

Вінницький національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до бакалаврської дипломної роботи на тему:

«Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця»

Виконав: студент 4-го курсу, групи БМ-20
спеціальності 192 – Будівництво та
цивільна інженерія

В. Д. Руденко Руденко В. Д.

Керівник: к.т.н., доц. каф. БМГА

В. В. Швець В. В. Швець

« 05 » червня 2024 р.

Рецензент: к.т.н., доц., доцент каф. ІСБ

К. В. Анохіна К. В. Анохіна

« 06 » червня 2024 р.

Допущено до захисту
Завідувач кафедри БМГА

В. В. Швець В. В. Швець

« 06 » червня 2024 р.

Вінниця ВНТУ – 2024 рік

Вінницький національний технічний університет
Факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва)
Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва)

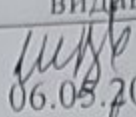
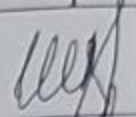
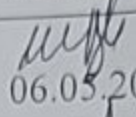
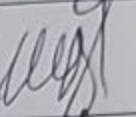
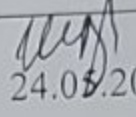
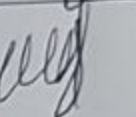
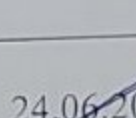
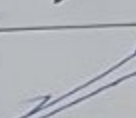
ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри БМГА
В. В. Швець
"06" травня 2024 року

З А В Д А Н Н Я НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Руденко Вероніці Дмитрівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниці
Керівник роботи Швець Віталій Вікторович, к.т.н., доц. каф. БМГА,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом вищого навчального закладу від "11" березня 2024 року №80.
- Строк подання студентом проекту (роботи) 03.06.2024 р.
- Вихідні дані до роботи Топографічна зйомка місцевості, фотофіксація території будівництва, нормативна література, генеральний план міста
- Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Вступ. 1 Містобудівні рішення. Географічне положення ділянки. Аналіз природно-кліматичних умов. Пропозиції щодо вдосконалення концепції території кварталу. Планувальні рішення та благоустрій території. Інженерна підготовка території. Транспортне обслуговування. Екологічне обґрунтування проектних рішень. Підбір деревинно-чагарникових порід для посадкового матеріалу. Відомість малих архітектурних форм. Техніко-економічні показники. 2 Архітектурні рішення. Генеральний план території. Об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення будинку. Інженерне обладнання. Протипожежні заходи 3 Організаційно-технологічні рішення. Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги технічного поверху. Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон. 4 Охорона праці.
- Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Ситуаційний план, аерофотозйомка території проектування, фотофіксація, схема функціонального зонування території. Опорний план, схема функціонального обслуговування території, аналіз благоустрою. Існуюча та проектна схеми транспортного та пішохідного обслуговування. Фрагмент генплану, схема благоустрою. Візуалізація житлового будинку, фасади, плани поверхів, паспорт опорядження, розріз. Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги. Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Містобудівні рішення	Швець В.В., к.т.н., доц, завідувач каф. БМГА	 06.05.2024	
Архітектурні рішення	Швець В.В., к.т.н., доц, завідувач каф. БМГА	 06.05.2024	
Організаційно-технологічні рішення	Швець В.В., к.т.н., доц, завідувач каф. БМГА	 24.05.2024	
Охорона праці	Кобилянський О. В., д. т. н., проф., завідувач каф. БЖДПБ	 24.06.2024	

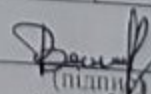
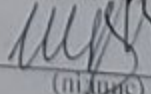
7. Дата видачі завдання 06.05.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва та зміст етапу	Термін виконання		Примітка
		початок	закінчення	
1	Вступ. Містобудівні рішення. Актуальність, мета, задачі роботи. Містобудівні умови, характеристики та рішення території проектування. ТЕП	06.05.24	13.05.24	виконано
2	Архітектурні рішення. Розробка основних об'ємно-планувальних та конструктивних рішень будинку, рішень генерального плану ділянки проектування.	06.05.24	24.05.24	виконано
3	Організаційно-технологічні рішення. Розробка технологічної карти на влаштування епоксидної підлоги. Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон	24.05.24	30.05.24	виконано
4	Охорона праці. Розробка основних рішень з охорони праці при виконанні робіт	24.05.24	30.05.24	виконано
5	Перевірка на антиплагіат	31.05.24	11.06.24	виконано
6	Оформлення БДР, підготовка презентації	31.04.24	07.06.24	виконано
7	Попередній захист	03.06.23	07.06.24	виконано
8	Нормативний контроль	08.06.24	11.06.24	виконано
9	Рецензування	03.06.24	11.06.24	виконано
10	Подача БДР в електронний архів університету та на випускову кафедру	08.06.24	11.06.24	виконано
11	Захист БДР	12.06.24	21.06.24	виконано

