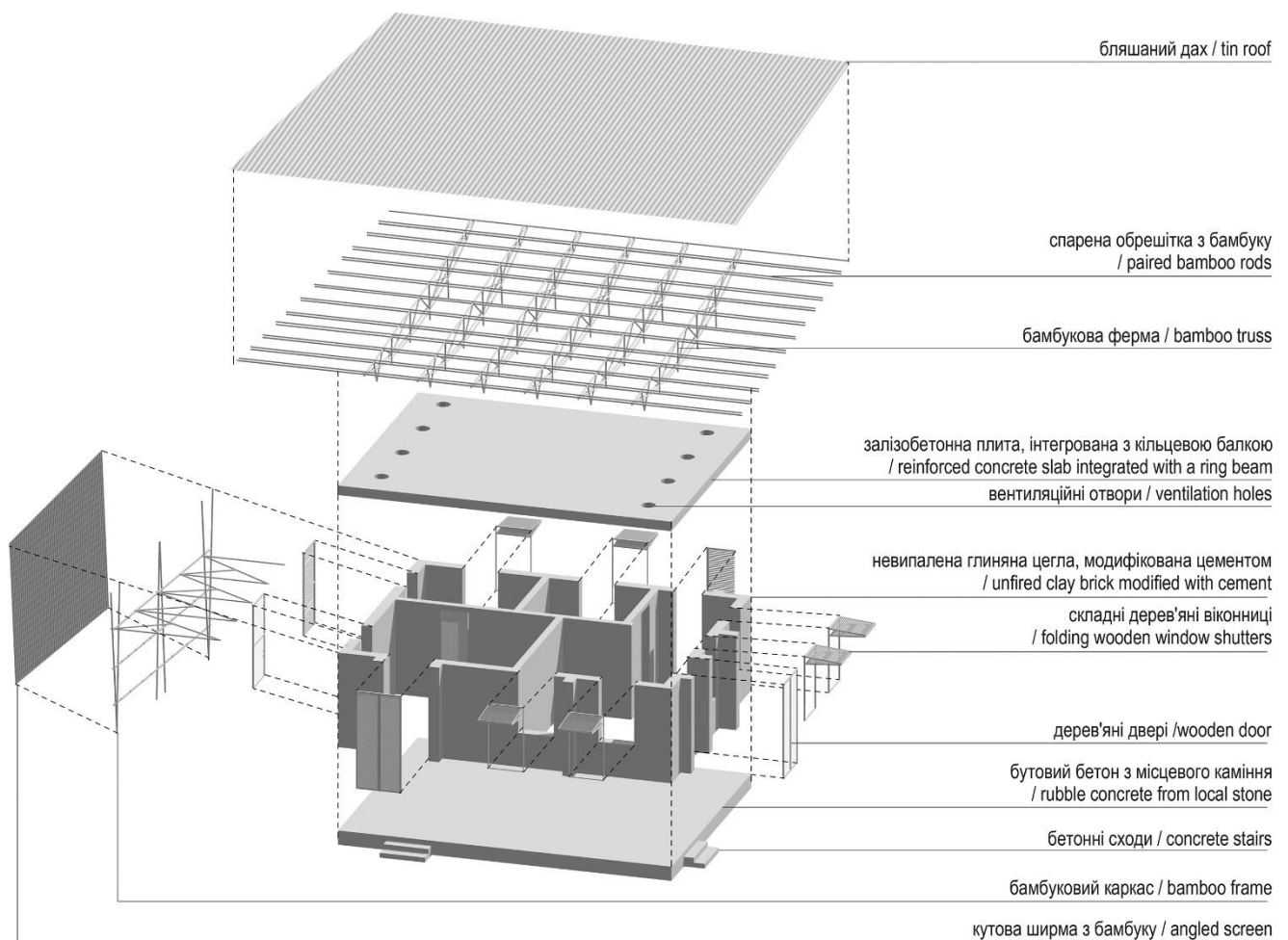


Рисунок 8. – традиційні будівлі етнічної групи серерів в структурі селища

Стінова система

Вертикальні конструкції виконані з неопаленої модифікованої цегли, яка виготовляється методом пресування місцевої глини з додаванням рослинних волокон та цементу. Такий підхід робить процес виробництва екологічним, енергоефективним та практично безвідходним.

З огляду на вразливість сирцевої цегли до впливу вологи, стіни зводяться на підвищеному цоколі з бутового бетону з наповнювачем з місцевого каміння, що захищає конструкції від підтоплення та капілярного проникнення води під час сезону дощів.

