

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Містобудування

(назва випускової кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
БАКАЛАВРА АРХІТЕКТУРИ

на тему:

Сміттєпереробний завод у м. Бучі Київської області

Щегловітов Богдан Олексійович

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний факультет

Містобудування

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри містобудування
д. арх., проф. _____ Н.М. Шебек

„21” червня 2024 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
БАКАЛАВРА АРХІТЕКТУРИ

Сміттєпереробний завод у м. Бучі Київської області

(назва)

Виконав Щегловітов Богдан Олексійович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування
(спеціальність)

Архітектура та містобудування
(освітня програма)

Групи АРХ-20-1А

Керівник Желтовський В.В.
(прізвище та ініціали)

(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**
Кафедра **Містобудування**
Освітньо-професійний рівень: **Бакалавр**
Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво
Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри містобудування
д. арх., проф. _____ Н.М. Шебек
“ 26 ” лютого 2024 року

**З А В Д А Н Н Я
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

Щегловітов Богдан Олексійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної випускної роботи

Сміттєпереробний завод у м. Бучі Київської області

керівник _____ **Желтовський Володимир Васильович**

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “24” 04 2024 року
№ 701/2

2. Термін подання студентом роботи _____ 21.06.2024 р.

3. Вихідні дані _____ Завдання на проектування та топооснова

4. Зміст пояснювальної записки (*перелік розділів, які потрібно розробити*)

1. Завдання на проектування;
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
3. Містобудівне обґрунтування;
4. Архітектурно-планувальне рішення;
5. Дизайн інтер'єру;
6. Конструктивне рішення;
7. Інженерне обладнання;
8. Охорона праці та навколишнього середовища;
9. Список використаних джерел;
10. Додатки

5. Перелік матеріалів кваліфікаційної випускної роботи

№ розділу	Найменування розділів атестаційної випускної роботи	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проектування	4	6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	10	
3	Містобудівне обґрунтування	5	
4	Архітектурно-планувальне рішення	3	
5	Дизайн інтер'єру	7	
6	Конструктивне рішення	4	
7	Інженерне обладнання	2	
8	Охорона праці та навколишнього середовища	2	
9	Література	2	
10	Додатки	6	
	Разом:	45	

6. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3	Лисюк Г.Г., доцент		
4			
5	Шебек Н.Н., професор		
6			
7			
8			

7. Дата видачі завдання _____ 26.02.2024 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Оцінка клаузури	07.03.2024 р.	
2	Кафедральний перегляд	04.04.2024 р.	
3	Оцінка ескізу	09.05.2024 р.	
4	Кафедральний перегляд	30.05.2024 р.	
5	Завершення роботи над пояснювальною запискою	3.06.2024 р.	
6	Перевірка пояснювальної записки на плагіат	10.06.2024 р.	
7	Рецензування проекту	21.06.2024 р.	
8	Допуск до захисту	21.06.2024 р.	
9	Захист проекту	25.06.2024 р.	

Студент _____
(підпис)**Щегловітов Б.О.**
(прізвище та ініціали)Керівник проекту _____
(підпис)**Желтовський В.В.**
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	6
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	10
3. Містобудівне обґрунтування	20
3.1. Історична довідка по території забудови	20
3.2. Містобудівна ситуація	21
3.3. Опис генерального плану	22
3.3.1. Функціональне зонування території	22
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	24
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану.....	24
4. Архітектурно-планувальне рішення	25
5. Дизайн інтер'єру.....	28
6. Конструктивне рішення	35
7. Інженерне обладнання	39
7.1. Теплогазопостачання і вентиляція	39
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	40
8. Охорона праці та навколишнього середовища	41
Список використаних джерел	43
Додатки:	45
• Усі креслення проекту	45
• Довідка про перевірку роботи на плагіат	50

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні кафедри

містобудування

зав. каф., д. арх., професор

Шебек Н. М. _____

Студент Щегловітов Богдан ОлексійовичГрупа 20-1АКерівник Желтовський В.В.Тема дипломної роботи Сміттепереробний завод у м. Бучі Київської області

1. Вихідні матеріали

ГБН В.2.2-35077234-001:2011 Будинки і споруди. Підприємства сортування та перероблення твердих побутових відходів. Вимоги до технологічного проектування

ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будинки і споруди. Будівлі підприємств. Параметри

ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення

ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будівлі підприємств. Параметри.

СНиП 2.09.03-85. Споруди промислових підприємств

ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій

ДБН В.2.2-43:2021 Складські будівлі. Основні положення

Ситуаційний план (рис.1.1)

Топооснова ділянки (рис.1.2)

2. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м ²	Кількість
Виробничі приміщення			
1.	Прийомна-вагова	588	1
2.	Цех сортування	2051	1
3.	Приміщення для переробки металу та пластику	554	1
4.	Приміщення для переробки паперу	378	1
5.	Приміщення для переробки органічної маси	568	1
	Всього	4139	5
Адміністративний блок			

6.	Офіс	50	1
7.	Кабінет директора	24	1
8.	Приймочна	16	1
9.	Кабінет головного інженера	14	1
10.	Кабінет бухгалтера	14	1
11.	Кабінет для нарад	30	1
12.	Архів	13	1
13.	Санвузол	4	2
	Всього	169	9
Побутовий блок			
14.	Роздягальні	35	2
15.	Зберігання інвентарю та спецодягу	10	1
16.	Видача інвентарю	8	1
17.	Пральня та сушіння спецодягу	11	1
18.	Медпункт	20	1
19.	Приміщення для відпочинку	27	1
20.	Приміщення для прийняття їжі	27	1
21.	Санвузол	11	2
	Всього	195	10
Лабораторія технологічного контролю			
22.	Кабінети	27	4
23.	Санвузол	11	2
	Всього	130	6
Приміщення для відвідувачів			
24.	Хол	48	1
25.	Перевдягальня	24	1
26.	Санвузол	11	2
27.	Виставкова зала	210	1
28.	Шлюз	22	1
29.	Комора	24	1
	Всього	350	7
	Загальна площа	4983	37

3. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план М 1:2000;
 - генеральний план М 1:500;
 - плани поверхів М 1:200;
 - фасади М 1:200;
 - повздовжній та поперечний розрізи М 1:200;

- перспективне зображення будівлі;
- конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:25;
- інтер'єр одного приміщення:
 - розгортки стін М 1:25;
 - план підлоги з розстановкою обладнання М 1:25;
 - план стелі з розстановкою світильників М 1:25;
 - перспектива;
- Презентація дипломного проєкту;
- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Студент _____

(підпис)

Щегловітов Б.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту _____

(підпис)

Желтовський В.В.

(прізвище та ініціали)