Студент

Керівник роботи


(підпис)

(підпис)

Руденко В.Д.
(прізвище та ініціали)

Швець В.В.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська дипломна робота складається з 62 сторінок формату А4, на яких є 8 таблиць, список використаних джерел містить 37 найменувань.

Метою даної роботи є розробка проєкту офісної будівлі у місті Вінниця з впровадженням найбільш сприятливих архітектурно-планувальних рішень, для формування комфортного середовища місць прикладання праці.

Проєктна документація містить містобудівні, архітектурні, архітектурно-тетехнологічні рішення та розділ охорони праці.

В роботі виконано дослідження існуючої території – її функціональне зонування, забезпеченість закладами обслуговування, транспортну доступність, існуюче озеленення. Розроблено проєкт генерального плану території будівництва офісного центру, запроєктовано семиповерхову офісну будівлю.

В технологічній частині розроблено техкарту на виконання робіт по влаштуванню епоксидної підлоги та на монтаж металопластикових віконних конструкцій.

У розділі охорони праці розроблено заходи з охорони праці в процесі будівництва офісної будівлі.

Ключові слова: громадська забудова, офісна будівля, архітектурно-планувальні рішення, архітектурно-конструктивні рішення, технологічна карта.

ABSTRACT

The bachelor thesis consists of 63 pages of A4 format, on which there are 8 tables, the list of used sources contains 37 names.

The purpose of this work is to develop a project of an office building in the city of Vinnytsia with the implementation of the most favorable architectural and planning solutions for the formation of a comfortable working environment.

Project documentation contains urban planning, architectural, architectural and technological solutions and a section on labor protection.

The work includes a study of the existing territory - its functional zoning, availability of service facilities, transport accessibility, existing landscaping. The project of the general plan of the territory of the construction of the office center has been developed, and a seven-story office building has been designed.

In the technological part, a technical card has been developed for the performance of works on the installation of an epoxy floor and the installation of metal-plastic window structures.

The labor protection section has developed measures for labor protection during the construction of an office building.

Keywords: public building, office building, architectural and planning solutions, architectural and constructive solutions, technological map.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Містобудівні рішення	6
1.1 Географічне положення ділянки. Аналіз природно-кліматичних умов	8
1.2 Містобудівний аналіз розміщення об'єкту. Визначення його в структурі міста	10
1.3. Пропозиції щодо вдосконалення концепції території кварталу.....	12
1.4 Планувальні рішення та благоустрій території.....	16
1.5 Інженерна підготовка території.....	17
1.6 Транспортне обслуговування.....	17
1.7 Екологічне обґрунтування проектних рішень.....	18
1.8 Підбір деревинно-чагарникових порід для посадкового матеріалу.....	19
1.9 Відомість малих архітектурних форм.....	20
1.10 Техніко-економічні показники.....	21
1.11 Висновки до розділу 1	22
2 Архітектурні рішення	23
2.1 Генеральний план території	23
2.2 Об'ємно-планувальні рішення будівлі	24
2.3 Архітектурно-конструктивні рішення	25
2.3.1 Фундаменти	25
2.3.2 Стіни	26
2.3.3 Перекриття і покриття.....	27
2.3.4 Сходи	28
2.3.5 Підлога	29
2.3.6 Вікна та двері	29
2.3.7 Теплотехнічний розрахунок стіни	30

						08-11.БДР.013.00.000 ПЗ			
Змн.	Лист	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця. Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркуші
Розроб.		Руденко В.Д.			06.06		П	2	68
Перевір.		Швець В.В.			06.06		ВНТУ, гр. БМ-206		
Реценз.		Анохіна К.В.			06.06				
Н. контр.		Бондар А.В.			06.06				
Затверд.		Швець В.В.			06.06				