У верхній частині стін передбачено монолітний залізобетонна плита, інтегрована з кільцевою балкою, яка виконує функцію верхньої обв'язки. Вона об'єднує всі стіни в єдину жорстку конструктивну систему та забезпечує рівномірний розподіл навантаження від покрівлі.

Бамбукові структури та сонцезахист

У проєкті бамбук використовується як основний конструктивний матеріал для елементів, що потребують легкості, гнучкості та швидкого монтажу. Завдяки трубчастій структурі бамбукові стовбури забезпечують високу жорсткість при незначній власній вазі, що робить їх ефективним матеріалом для використання в умовах тропічного клімату.

Ферми покрівлі

Основу покрівельної системи складають тригранні та плоскі бамбукові ферми. Таке конструктивне рішення дозволяє перекривати великі прольоти навчальних та громадських зон без використання важкої будівельної техніки. Легка структура ферм зменшує навантаження на несучі стіни та фундамент, а також спрощує процес монтажу.

Кутові сонцезахисні ширми

Сонцезахисні елементи виконані з бамбуку вигляді відхилених під кутом 5° від вертикалі решіток (рисунок 10). Вони працюють за принципом пасивних жалюзі: відсікають пряме сонячне проміння, одночасно забезпечуючи майже повну природну вентиляцію приміщень. Така система дозволяє підтримувати комфортний мікроклімат без використання додаткових механічних засобів охолодження.

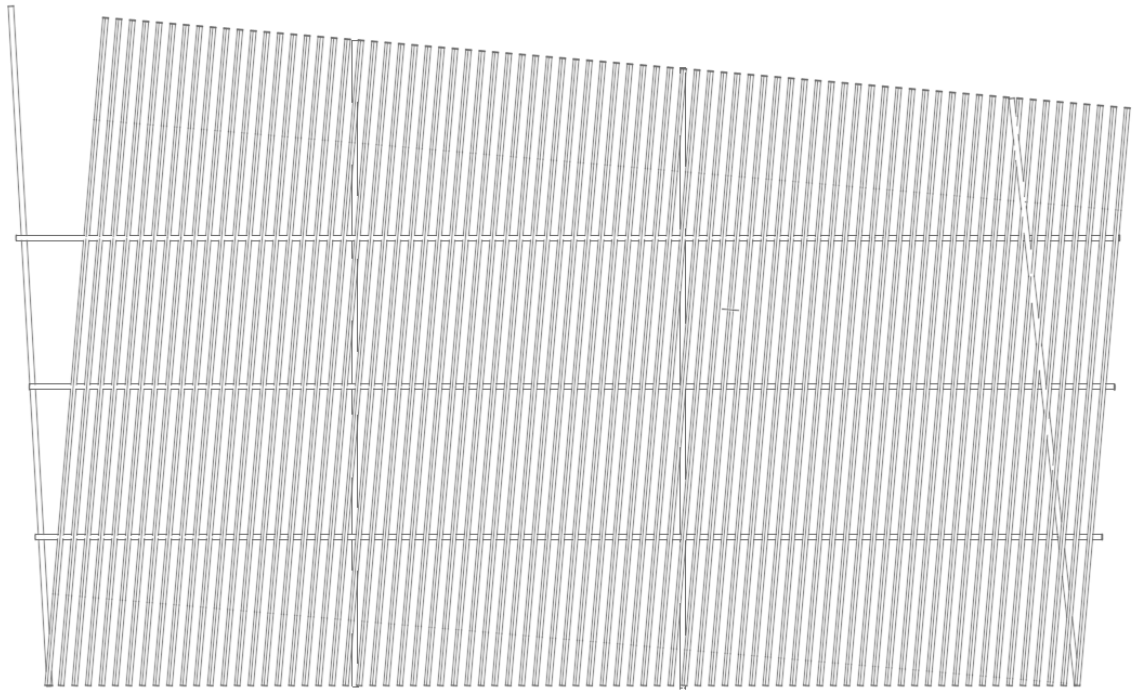


Рисунок 9. – кутова сонцезахисна штора

Покрівля

Зверху кроквяна система перекрита бляшаним профільованим безперервним листом. Такий матеріал обрано завдяки простоті монтажу та здатності ефективно відводити дощову воду в період мусонів.

Нахил покрівлі запроєктовано під кутом 5° відповідно до функціональних модулів будівлі, що забезпечує оптимальний стік води та покращує природну аерацію простору. Металевий профільований бляшаний лист монтується на бамбукові лаги, закріплені по конструкціях ферм.