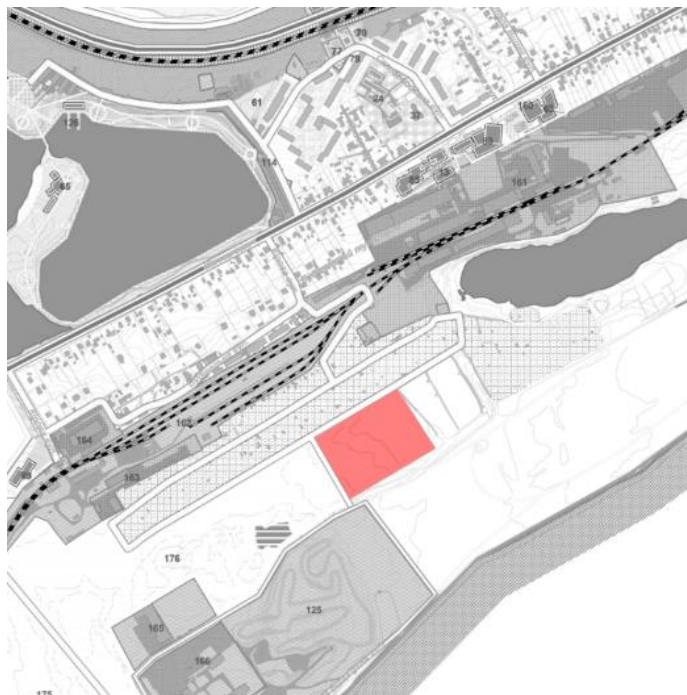


Рис. 1.1. Ситуаційний план

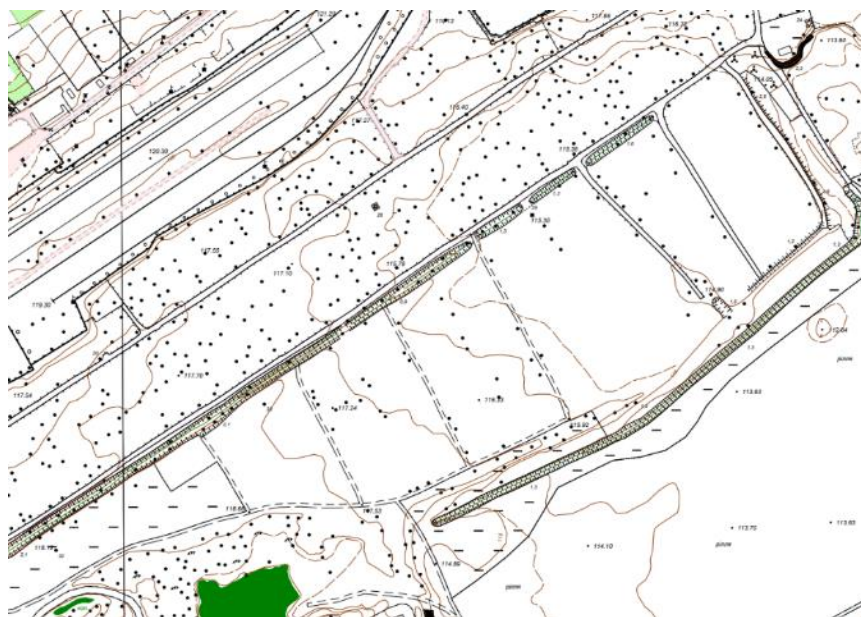


Рис. 1.2. Топооснова ділянки

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

В Україні, як і в багатьох інших країнах світу, проблема поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) стає все більш і більш актуальною. Щорічно мільйони тон сміття вивозять на полігони, де воно розкладається, забруднюючи ґрунт і воду, а також викидаючи в атмосферу шкідливі речовини.

В країні налічується понад 15 000 несанкціонованих сміттєзвалищ і близько 400 санкціонованих полігонів. Одним із найефективніших методів розв'язання цієї проблеми є будівництво сміттєпереробних заводів. Завдяки переробці сміття можна не тільки зменшити обсяги відходів, що опиняються на звалищах, а й отримати цінну сировину для виробництва нових продуктів.

Переробка сміття може бути більш економічно вигідним рішенням, ніж його поховання на звалищах, а будівництво та експлуатація сміттєпереробних заводів створить нові робочі місця в різних галузях, таких як сортування сміття, переробка відходів та виробництво нових товарів із перероблених матеріалів. Продаж продуктів переробки сміття (компост, вторсировина) може стати додатковим джерелом доходів для заводу.

2.1. Smestad Recycling Centre / Longva arkitekter (рис 2.1) [1]



Рис. 2.1. Вид на головний фасад

Основні дані про об'єкт:

Автори: Longva arkitekter

Роки будівництва: 2015

Площа: 6000 м²

Опис об'єкту:

Цей центр переробки – це великий відкритий цех із двома зонами: одна для роботи, інша – для відвідувачів. В кінці знаходиться будівля з роздягальнями, їдальнею для працівників, офісами, технічними приміщеннями та центром управління



Рис. 2.2. Вигляд зсередини [1]

Велика увага віддається фасадам. Використовуються такі матеріали, як бетон, цегла, метал і навіть дерево, а форма даху «saw-tooth» дає будівлі відчуття ритму, через що будівля не виглядає як звичайний завод. Весь дах вкритий седумом, головний фасад, спрямований до кільцевої дороги, відкритий, облицьований листовим металопрофілем, встановленим між колонами з ламінованої деревини.

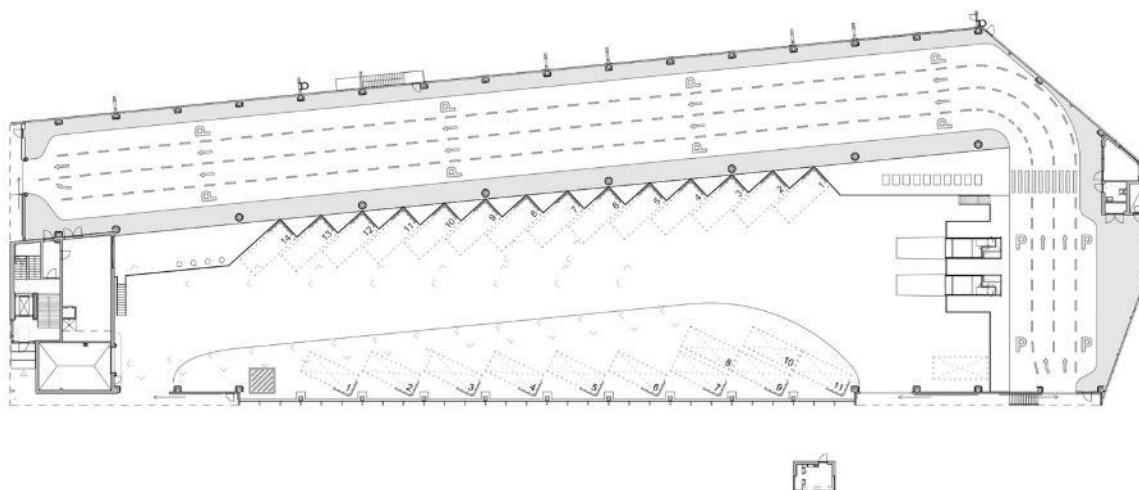


Рис. 2.3. Планування цеху [1]

Sunset Park Material Recovery Facility / Selldorf Architects (рис. 2.4) [2]

Основна дані про об'єкт:

Місцезнаходження: Нью-Йорк, США

Автори: Selldorf Architects

Роки будівництва: 2014

Площа: 13000 м²

Опис об'єкту:

Завод із переробки сміття Sunset Park у Нью-Йорку займається сортуванням і переробкою металу, скла та пластику. Територія включає в себе будівлю розвантаження, куди надходить сировина, цех сортування, цех переробки, склад для зберігання переробленої сировини, а також адміністративно-побутову будівлю.

Унікальна особливість проєкту - освітній центр, що надає навчальні програми для населення, а також виставки та демонстрації. Цей центр з'єднаний із промисловими цехами сталевим мостом, який веде на оглядовий майданчик, звідки відвідувачі можуть поспостерігати за виробничими процесами в дії.

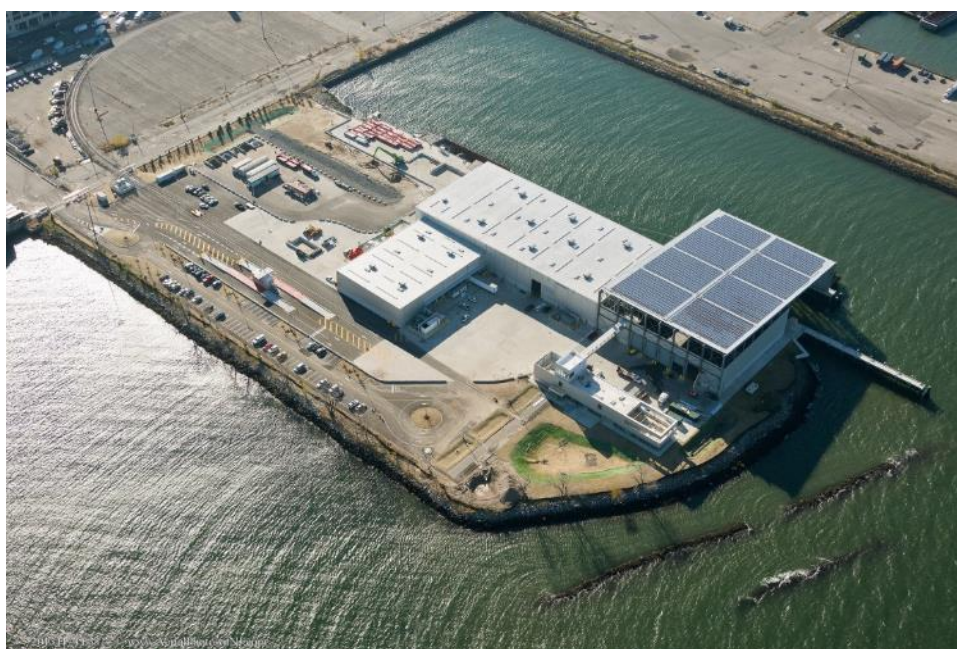


Рис. 2.4. Загальний вигляд будівлі [2]

Об'єкт робить значний внесок у захист довкілля, доставляючи вторсировину баржами – стратегія, яка мінімізує відстань, яку повинні долати вантажівки, що збирають відходи, і усуває 240 000 миль щорічних перевезень з автомобільних доріг.

Під час будівництва активно використовували перероблені матеріали: основа майданчика зроблена з композиту переробленого скла, асфальту і каменю, отриманих під час будівництва метро на Другій авеню. Споруди побудовані з переробленої сталі, а майданчики вимощені переробленим склом.