2.3.8 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення.....	31
2.4 Інженерне обладнання	32
2.5 Протипожежні заходи	32
2.6 Висновки до розділу 2	33
3 Організаційно-технологічні рішення.....	34
3.1 Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги технічного поверху.....	34
3.1.1 Загальні положення	35
3.1.2 Технологія влаштування епоксидної підлоги.....	35
3.1.3 Матеріали, які застосовуються для влаштування епоксидної підлоги.....	36
3.1.4 Підбір інвентаря.....	37
3.1.5 Контроль якості при влаштуванні епоксидного покриття підлоги.....	38
3.1.6 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт	39
3.1.7 Техніко-економічні показники	40
3.2. Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон.....	41
3.2.1 Загальні положення	42
3.2.2 Технологія та організація робіт при монтажу металопластикових вікон.....	43
3.2.3 Потреба в матеріально-технічних ресурсах.....	44
3.2.4 Вимоги до якості робіт.....	45
3.2.5 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт	46
3.2.6 Техніко-економічні показники.....	47
3.3 Висновки до розділу 3.....	48
4 Охорона праці	49
4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації	49
4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць	49
4.1.2 Електробезпека	50
4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії	51

						08-11.БДР.ПП.013.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата		3

4.2.1 Мікроклімат виробничого приміщення	51
4.2.2 Склад повітря робочої зони	52
4.2.3 Виробниче освітлення	53
4.2.4 Виробничий шум	54
4.2.5 Виробничі вібрації	55
4.3 Пожежна безпека	56
4.4 Висновки до розділу 4	57
Висновки	58
Список використаних джерел	59
Додатки	63
Додаток А Протокол перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень.....	64
Додаток Б. Технічне завдання на БДР.....	65
Додаток В. Калькуляція трудових витрат на влаштування епоксидної підлоги.....	66
Додаток Г. Калькуляція трудових витрат на монтаж металопластикових вікон.....	67
Додаток Д. Відомість графічної частини БДР	68

Вступ

Актуальність теми. Розвиток підприємництва викликає необхідність створення компактної, функціонально насиченої забудови, що в новому будівництві знаходить відображення в багатоповерхових офісних центрах. Тому підвищення поверховості будинків, ефективне використання території, в т.ч. територій, що знаходяться в зонах впливу аеропортів – це об'єктивна реальність на даному етапі розвитку офісного будівництва в Україні [1].

Офісна будівля належить до типу громадських будівель, яка забезпечує управлінську функцію та є середовищем інтелектуальної діяльності. Тому архітектурно-проектні рішення таких будівель повинні висвітлювати ідеологію компанії. Це забезпечить емоційний контакт та підняття корпоративного духу працівників компанії, що безпосередньо вплине на самовідданість їхньої праці.

Також, будівля офісу є місцем де працівники проводять значну частину свого часу, тому архітектурно-проектні рішення повинні відповідати комфортним умовам праці та відпочинку для забезпечення високого рівня якості праці.

Підвищення ділової активності населення України та переміщення об'єктів економічної діяльності з окупованих та прифронтових територій спонукає до зростання обсягів будівництва офісних будівель у місті Вінниця, тому розробка даного проекту є актуальною.

Метою даної роботи, є розробка проекту офісної будівлі у місті Вінниця з впровадженням найбільш сприятливих архітектурно-планувальних рішень, для формування комфортного середовища місць прикладання праці.

Завдання роботи:

- 1) виконати містобудівний аналіз території проектування офісної будівлі;
- 2) розробити оптимальні архітектурно-планувальні рішення офісної будівлі;
- 3) розробити технологічні карти на влаштування епоксидного покриття підлоги технічного поверх та на утеплення фасадів мінеральною ватою.
- 4) розробити технічні рішення з охорони праці в процесі нового будівництва офісної будівлі по вулиці Гетьмана Мазепи в місті Вінниця

						08-11.БДР.ПП.013.00.000 ПЗ	Арк.
							5
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата		

1 Містобудівні рішення

1.1 Географічне положення ділянки. Аналіз природно-кліматичних умов

Ділянка проектування офісної будівлі розміщена у місті Вінниці. Місто Вінниця є обласним центром Вінницької області, що розміщена на правобережжі Дніпра в межах Придніпровської та Подільської височин. На заході межує з Чернівецькою та Хмельницькою, на півночі з Житомирською, на сході з Київською, Кіровоградською та Черкаською, на півдні з Одеською областями України та з Республікою Молдова [1].