Для запобігання передачі тепла від нагрітого металу всередину приміщень між покрівельним покриттям і стелею передбачений вентиляційний зазор. Такий прошарок сприяє циркуляції повітря та зменшує перегрів внутрішнього простору в умовах спекотного клімату.

Покриття центральної зали - шатровий купол, зібраний з балочних ферм, укладених по кільцю. Перев'язаний по периметру кільцями з кроком 300-500 мм. Покриття купола - очерет

Водонапірна вежа

Сітчаста вежова гіперболоїдна конструкція, зібрана з бамбукових стержней (рисунок 10). Для забезпечення необхідної жорсткості при утриманні резервуара з водою на висоті передбачена просторова решітчаста конструкція, що працює за принципом ферми.

У цьому рішенні бамбук демонструє свої конструктивні переваги як «рослинна арматура», поєднуючи високу міцність на розтяг, малу вагу та стійкість до вітрових навантажень і вібрацій. Завдяки цьому споруда є легкою, економічною та адаптованою до місцевих природних умов.

Висновок

Застосована конструктивна система поєднує міцність і довговічність традиційних матеріалів — бетону та неопаленої цегли — з екологічною гнучкістю бамбука й природного гравію. Таке поєднання забезпечує надійність споруди, її стійкість до кліматичних впливів та ефективну адаптацію до природних умов регіону Кольда. Використані конструктивні рішення дозволяють створити енергоефективний, екологічний та соціально орієнтований громадський простір, гармонійно інтегрований у місцевий ландшафт і культурне середовище.

ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ОГОРОДЖУВАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

ВИХІДНІ ДАНІ:

1. **Район будівництва:** с. Бантанкунтуель, Сенегал (І-ша температурна зона).
2. **Призначення будівлі:** громадський центр.
3. **Конструкція стіни:** Багатошарова конструкція, що складається з несучого шару неопаленої глиняної цегли, модифікованої цементом (6-8%), та внутрішнього опоряджувального шару глиняної штукатурки з органічними волокнами.

РОЗРАХУНОК:

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі зовнішньої стіни $R_{q \min} = 0,4 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$.

Розрахункові значення температури й вологості повітря: $t_b = 20^\circ\text{C}$ та $\phi_b = 50\%$. Вологісний режим – нормальний.

Таблиця характеристик матеріалів:

№ шару	Найменування матеріалу	Щільність (кг/м³)	Товщина шару (м)	Коефіцієнт теплопровідності λ (Вт/(м·К))	Термічний опір шару R (м²·К/Вт)
1	Внутрішня штукатурка (глиняний розчин)	1600	0,02	0,70	0,0286
2	Необпалена глиняна цегла (з цементом)	1850	0,30	0,88	0,3409

Внутрішня штукатурка (глиняний розчин) 20 мм
/Internal plaster (clay mortar) 20 mm

Необпалена глиняна цегла модифікована цементом 300 мм
/Unfired clay brick modified with cement 300 mm

Коефіцієнти тепловіддачі поверхонь:

Тип поверхні	$\alpha_{\text{в}}$ (Вт/(м²·К))	$\alpha_{\text{н}}$ (Вт/(м²·К))
Зовнішні стіни	8,7	23,0

ХІД РОЗРАХУНКУ:

Початковий опір теплопередачі конструкції R_{Σ} розраховується за формулою:

$$R_{\Sigma} = 1/\alpha_{\text{в}} + R_1 + R_2 + 1/\alpha_{\text{н}}$$

Підставляємо значення: $1/8,7 + 0,0286 + 0,3409 + 1/23 = 0,1149 + 0,0286 + 0,3409 + 0,0435 = \mathbf{0,5279 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}}$.

Оскільки $0,5279 < 0,4$, огорожувальна конструкція відповідає нормативним вимогам.

Висновок: Оскільки $R_{\Sigma} = 0,5279 \geq 0,4$, огорожувальна конструкція повністю відповідає нормативним вимогам теплотехніки.

7. ВІДПОВІДНІСТЬ КРИТЕРІЯМ ЦИРКУЛЯРНОЇ АРХІТЕКТУРИ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Проект громадського центру в області Кольда створюється на принципах циркулярної архітектури та сталого розвитку. Основною ідеєю є раціональне використання природних ресурсів, мінімізація відходів та забезпечення довговічності архітектурного середовища. Будівництво підтримує місцеву громаду та максимально використовує локальні природні матеріали.