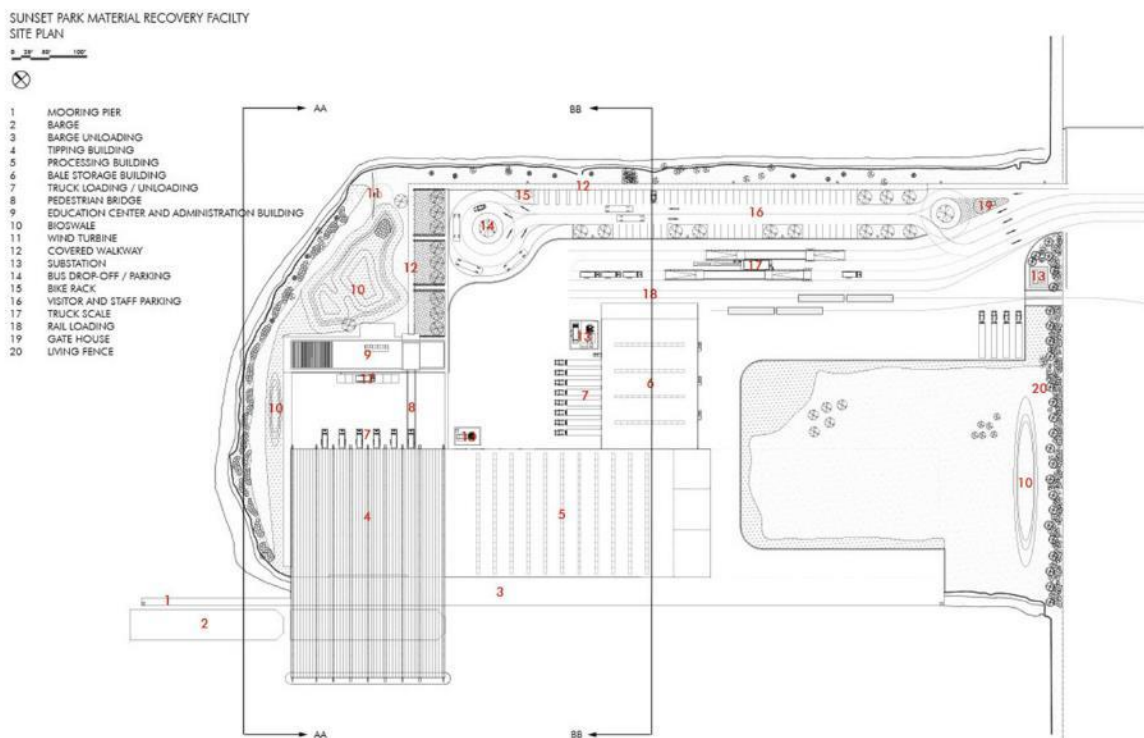


Рис. 2.5. Планування комплексу [2]

Milieustraat Recycling Centre / Groosman (рис. 2.6) [3]



Рис. 2.6. Вигляд будівлі [3]

Основна дані про об'єкт:

Місцезнаходження: Нідерланди

Автори: Groosman

Роки будівництва: 2012

Площа: 3000 м²

Опис об'єкту:

Проєкт зробив ставку на дбайливе використання ресурсів. Наявні будівлі та покриття підлоги отримали друге життя, пройшовши процес переробки та повторного використання. Це дало змогу зменшити використання первинних матеріалів і утворення будівельних відходів.

Технологія будівництва IFD (Industrial, Flexible and Detachable - промислове, гнучке і розбірне будівництво) стала ще одним кроком на шляху до екологічності, завдяки їй, будівлі заводу мають модульну конструкцію. У майбутньому, за необхідності, їх можна буде легко демонтувати і перевезти на інше місце для повторного використання.



Рис. 2.7. Вигляд зсередини [3]

Waste Treatment Plant. Madrid/ Israel Alba (рис. 2.8) [4]



Рис. 2.8. Загальний вигляд будівлі

Основна дані про об'єкт:

Місцезнаходження: Мадрид, Іспанія

Автори: Israel Alba Estudio

Роки будівництва: 2008

Площа: 20000 м²

Опис об'єкту:

Новий завод з переробки відходів у Вальдемінгомесі покликаний не тільки виконувати свою основну функцію з утилізації сміття, а й стати гармонійним елементом процесу відновлення ландшафту на місці колишнього полігону. Розміщення заводу на території, що перетворюється на Лісопарк, ставило перед архітекторами складне завдання - мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище і забезпечити функціональність самого об'єкта.

Інженери вирішили перемістити завод із центральної зони на границю колишніх звалищ. Це дало можливість зберегти цілісність майбутнього Лісопарку і забезпечити зручний під'їзд для вантажного транспорту.



Рис. 2.9. Загальний вигляд будівлі [4]

Архітектура будівлі враховує існуючий рельєф місцевості. Дах, що нагадує за формою схили колишнього звалища, облицьований прозорим полікарбонатом. Завдяки цьому фасад віддзеркалює небо і навколишнє середовище, створюючи ефект «невидимості» і візуально зменшуючи масштаб будівлі. Такий підхід сприяє гармонійному включенню промислового об'єкта в природний ландшафт.

Дах заводу виконує не тільки практичну функцію, а й екологічну. Він покритий насадженнями, які застосовують ті ж місцеві рослини, що ростуть у лісопарку. Це рішення не тільки маскує ями для приймання відходів, а й сприяє поліпшенню мікроклімату.

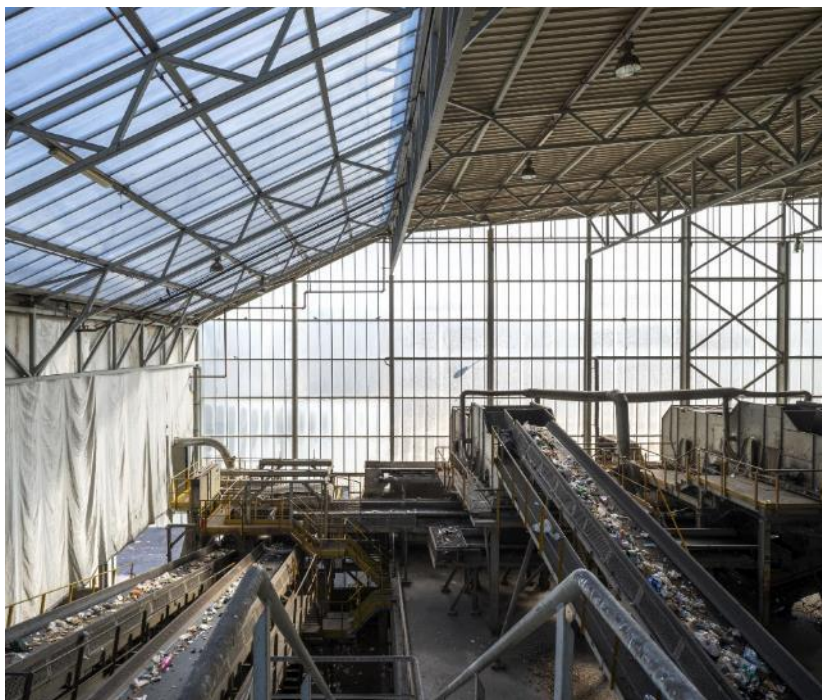


Рис. 2.10. Вигляд зсередини [4]

Висновки про сучасні тенденції проектування цього різновиду об'єктів.

Сучасні центри переробки ТПВ — це повноцінні архітектурні об'єкти, які все частіше виступають повноцінними учасниками міського ландшафту, а не просто промисловими об'єктами.

Разом із переробкою сміття вони зазвичай займаються також і його сортуванням, тому комплекс містить у собі два цехи з різним функціоналом. Крім виробничих зон, присутні адміністративно-побутові, де розташовуються роздягальні, їдальні, кімнати відпочинку персоналу та офісні приміщення для адміністрації.

Також передбачаються зони для відвідувачів, аби ті могли підвищити свою обізнаність про проблему переробки сміття за допомогою спеціальних класів та експозицій, а також спостерігаючи виробничий процес на власні очі. Дуже важливо розмежувати робочі потоки і потоки відвідувачів, тому приміщення для екскурсій варто розташовувати в окремій частині будівлі, а у виробничих цехах варто робити окремі оглядові майданчики або трапи на певній висоті.

Важливо зазначити, що сучасні заводи з переробки сміття не займаються його спалюванням, тому вони фактично не мають викидів в атмосферу, а сучасні технології дають можливість повністю позбутися запаху, що дозволяє інтегрувати їх у міське середовище.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. Історична довідка по території забудови

Територію сучасної Бучі та її околиці було заселено ще в давні часи. Археологічні знахідки свідчать про існування тут поселень древніх слов'янських племен. Розташування на річці Буча (притока річки Ірпінь) сприяло розвитку поселень завдяки доступу до водних ресурсів і зручному транспортному сполученню.

За часів Російської імперії ці землі увійшли до складу Київської губернії. У XIX столітті розпочався активний розвиток сільського господарства, який спричинив зростання кількості населених пунктів. Поступово з'являлися великі землеволодіння, що належали дворянству і заможним селянам.



Рис. 3.1. Садиба Сокологорського (початок XX ст.) [5]

Дуже важливим моментом в історії Бучі стало будівництво залізної дороги Київ - Ковель 1901 року. Поява залізничної станції «Буча» сприяла розвитку цього населеного пункту. Навколо станції почали виникати дачні та котеджні селища, що приваблювали жителів Києва та інших міст.