Міський рельєф формується за рахунок взаємодії ендегенних і екзогенних рельєфоутворюючих процесів. Максимальна висота земної поверхні над рівнем моря в межах міста досягає 310 м, це спостерігається в Старому місті і на невеликих фермах. У різних районах Вінниці загальна абсолютна висота дещо відрізняється. Висота Замостянського району становить 240-270 м, правобережної частини міста - 245-270 м, а району Старого міста - 270-300 м. Найнижча точка поверхні міста - 228,7 м - відповідає рівню води в річці Південний Буг, на 1 км нижче Сабарівської ГЕС. До заповнення Сабарівського водосховища найнижча абсолютна висота в місті становила 225 м [2].

Вінниця відноситься до атлантико-континентальної області помірного кліматичного поясу. На широті Вінниці взимку максимальна висота сонця опівдні становить 17 - 28°, тривалість дня - 8-9 годин, а влітку - 54-63° і 15-16 годин відповідно. На широті Вінниці опівдні інтенсивність радіаційного балансу при ясному небі за січень місяць становить в середньому 0,05 кВт/м², а за 6 місяців - 0,57 кВт/м². Період з 12 місяців до 1 місяця характеризується негативним радіаційним балансом (-13, -17 МДж/м²) [3].

Середньорічна відносна вологість повітря у Вінниці становить 78%. Місяць є найбільш посушливою. Середня відносна вологість повітря в цьому місяці становить 68%. Найвологіший місяць - 12 місяців (88%).

Протягом року найнижчі швидкості вітру спостерігаються влітку (рис. 1.1) [4].

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						6
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

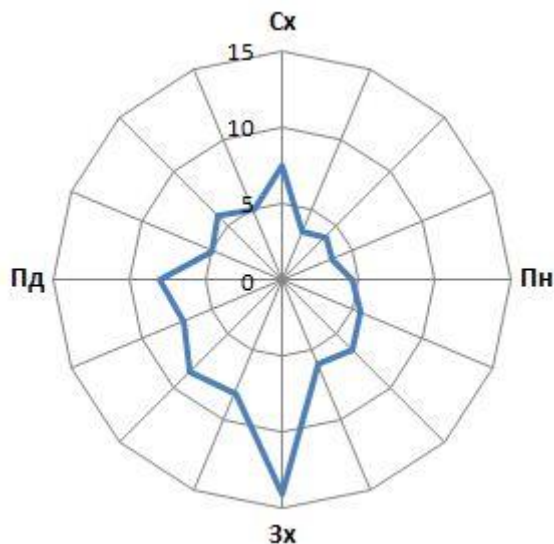


Рисунок 1.1 - Роза вітрів у місті Вінниця

Вітри зі швидкістю до 5 м/с мають найвищу повторюваність (89%). Снігові бурі супроводжуються вітром зі швидкістю понад 5 м/с взимку і суховіями навесні, влітку і восени. Сильні вітри понад 15 м/с над Вінницею спостерігаються, в основному, в зимовий і весняний періоди. В середньому в місті спостерігаються сильні вітри раз в 15 років [5].

У Вінниці опадів випадає в середньому 630 мм на рік. Опади розподіляються нерівномірно протягом року. Основна частина (450 мм або 71%) припадає на теплу частину року (з 4 по 10 місяців). Як правило, річна кількість опадів континентального типу досягає максимуму (40%) в літні місяці. 18% річної кількості опадів випадає взимку, 20% - навесні і 20% - восени .

Поверхневі та підземні води. Згідно зі схемою гідрологічного районування, Вінниця розташована в Правобережному регіоні з достатньою водністю. Тут протікає 72 річки і струмки загальною протяжністю 37 км. Вони відносяться до басейну Південного Бугу, його приток і Віннички, мають протяжність понад 10 км. Мережа річок і струмків в місті дуже густа -1,05 км / км²[6].