Одним із головних принципів проєкту є використання місцевих та відновлюваних матеріалів. Неопалена цегла виготовляється з місцевої глини без енерговитратного процесу випалу, що суттєво зменшує рівень вуглецевих викидів. Бамбук, який застосовується для сонцезахисних елементів, конструкцій покрівлі та водонапірної вежі, є швидковідновлюваним природним матеріалом із високими конструктивними характеристиками та тривалим терміном експлуатації.

Важливою складовою циркулярності є скорочення будівельних відходів. Конструктивна схема громадського центру дозволяє легко ремонтувати або замінювати окремі елементи без необхідності демонтажу всієї споруди. Більшість використаних матеріалів можуть бути повторно застосовані або природно утилізовані без шкоди для навколишнього середовища.

Для зменшення енерговитрат у проєкті застосовуються пасивні кліматичні рішення: природна вентиляція, сонцезахисні бамбукові перегородки, вентиляційні зазори у покрівлі та масивні стіни з високою

тепловою інерцією. Це дозволяє підтримувати комфортний мікроклімат у приміщеннях без використання активних систем охолодження. Система відведення дощової води та водонапірна вежа забезпечують ефективне та раціональне використання водних ресурсів у посушливий період.

Соціальний аспект сталого розвитку реалізується через залучення місцевої громади до процесу будівництва та подальшого функціонування громадського центру. Такий підхід сприяє формуванню відповідального ставлення мешканців до архітектурного середовища, зміцненню соціальних зв'язків усередині громади та розвитку місцевих ремісничих навичок.

Таким чином, проєкт громадського центру є прикладом сучасної екологічної архітектури, що поєднує принципи енергоефективності, циркулярності та соціальної відповідальності. Створений простір забезпечує комфортні умови для розвитку місцевої громади та демонструє можливості сталого підходу до архітектурного проєктування.

Декларація делегування повноважень генеративному штучному інтелекту

Автори заявляють про використання генеративного штучного інтелекту в процесі дослідження та написання. Згідно з таксономією GAIDeT (2025), наступні завдання були делеговані інструментам GAI під повним людським наглядом:

- Попередня перевірка гіпотез
- Пошук та систематизація літератури
- Оцінка новизни дослідження та виявлення прогалин
- Коректура та редагування

Використаний інструмент GAI: Gemini.

Відповідальність за остаточний варіант рукопису (пояснювальної записки) повністю лежить на авторах.

Інструменти GAI не вказані як автори та не несуть відповідальності за кінцеві результати.

Декларацію подала: _____

Завгородня Варвара

Додаткова примітка:

ChatGPT (OpenAI) — постобробка(додавання атмосфери) для візуалізації.

Всі архітектурні, планувальні та конструктивні рішення, представлені в цій роботі, є результатом самостійного авторського пошуку. Аналіз аналогів, містобудівне дослідження ділянки, формулювання функціональної програми, модель, візуальна мова об'єкта та графічна подача матеріалів є авторськими напрацюваннями.

Авторська модель об'єкта - навчальна версія Archicad 26

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Balbek Bureau. RE:Ukraine Reconstruction and Social Infrastructure Methodology for Rural Communities. Kyiv: Balbek Design Studio. URL: <https://www.balbek.com/reukraine>
2. Kéré Architecture. Benga Riverside School. Tete, Mozambique. Official Project Page. URL: <https://www.kerearchitecture.com/work/building/benga-riverside-school>
3. UNESCO. Kankurang, Centre for National Arts and Culture (Gambia) and Directorate of Cultural Heritage (Senegal). Inscribed on the Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity, 2008. URL: <https://ich.unesco.org/en/RL/kankurang-00143>
4. DBN-V_2_6-31-2021.pdf
URL: <https://share.google/wqbD5XcgYM2S6UflV>
5. INBAR (International Network for Bamboo and Rattan). Technical Report No. 40: Design and Construction of Bamboo Scaffolds and Structural Domes. URL: <https://www.inbar.int/resources/inbar-publications/>
6. Climates to Travel. Climate: Kolda (Senegal). URL: <https://www.climatestotravel.com/climate/senegal/kolda>
7. Data Africa. Profile: Kolda, Senegal. URL: <https://dataafrica.io/profile/kolda-sen>
8. Visiter le Sénégal. Le Kankourang et la culture Mandingue. URL: <https://visiterlesenegal.com/kankourang/>