У 1938 році Буча набула статусу селища міського типу, а у 2006 році - отримала статус міста.



Рис. 3.1.1. Генплан Бучі 1930х років [18]

Сучасна Буча є містом, що динамічно розвивається, з населенням понад 36 тисяч осіб. Місто привертає нових жителів своєю близькістю до Києва, розвиненою інфраструктурою і сприятливою екологічною обстановкою. В останні роки активно ведеться забудова нових житлових кварталів, а також модернізація існуючих інфраструктурних об'єктів.

3.2 Містобудівна ситуація

Місто: Буча

Площа: 2,4 га

Конфігурація: ділянка прямокутної форми

Забудова території: на ділянці нічого не розташовано.



Рис. 3.2.2. Місцевість (супутниковий знімок) [6]

Ділянка для проектування розташована в південній частині міста Буча, у промисловій зоні. З північної частини є санітарно-захисна зона. Неподалік розташована траса, яка веде до Ірпеня та Києва, що за необхідності надасть можливість привезення ТПВ з цих міст.

Переважаючий напрямок вітру в цьому районі — північно-західний і південно-східний, тому розташування дає змогу уникнути поширення неприємних запахів на житлові райони.

Ухил території – менше 1%, тому рельєф не має значної ролі у проектуванні і не заважає виробничим процесам

3.3 Опис генерального плану

3.3.1. Функціональне зонування території.

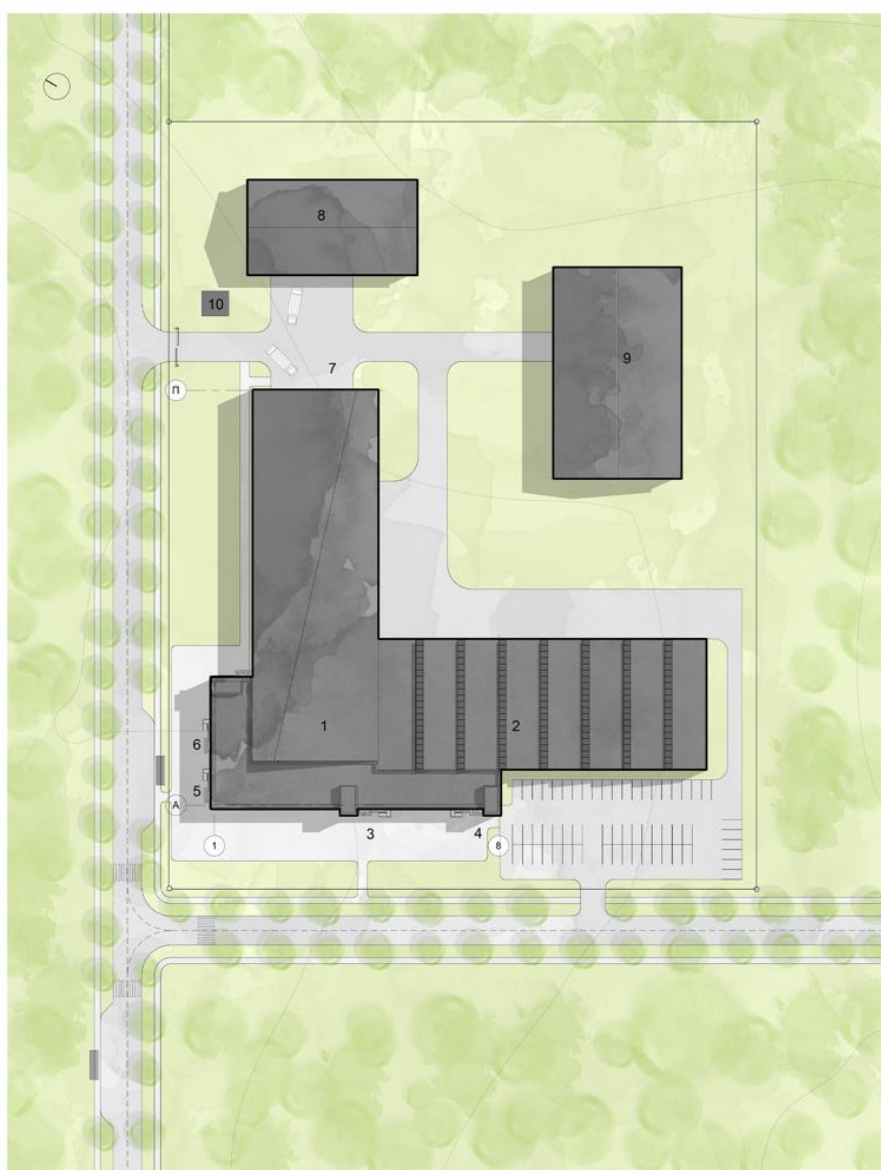
Ділянка заводу ділиться на такі функціональні групи:

1. Зона забудови
2. Площа перед адміністративно-побутовою будівлею
3. Проїзди

4. Паркінг

Зона забудови включає в себе цех сортування і цех переробки з окремими заїздами, адміністративно-побутову будівлю, склад для зберігання перероблених матеріалів і гараж для вантажівок.

На території передбачено окремі входи для працівників і для відвідувачів, а також окремий проїзд для вантажівок із пунктом охорони. Навпроти ділянки передбачається зупинка громадського транспорту. Кількість паркувальних місць пораховано виходячи з кількості працівників, які працюють одночасно.



ЕКСПЛІКАЦІЯ

1. Сортувальний цех
2. Переробний цех
3. Вхід для працівників, побутові приміщення
4. Адміністративні приміщення
5. Вхід для відвідувачів
6. Вхід до лабораторії
7. В'їзд для вантажівок, розвантажування
8. Гараж для вантажівок
9. Складські приміщення
10. Пункт охорони

Рис. 3.3.1 Схема генерального плану

3.3.2. Рух пішоходів і транспорту

В'їзд для сміттєвозів і вантажівок знаходиться з північної частини комплексу, обладнаний шлагбаумом і пунктом охорони. Поруч із заїздом розташована вагова та розвантажувальна, що спрощує виробничі процеси. Також є вільний проїзд у гараж, в усі цехи і на склад. У західній частині комплексу розташований вхід для працівників підприємства, звідки є прямий доступ до адміністративно-побутових приміщень. Окремо винесено вхід для відвідувачів, розташований навпроти входу у відповідну частину будівлі.

На території заводу присутні пішохідні доріжки, а також є доступ пожежної машини до будівлі.

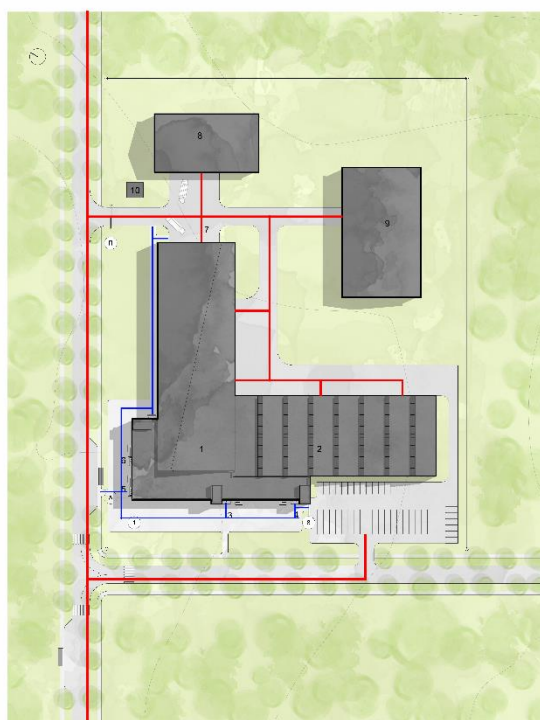


Рис. 3.3.2 Схема руху пішоходів і транспорту

3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану

Площа території – 2,4 га – (100%)

Площа забудови – 0.85 га – (35%)

Площа озеленення – 1.155 га – (48%)

Площа мощення – 0.156 га – (7%)

Площа проїздів автомобіля – 0.2385 га – (10%)

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

4.1. Художня концепція:

Художня концепція проекту полягає у створенні заводу, зовнішній вигляд якого нагадує не стільки промислову будівлю, скільки виставковий павільйон, що не відштовхує, а притягує погляд, що має йти врозріз стереотипному уявленню про сміттєпереробні заводи.

Оскільки будівля складається з кількох окремих функціональних блоків, було прийнято рішення зробити адміністративно-побутовий блок більш «людяним», у класичному стилі та з використанням фасадної цегли, а робочі приміщення - навпаки, більш мінімалістичними, промисловими, і в поєднанні ці два стилі дають третій, абсолютно новий.