Найбільш поширеними ґрунтами на території Вінниці є світло-сірі, сірі лісові та підзолисті чорноземи. Зустрічаються також похилі чорноземи, дерново-среднеподзолисті, пасовищні, лучно-чорноземні, лучно-болотні ґрунти. Основними ґрунтоутворюючими породами є леси і лесовидні суглинки.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						7
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

1.2 Містобудівний аналіз розміщення об'єкту. Визначення його в структурі міста

Ділянка проектування офісної будівлі розташована в східній частині міста Вінниці. Відповідно Генеральному плану міста ділянка займає частину громадської зони у внутрішньо-квартальному просторі.

Квартал, у якому розміщується ділянка забудови, обмежений із заходу - вул. Гетьмана Мазепи, з півдня - вул. Левка Лукіяненка. На сході територія кварталу обмежено землями сільськогосподарського призначення.

Територія кварталу поділена на такі функціональні зони: Г1- ділова зона, КС – комунально-складська зона, Г3 – зона вищих начальних закладів та закладів середньої спеціальної освіти, Г5 – торгівельна зона, Ж4 – зона змішаної багатоповерхової житлової забудови [7].

Площа території кварталу складає 8,4 га. Зв'язок кварталу з рештою території міста здійснюється за допомогою доріг загальноміського значення та житловими дорогами. Відстань до центру по повітряній прямій становить – 5,3 км.

Транспортне обслуговування кварталу має достатній рівень. На території кварталу розміщена автостанція та автовокзал. В межах транспортної доступності розміщені АЗС, СТО та відкрита автостоянка [8].

Озеленення кварталу є задовільним.

Забудова кварталу представлена:

- ЖК «LAVANDA PARK» (нове багатоповерхове житлове будівництво);
- Авторинок «Володимир»;
- Будівельний ринок;
- Східний Автовокзал;
- Будівлі дрібнороздрібної торгівлі.

Територія кварталу сьогодні на стадії активного розвитку та перепланування тому на ній відсутні будівлі з історичною та архітектурною цінністю.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Аналіз культурно-побутового обслуговування кварталу приведено в табл.

1.1.

Таблиця 1.1– Аналіз культурно-побутового обслуговування кварталу

Заклади культурно-побутового обслуговування	Радіус доступності, м
Школа	450
ДНЗ	500
Культова споруда	400
Автовокзал	270
Зупинка громадського транспорту	300
Зупинка громадського транспорту	340
Піцерія	350
Стадіон	178

З будівництвом нового житлового комплексу виникає потреба у розвитку інфраструктури кварталу та узгодженості планувальної композиції різних функціональних зон кварталу. Перш за все, це стосується покращення планування торгівельних об'єктів – будівельного ринку та авторинку «Володимир» (Рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Авторинок «Володимир»

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	9

Оскільки, забудова цих об'єктів є стихійною, їхньою планувальною одиницею є МАФ, що надають цій території депресивного стану.

1.3. Пропозиції щодо вдосконалення концепції території кварталу

У розрізі стратегії розвитку міста Вінниці в останні роки з метою територіального розвитку та розширення міста відбувається розбудова периферійних районів. Саме такою частиною міста є і досліджуваний квартал [9].

Для планування таких районів важливо використовувати основні правила:

1. Цілісність середовища: міське середовище повинно гармонійно поєднуватись з існуючою забудовою із забезпеченням узгодженості планувальної композиції різних функціональних зон кварталу.

2. Якість середовища: при розробці проектних рішень необхідно враховувати принцип сталого розвитку, для забезпечення комфортну, якості життя та мобільності населення.

3. Урбоекогія: збереження біорозмаїття території, використання альтернативних джерел енергії.

Дотримуючись вищенаведених правил нами були запропоновані такі проектні рішення:

1. Розширення інфраструктури обслуговування кварталу: збільшення кількості закладів громадського харчування, освітніх закладів, закладів торгівлі, зупинок громадського транспорту.

2. Розширення мережі транспортних та пішохідних зав'язків.

3. Реконструювати територію торгівлі: на їх території звести: ТРЦ, та офісні будівлі з метою наближення робочих місць до житлової зони [8].