Рис. 4.1 Загальний вигляд будівлі

4.2 Функціональне зонування

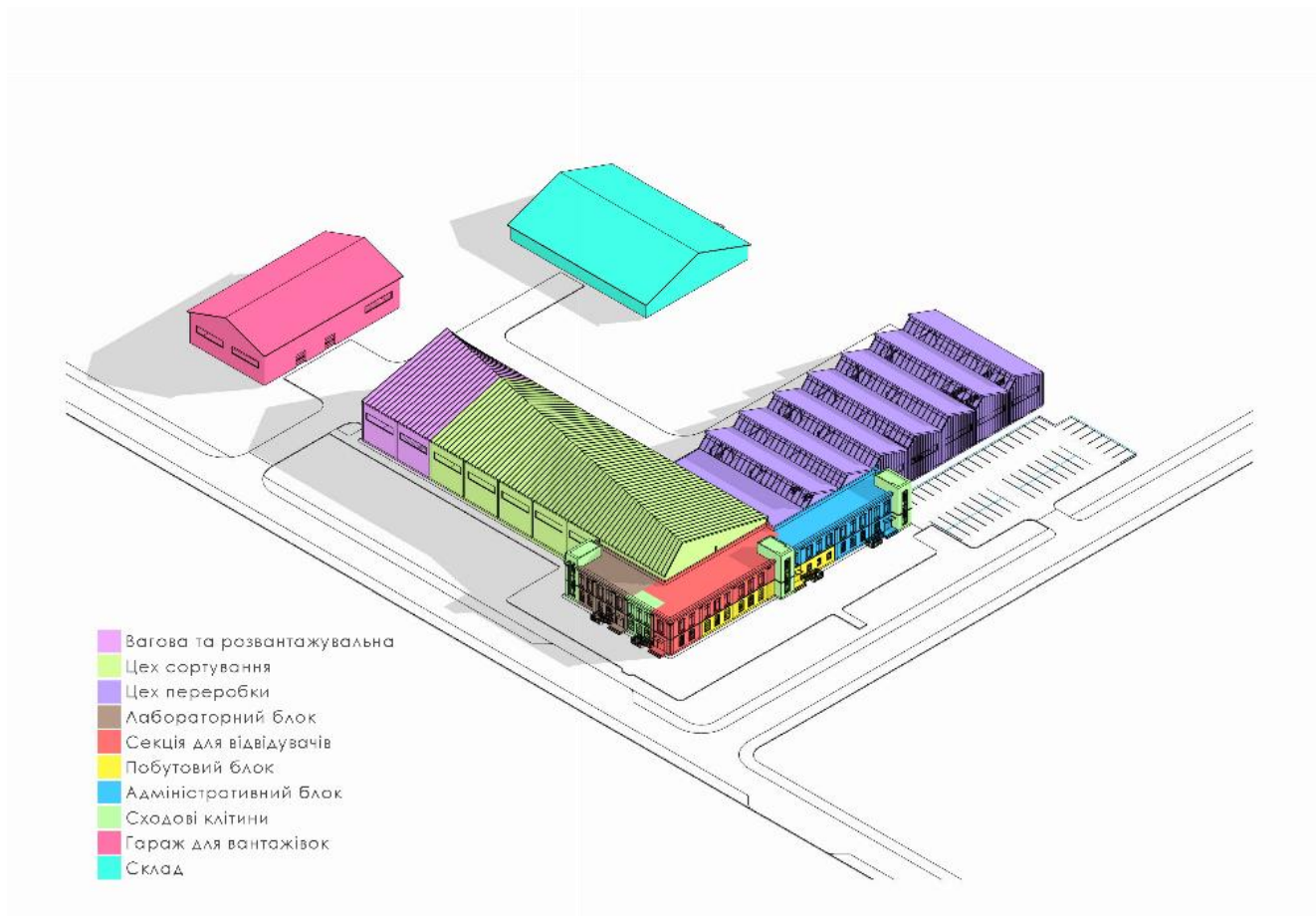


Рис. 4.2 Схема функціональних зон

Відповідно до процесів, що відбуваються на заводі, його можна поділити на окремі функціональні зони:

1. Вагова та розвантажувальна:

Приміщення, в яке заїжджають сміттєвози, зважуються і вивантажують ТПВ для подальшого сортування.

2. Цех сортування:

Великий відкритий простір, у якому відбувається сортування ТПВ за фракцією, матеріалом, іншими параметрами, а в кінці лінії несортовану сировину вручну перебирають працівники в спеціальному кліматизованому приміщенні.

3. Цех переробки:

Складається з трьох приміщень, у яких відбувається переробка відсортованої сировини: подрібнення, шреддинг, пресування, компостування тощо.

4. Лабораторний блок:

Приміщення для досліджень переробки матеріалів та їх подальшого повторного використання.

5. Секція для відвідувачів:

Окремі приміщення для проведення екскурсій і виставок, на першому поверсі розташовані роздягальні, на другому є велика зона для експозицій, яка веде на спеціальні трапи всередині цехів.

6. Побутовий блок:

Включає в себе роздягальні, їдальню, кімнату відпочинку, приміщення для прання, зберігання і видачі робочого інвентарю, а також медпункт.

7. Адміністративний блок:

Включає в себе офісні приміщення, архів і кабінети адміністрації заводу.

8. Склад:

Сюди надходить перероблена сировина у формі тюків і зберігається до моменту продажу.

9. Гараж:

Тут стоять власні вантажівки заводу.

4.4 Техніко-економічні показники будівлі

Загальна площа виробничих приміщень – 4139 м²

Загальна площа першого поверху адміністративно-побутового блоку – 748 м²

Загальна площа другого поверху адміністративно-побутового блоку – 748 м²

Загальна площа будівлі – 4635 м²

5.ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

Таблиця 1

Специфікація матеріалів

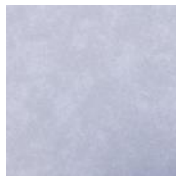

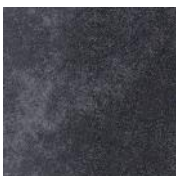
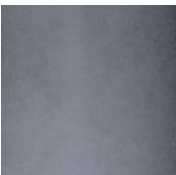
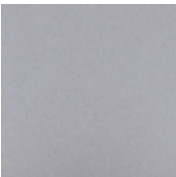


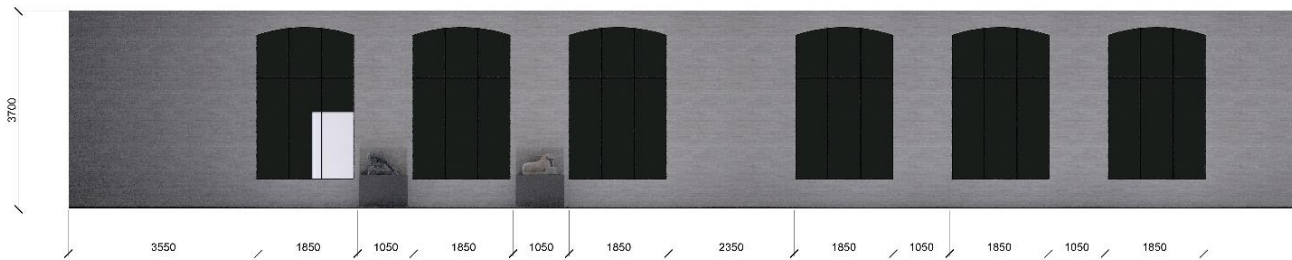
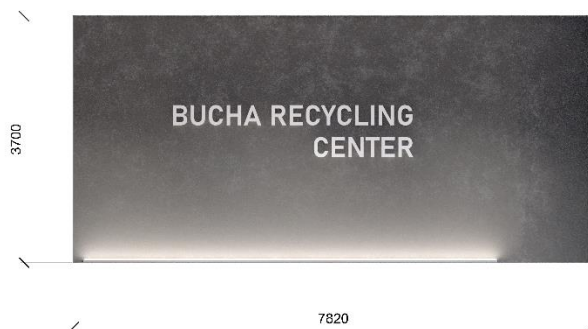
№	Назва	Матеріал	Колір	Вид покриття
1	Підлога	Вінілова підлога		Матове
2	Стіни	Пофарбована цегла (колір RAL 9003)		Матове
3	Стіни	Фарба темно-сіра (колір RAL 9004)		Матове
4	Колони	Фарба світло-сіра (колір RAL 9003)		Матове
5	Стеля	Фарба світло-сіра (колір RAL 9003)		Матове
6	Виставкові стенди	Акрил, білий		Глянцеве
7	Прозорий виставковий стенд	Скло прозоре		Глянцеве
8	Профілі скляних елементів огороження	Алюміній (колір RAL 9004)		Фарбоване



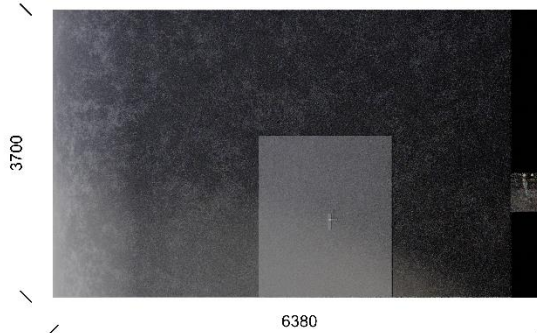
Рис. 5.1. Перспектива інтер'єру



Розгортка 5-2



Розгортка 2-3



Розгортка Б-Г



Розгортка 3-5

5.1. Особливості розгортання функціональних процесів:

Виставкова галерея на заводі переробки сміття допомагає підвищити обізнаність про проблему. Розташована перед входом на екскурсію в цех сортування, вона допомагає донести основну інформацію про функції заводу перед безпосереднім контактом із процесами.

5.2. Об'ємно просторові властивості архітектурної форми

Виставкова галерея розташована на другому поверсі адміністративно-побутового корпусу заводу, по шляху проведення екскурсій. Вікна виходять на захід, що дає приємне природне освітлення в другій половині дня.

Приміщення має прямокутну форму, витягнуте вздовж зовнішньої стіни будівлі, завдяки чому має хороше природне освітлення. Є вікно в сортувальний цех, яке дає можливість спостерігати за процесами, не перебуваючи з ними в одному приміщенні.

Простір транзитний, на шляху руху екскурсій знаходяться інформаційні та виставкові стенди, за допомогою яких відвідувачі можуть ознайомитися з проблемою переробки сміття і прикладами речей, зроблених з перероблених матеріалів.

5.3. Способи узгодження окремих елементів середовища в межах загального композиційного рішення

Центром композиції виступає великий макет будівлі, розташований по центру, в сторонах від якого стоять інформаційні стенди. З боків від оглядового вікна знаходяться ряди постаментів, притулених до стіни, тим самим його обрамляючи. Усе це виконано в єдиній монохромній кольоровій палітрі, що дає відчуття цілісності та пов'язаності.

5.4. Характеристика елементів обладнання та благоустрою:

Серед елементів обладнання, що знаходяться у виставковій галереї, можна виділити наступні:

- меблі – виставкові та інформаційні стенди;
- світлотехнічне обладнання: LED підсвітка стін, прожекторне світло для стендів, заповнююче світло;
- інженерно технічне обладнання: обладнання для вентиляції і кондиціонування повітря, система пожежогасіння, система водовідведення;

5.5. Характеристика засобів візуальної комунікації:

Подання інформації в архітектурному середовищі виставкової галереї заводу відбувається через такі засоби візуальної комунікації, інформаційні панелі, візуальні направляючі елементи, зроблені за допомогою світла, план евакуації і вказівки на вихід.

5.6. Колористичне та світлотехнічне рішення

У приміщенні монохромна, але контрастна колірна гама, що створює враження стерильності і не відволікає від інформації з панелей та експонатів.

Використовується ковзне світло для створення візуальних направляючих і освітлення простору, спрямоване світло для підкреслення інформації та заповнююче світло там, де воно необхідне.

5.7. Способи досягнення ергономічної відповідності

В цій зоні забезпечена антропометрична, психологічна, гігієнічна, психофізіологічна та соціально-психологічна відповідність середовища.

- Антропометрична та фізіологічна відповідність забезпечується розташуванням виставкових стендів та інформаційних панелей за рухом відвідувачів, що не заважає пересуватися під час екскурсій.

- Гігієнічна відповідність забезпечується використанням екологічно чистих матеріалів, а також шлюзів та бар'єрів між галереєю та виробничими приміщеннями.
- Психологічна відповідність забезпечується нейтральними кольорами, природному освітленню та сприйняттям візуальних орієнтирів.
- Соціально-психологічна відповідність дотримана завдяки відкритому плануванню, що дозволяє людині швидко зорієнтуватись в просторі.

Висновки

Інтер'єр приміщення відповідає його призначенню, створює привабливе, комфортне середовище для відвідувачів.

Використання чорно-білої кольорової палітри допомагає досягти відчуття стерильності й не відволікає від екскурсії, освітлення підкреслює функції простору, а загальна композиція дає змогу подавати інформацію поступово і порційно.

6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

Будівля розділена на два великі блоки, що сильно відрізняються за функціональним і візуальним наповненням, і, відповідно, конструктивні рішення теж можна ділити на дві зони застосування.

Перша - адміністративно-побутовий блок, що являє собою конструкцію з несучими стінами з цегли. У ньому два поверхи над землею і один підземний.

Друга - виробничі цехи, які є каркасними спорудами.

Висота першого поверху адміністративно-побутового блоку до перекриття - 3,5 метра, другого - 3,7 метра. Висота цехів - до 15 м.

Через різні навантаження на ґрунт, блоки розділено між собою деформаційним швом розміром 800 мм в осях

6.1. Фундаменти

Через низьку поверховість будівлі, для адміністративно-побутового блоку використовуються монолітні стрічкові фундаменти. Для цехів використовуються пальові фундаменти під несучими колонами і стрічкові фундаменти під ненесучими заповнюючими панелями між колонами.

6.2. Стіни та перегородки

Зовнішні стіни адміністративно-побутового корпусу виконані з цегляної несучої частини, утеплювача і фасадної цегли. Пиріг стіни складається з таких шарів:

- Штукатурне покриття товщиною 25 мм
- Цегляна кладка товщиною 380 мм
- Мінераловатний утеплювач товщиною 100 мм
- Фасадна цегла товщиною 120 мм

Також використовуються цегляні перегородки товщиною 120 мм

Для будівництва виробничих цехів застосовуються бетонні стінові блоки, що заповнюють простір між несучими колонами. Ці блоки додатково утеплюються ззовні для підвищення теплоізоляційних властивостей будівлі. Поверх монтується навісний фасад, який не тільки покращує зовнішній вигляд будівлі, а й служить додатковим шаром захисту від зовнішніх впливів.

6.3. Переkritтя

Будівля перекривається збірними залізобетонними плитами товщиною 220 мм, у разі неможливості їх використання застосовується монолітний залізобетон.

Перекриття складається з таких шарів:

- *Керамогранітна плитка - 15 мм*
- *Цементно-піщана стяжка - 70 мм*
- *Утеплювач - 50 мм*
- *Гідроізоляція*
- *Залізобетонна плита - 220 мм*
- *Штукатурне покриття - 10 мм*

6.4. Покрівля та дах

Для адміністративного блоку передбачена плоска покрівля, виконана з використанням бітумного покриття, яке забезпечує надійну гідроізоляцію. Покрівля має ухил у 2%, що сприяє ефективному відведенню дощової та талої води через спеціально передбачену дренажну систему, запобігаючи накопиченню вологи та можливим протіканням.

Сортувальний цех оснащений двосхилою покрівлею, коник якої в плані розташований під кутом відносно будівлі. Це створює змінюючийся кут ската, що надає даху динамічного вигляду. Конструкція даху утворена фермами. В якості покрівельного матеріалу використовується металопрофіль.

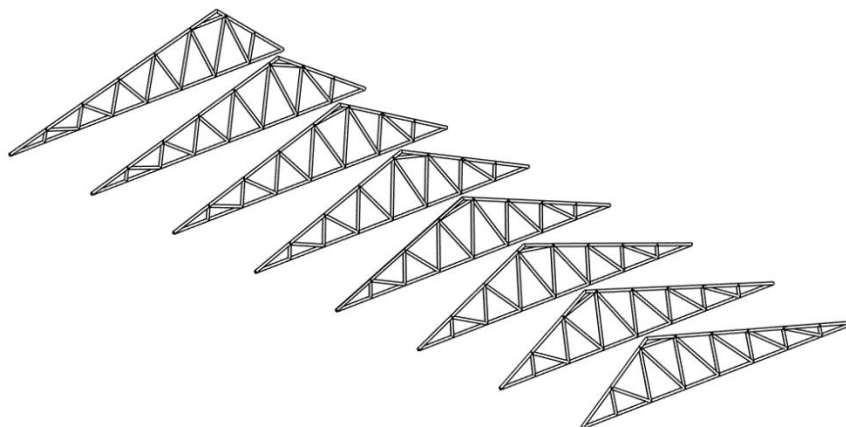


Рис. 6.4.1 Схема даху сортувального цеху

Цех переробки, через вертикальне розташування відносно сторін світу, дає можливість використовувати дах типу «saw-tooth roof», також відомий як «зубчастий дах», котрий сприяє максимальному використанню природного освітлення. Дах спирається на балки, розташовані поперек цеху. При цьому вертикальні секції даху орієнтовані на північ, що дозволяє проникати в приміщення великій кількості розсіяного світла, створюючи комфортні умови для роботи та зменшуючи потребу в штучному освітленні.