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						10
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

1.4 Планувальні рішення та благоустрій території

В результаті проведеного аналізу запропоновано заходи по реконструкції території кварталу у місті Вінниці. З метою наближення місць прикладання праці до житлової зони (ЖК «LAVANDA PARK») було запроєктовано сучасну офісну будівлю.

Основою концепції офісної будівлі є забезпечення комфортних умов для здійснення інтелектуальної праці та забезпечення комунікації між працівниками цієї будівлі [9].

Проект будівлі передбачає забезпечення усіх фізіологічних та духовних потреб працівників. Що є основою функціонального зонування будівлі. Конфігурація будівлі та її об'ємно-просторове вирішення забезпечує оптимальне природне освітлення її приміщень. При розробці технічних рішень інженерних мереж будівлі врахований принцип енергозбереження. При розробці проектних рішень були враховані наступні вимоги:

- архітектурно-художні: колористика інтер'єру та екстер'єру будівлі відповідає її функціональному призначенню;
- містобудівні: розміщення будівлі має зручну транспорту та пішохідну доступність;
- протипожежні: у будівлі запроєктована сучасна система;
- санітарно-гігієнічні вимоги: при розробці проекту передбачено використання сучасних екологічних будівельних матеріалів для різних типів приміщень.

Відповідно екологічного принципу планування офісних будівель, вони мають здатність до відновлення природної енергії, що відбувається за допомогою відповідного просторового планування. Тобто, орієнтація будівлі та архітектурно-планувальна організація огорожуючих конструкцій повинна забезпечувати попадання до приміщень якомога більшої кількості сонячного тепла, для зменшення витрат для опалення будівлі і якомога довшого збереженні цього тепла в масивних частинах будівлі. Досягнути такого результату можна за

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						11
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

рахунок південної орієнтації великих вікон та північної - малих вікон, або їхня відсутність.

В будівлі передбачено підземний паркінг для забезпечення робітників офісу бракувальними місцями для індивідуального транспорту.

Територія кварталу потребує покращення стану благоустрою. З цією метою було передбачено влаштування: майданчиків різного призначення, облаштованих малими архітектурним формами, мережі проїздів та пішохідних доріжок. Ширина проїздів становить 3,5 м та 5,0 м. Ширина пішохідних доріжок – 1,5 м. Покриття проїздів виконано з асфальтобетону, а покриття пішохідних доріжок – з фігурної тротуарної плитки.

З метою покращання рівня озеленення було запропоновано проведення агротехнічних заходів: висадження дерев та кущів, влаштування клумб та газонів.

1.5 Інженерна підготовка території

Інженерна підготовка території – це комплекс інженерних заходів з метою покращення і зміни природних умов, ліквідації або обмеження фізико-геологічних процесів їх розвитку та впливу на територію проектування.

У процесі проектно-планувальних робіт виконуються проектні схеми, планування, складання карт, інженерні вишукування, на основі яких вивчаються природні умови, встановлюються основні заходи з інженерної підготовки території та порядок їх виконання.

Інженерна підготовка тісно пов'язана з інженерним благоустроєм та обладнанням міських територій. Окремі заходи та структури інженерної підготовки працюють одночасно з елементами міського благоустрою, такими як організація поверхневого стоку води та мережі міських дренажних колекторів, озеленення долин та вертикальне планування території.

Інженерно-підготовчі заходи з урахуванням збереження ландшафту. Споруда, що зводиться спільно з міською інженерною підготовкою, відповідає

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						12
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

вимогам архітектурної композиції міських ансамблів, площ і прибережних зон і відповідає генеральному плану міста.

1.6 Транспортне обслуговування

З метою транспортного обслуговування території кварталу міста Вінниці, у якому проектується офісна будівля було запроектовано розвинену схему транспортних та пішохідних зав'язків між різними функціональними зонами. Запроектовані проектні рішення також забезпечують транспортний зв'язок кварталу з різними частинами міста.

З врахуванням інженерної підготовки території буди прийняті наступні ухили: для доріг – 4 %, проїздів – 7%, пішохідних доріжок – 12%. Згідно норм була прийнята ширина: житлових доріг – 6 м , пішохідних доріжок – 3 м та 1,5 м. Зв'язок кварталу з центром міста та іншими частинами здійснюється з рахунок індивідуального автотранспорту та громадського транспорту: тролейбус, автобус, маршрутне таксі.