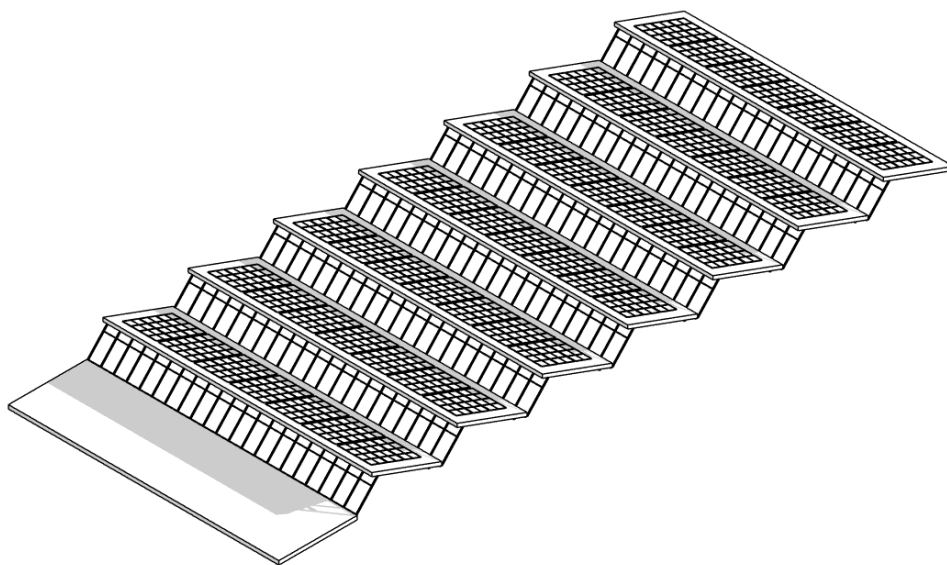


Рис. 6.4.2 Схема даху переробного цеху

6.5. Підлога

Підлоги в адміністративно-побутовому блоці вкриті антиковзною керамічною плиткою, яка забезпечує безпеку пересування працівників і відвідувачів. У виробничих приміщеннях, де можливе використання важкої техніки та обладнання, передбачено бетонні підлоги.

6.6. Сходи

У проекті використовуються монолітні сходи з металевими перилами

6.7. Вікна і двері

Для адміністративно-побутового корпусу використовуються вікна арочної форми шириною 1600 мм і висотою 2500 мм для першого поверху і шириною 1800 і висотою 2700 для другого поверху. Здебільшого використовуються

однопольні двері, також використовуються двопольні як входні та на місцях переходів між функціональними блоками.

Для можливості заїзду вантажного транспорту і техніки в цех використовуються підйомні ворота шириною 4,5 м і висотою 6,5 м. Вікна у виробничих приміщеннях вбудовані в стінові панелі, у сортувальному цеху розташовані вікна в даху системи «saw-tooth».

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

7.1. Теплогазопостачання і вентиляція

Для виробничих приміщень:

Центральне опалення, що працює на природному газі, мазуті або твердому паливі, забезпечує достатню кількість тепла для підтримки комфортної температури у виробничих приміщеннях. Радіатори та конвектори встановлюються уздовж стін і забезпечують рівномірний розподіл тепла по всьому цеху.

На входах і воротах цехів встановлюються теплові завіси, що запобігають втраті тепла і підтримують комфортну температуру всередині приміщень.

Механічна припливно-витяжна вентиляція використовується для забезпечення подачі свіжого повітря і видалення відпрацьованого повітря, а також шкідливих речовин, пилу і запахів, що утворюються в процесі переробки сміття. Фільтраційні системи використовуються для очищення повітря від пилу, запахів і шкідливих речовин.

Місцеві витяжки, встановлені над джерелами забруднень, такими як дробилки, конвеєри та сортувальні машини, ефективно видаляють пил і шкідливі речовини.

Рециркуляційні системи частково очищають і повертають повітря назад у приміщення, знижуючи витрати на підігрів свіжого повітря в зимовий період.

Для адміністративних і побутових приміщень:

Подача тепла відбувається з центральної котельні за допомогою мережі трубопроводів, радіаторів і конвекторів, встановлених в офісних і побутових приміщеннях. У деяких зонах, таких як санвузли та зони відпочинку, можуть бути встановлені системи теплих підлог для додаткового комфорту.

Система вентиляції з рекуперацією тепла забезпечує подачу свіжого повітря і видалення відпрацьованого повітря, водночас система рекуперації дає змогу заощаджувати енергію завдяки використанню тепла повітря, що видаляється, для підігріву свіжого повітря, що надходить. Установки кондиціонування

забезпечують комфортну температуру і вологість повітря в офісних та побутових приміщеннях.

7.2. Водопостачання і водовідведення

Для технологічних потреб, таких як охолодження обладнання, промивання систем, а також для процесів переробки сміття, використовується технічна вода. Вона також може проходити попереднє очищення і фільтрацію перед використанням у виробничих процесах.

Системи промислової каналізації відводять стічні води, що утворюються в результаті технологічних процесів. Стічні води направляють у локальні очисні споруди для попереднього очищення перед скиданням у міську каналізаційну систему.

7.3. Пожежна безпека

Пожежна сигналізація:

Автоматична пожежна сигналізація включає датчики, встановлені по всій території цехів. Вони оперативно виявляють ознаки пожежі та передають сигнал на центральний пульт управління.

Система оповіщення інформує працівників про необхідність евакуації в разі пожежі. На підприємстві передбачені евакуаційні виходи та маршрути, які позначені відповідними знаками.

Пожежогасіння:

Автоматичні установки пожежогасіння з водяними розпилювачами. Спринклери розташовані під стелею і забезпечують ефективне гасіння вогню на початковій стадії.

Вогнегасники розміщені в доступних місцях по всій території цехів, включають вуглекислотні, порошкові та водні вогнегасники для різних типів пожеж.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Для працівників підприємства в адміністративно-побутовому корпусі передбачено кімнату відпочинку, їдальню та медпункт, що значно покращує якість умов праці.

Усі приміщення спроектовані таким чином, що відстань до евакуаційних сходів не перевищує 40 метрів, що забезпечує швидку та безпечну евакуацію в разі надзвичайної ситуації. У будівлі встановлено сучасні системи виявлення та гасіння пожежі, а навколо комплексу передбачено пожежний об'їзд, що забезпечує додаткову безпеку.

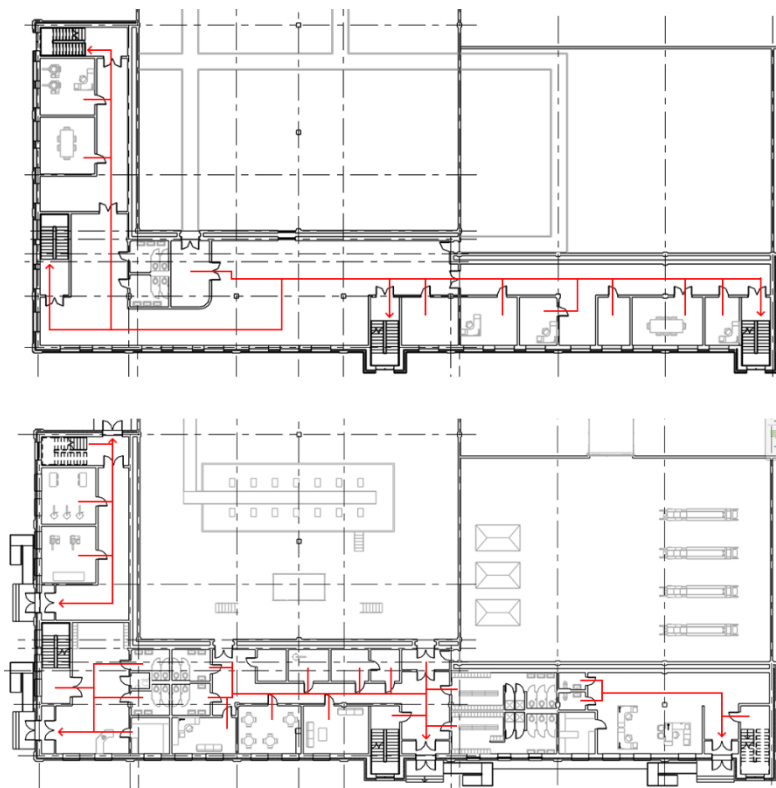


Рис. 8.1 Схема евакуації

Під час проектування будівлі передбачалася можливість зміни її призначення в разі, якщо її поточне призначення, а саме сміттепереробний завод, втратить свою актуальність. Таким чином вдасться уникнути знесення або закидання будівлі.

Передбачено системи очищення води, які дадуть змогу багаторазово використовувати технічну воду у виробничих процесах, таких як охолодження і промивання обладнання, а також у процесах переробки та сортування сміття.

Використання даху системи «saw-tooth» допомагає більш ефективно освітлювати приміщення природним світлом, а отже, дає змогу заощадити на штучному освітленні.