Проектні рішення відповідають наступним умовам:

- безпека руху у різні періоди доби (система освітлення доріг та пішохідних доріжок);
- пріоритет громадського транспорту та пішохідного руху;
- інклюзивність;
- екологічність.

1.7 Екологічне обґрунтування проектних рішень

Розроблені проектні рішення не внесуть негативних змін в природне середовище території, а, навпаки, поліпшать її стан. В рамках проектних рішень планується покращити рівень озеленення досліджуваної території. У пропонованому асортименті рослин види підібрані за екологічними характеристиками, придатні для використання в у відповідній кліматичній зоні, поєднуються з існуючим асортиментом рослин.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						13
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Проектні рішення відповідають чинним нормам інсоляційного режиму території. Згідно з ними інсоляція досліджуваної території складає не менше 2,5 годин на добу в період з 22 березня по 22 вересня. Отже, житлові багатоквартирні будинки ЖК «LAVANDA PARK», офісна будівля, громадські будівлі прибудинкові території, що проектується забезпечені сонячним освітленням в достатній мірі.

Ще одним фактором, що впливає на екологічний рівень території та якість життя населення є шум. А саме, він має безпосередньо негативний вплив на стан фізичного та психологічного почуття населення. Джерелами шуму в міському середовищі можуть бути промислові об'єкти, різні види транспорту, будівельні процеси та ін.

На теперішній час на досліджуваній території відбувається процес будівництва. Також, ще одним джерелом шуму є будівельний ринок та авторинок «Володимир». Шум від будівництва є тимчасовим та має різну інтенсивність. В перспективі, це джерело шуму самоусунеться. Відповідно розроблених проектних пропозицій передбачається переформатування ринків, що знизить рівень шуму від них. Шум від транспорту передбачається знизити за рахунок рядової посадки зелених насаджень.

Вищеперераховані заходи у комплексі сприятимуть покращенню якості середовища проживання досліджуваної території.

1.8 Підбір деревинно-чагарникових порід для посадкового матеріалу

З метою покращення благоустрою досліджуваної території проектом передбачено створення комфортної прибудинкової території довкола офісної будівлі, що проектується. Дана територія має позитивно вплинути на загальний рівень озеленення усього кварталу, на транспорті та пішохідне обслуговування території, стати місцем відпочинку на свіжому повітрі для працівників офісу. Для виконання цих завдань проектом передбачено влаштування проїздів, пішохідних доріжок та майданчиків різних видів відпочинку. До композиційного поєднання усіх цих об'єктів використано прийоми міського озеленення.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						14
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Відповідно них було виконано підбір декоративних дерев та кущів. Також при виборі були враховані кліматичні умови Вінниці та види озеленення присутнього на території кварталу.

Породи дерев використані при озелененні прибудинкової території офісної будівлі приведені в табл. 1.2.

Таблиця 1.2– Породи дерев використані при озелененні прибудинкової території офісної будівлі

Загальний вид/ Назва	Опис	Кількість
1	2	3
 Туя Смагд	Сорт «Smaragd» є одним з кращих конічних сортів туї, який характеризується помірним зростанням. Після 10 років зростання туя досягає 2,5 метра у висоту. Її ніжні гілки темно-зеленого кольори не коричневіють у зимовий період.	12
 Клен гостролистий (Acer platanoides L.)	Дуже тіневитривалий, морозостійкий, вимогливий до родючості і вологості ґрунту. Використовується в алейних і одиночних посадках, але міські умови (газ, дим) переносить погано. Форма клена гостролистого Acer platanoides L. із щільною шатроподібною кроною, прищеплена на штамбі типової форми; має повільні темпи росту, невисока.	6
 Ялина блакитна колюча Glauca	Вічнозелене дерево з пірамідальною кроною, яка з віком набуває більш насиченого сріблясто-блакитного забарвлення. Габітус: крона симетрична, пірамідальної або конусоподібної форми. Розмір: висота дорослої рослини 15-20 м і 6-8 м в ширину.	7

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						15
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		Дата

Породи декоративних кущів використані при озелененні прибудинкової території офісної будівлі приведені в табл. 1.3.