Застосування сучасних технологій у сортуванні та переробці ТПВ дає змогу повністю уникнути викидів і запахів у процесі виробництва, що, своєю чергою, не забруднюватиме довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Smestad Recycling Centre / Longva arkitekter [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/785900/smestad-recycling-centre-longva-arkitekter?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open
2. Sunset Park Material Recovery Facility / Selldorf Architects [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/509387/sunset-park-material-recovery-facility-selldorf-architects?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open
3. Milieustraat Recycling Centre / Groosman [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/771857/milieustraat-recycling-centre-groosman?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open
4. Waste Treatment Plant. Madrid/ Israel Alba Architects [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://architizer.com/projects/waste-treatment-plant-madrid/>
5. Київські дачі [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Київські_дачі
6. Google Maps [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.google.com/maps/@50.5262136,30.1954621,1855m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>
7. ГБН В.2.2-35077234-001:2011 Будинки і споруди. Підприємства сортування та перероблення твердих побутових відходів. Вимоги до технологічного проектування
8. ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будинки і споруди. Будівлі підприємств. Параметри
9. ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення
10. ДСТУ Б В.2.2-29:2011 Будівлі підприємств. Параметри.
11. СНИП 2.09.03-85. Споруди промислових підприємств
12. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій
13. ДБН В.2.2-43:2021 Складські будівлі. Основні положення

14. ДБН В.2.5-39:2008 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі.
15. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
16. ДБН В.2:2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд
17. ДБН В.2.5-20-2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання
18. Історія виникнення [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://www.bucha-rada.gov.ua/historical-background>

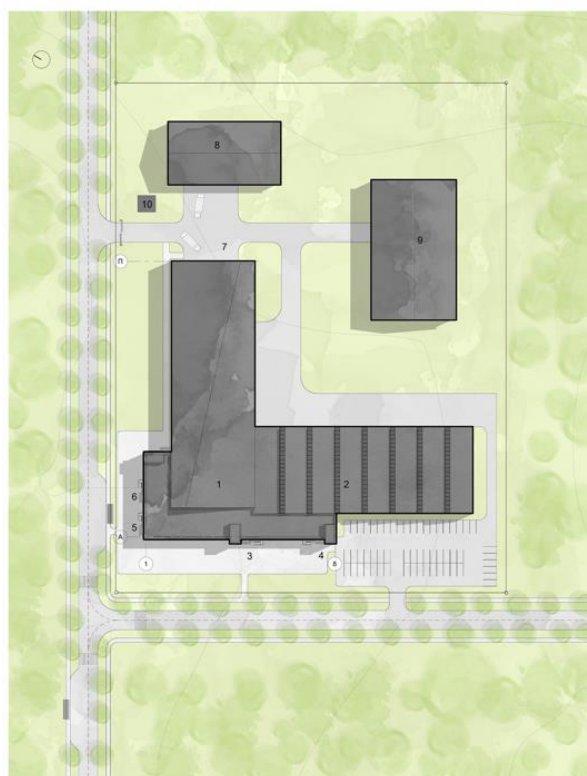
Містобудівне рішення



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Ділянка проектування
- Природно-захисна смуга
- Житлові райони
- Водойма

СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН М 1:5000

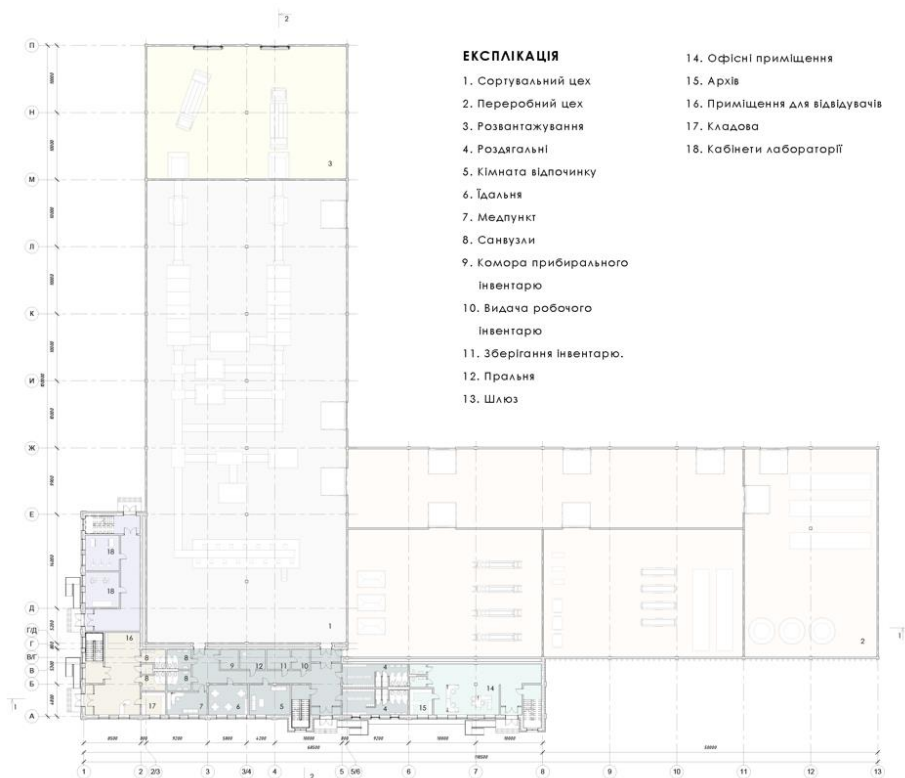


ЕКСПЛІКАЦІЯ

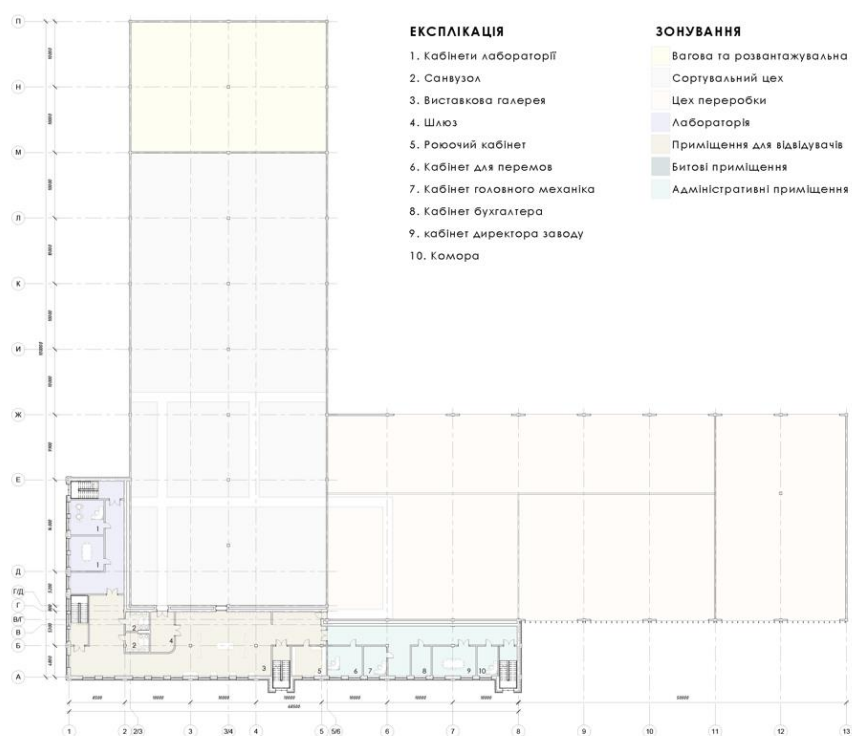
1. Сортувальний цех
2. Переробний цех
3. Вхід для працівників, побутові приміщення
4. Адміністративні приміщення
5. Вхід для відвідувачів
6. Вхід до лабораторії
7. В'їзд для вантажівок, розвантажування
8. Гараж для вантажівок
9. Складські приміщення
10. Пункт охорони

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН М 1:200

Плани поверхів



План першого поверху

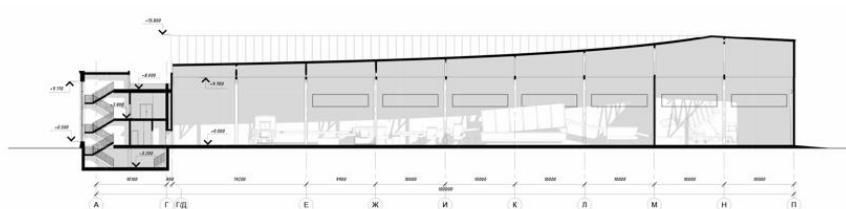


План другого поверху

Фасадні і конструктивні рішення



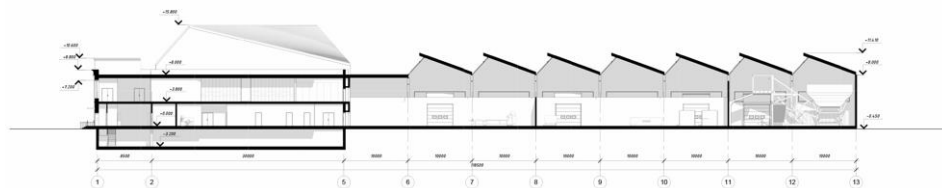
ФАСАД П-А М 1:200



РОЗРІЗ 2-2 М 1:200



ФАСАД 1-13 М 1:200



РОЗРІЗ 1-1 М 1:200

Візуалізація об'єкту



Візуалізація об'єкту