Таблиця 1.3– Породи декоративних кущів використані при озелененні прибудинкової території офісної будівлі

Загальний вид/ Назва	Опис	Кількість
1	2	3
 Самшит вічнозелений	Повільно зростаючий, густий кущ, який ідеально піддається декоративній стрижці, зробивши форму крони округлою, квадратною або фігурною. Якщо його не підстригати, досягає висоти 2-4 м. Листя щільне, овальне, блискуче, темно-зелене. Квітки малопомітні, салатового забарвлення.	21
 Ялівець козацький	Належачи до вічнозелених хвойних рослин, він формує на поверхні землі килимові укриття, які здатні існувати упродовж сотень років. Завдячуючи декоративним якостям, морозостійкості та посухостійкості саме цей вид ялівцю застосовується для озеленення найрізноманітніших міських об'єктів.	8

1.9 Відомість малих архітектурних форм

Малі архітектурні форми (МАФ) - важливий функціональний, художній і декоративний елемент, що відповідає вимогам рекреації міського середовища. Вони створюють комфортні умови для перебування на вулиці і проведення часу. Це також відмінний варіант для доповнення та прикраси саду, прибудинкової території, парку, міської площі або скверу.

Залежно від призначення малі архітектурні форми можна розділити на наступні групи:

- малі архітектурні форми для ігор і фізичного виховання (пісочниця, карусель, гірка, бум, в'юнкий виноград, піраміда і т. д.);

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						16
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

- малі форми для відпочинку дорослого населення (альтанки, столи з лавками і т. д.););
- малі форми практичного господарського призначення (лава, урна, паркан школи, дитячого садка, огорожа газону, сміттєзбірник, вивіска і т.д.););
- невеликі форми для декоративних цілей (декоративні стіни, скульптури, басейни, фонтани, вази і т.д.););
- обладнання спортивного майданчика (сітки з жердинами, щити для баскетболу, ворота для хокею і т.д.);).

Залежно від місця використання малі форми діляться на 2 групи:

- Малі форми, призначені для конкретного типу майданчика;
- Малі форми, що встановлюються на територіях за межами майданчика;

Малі архітектурні форми дуже різноманітні за обсягом, дизайном і колірною гамою. Основною вимогою до їх оформлення є органічне включення в загальний ансамбль в поєднанні з насадженнями, будинками та іншими спорудами.

При використанні малих архітектурних форм необхідно дотримуватися наступних умов:

а) малі форми в практичних цілях можуть використовуватися багаторазово. Вони повинні бути об'єднані, щоб можна було негайно визначити їх призначення;

б) малі архітектурні форми декоративних об'єктів не повинні повторюватися в межах видимості;

в) Малі форми для ігор і фізкультурно-оздоровчих цілей можуть повторюватися в межах видимості, але рекомендується використовувати різні типи форм одного призначення;

г) у композиційному центрі, у важливих зонах, ви можете органічно поєднувати навколишні будівлі і додаткові проміжні елементи, створюючи оригінальні (індивідуальні) невеликі форми, створені спеціально для цього місця.

Масштаб між людьми та будівлями;

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						17
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

д) основні вимоги до дизайну малих архітектурних форм, деталі яких повинні бути Уніфіковані за єдиними габаритними модулями, і, перш за все, це простота організації промислового виробництва.;

д) Уніфіковані Збірні деталі для обладнання міні-форм можуть бути виготовлені з металу, дерева і залізобетону.

В табл. 1.4 наведено перелік малих архітектурних форм використаних при розробці проєкту, що відповідають функціональному призначенню будівлі та території.

Таблиця 1.3– Породи декоративних кущів використані при озелененні прибудинкової території офісної будівлі

Вид	Назва	Кількість
Паркова лава		10
Навіс		3
Велопарковка		1

1.10 Техніко-економічні показники

Міське планування – це складний багатогранний процес, в якому взаємопов'язана велика кількість різноманітних вимог, що стосуються найкращого функціонального використання території і її функціонального розвитку, створення хороших санітарно-гігієнічних умов для проживання людей,

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						18
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

організації систем культурного і побутового обслуговування населення. транспортне сполучення.

Основними техніко-економічними показниками для оцінки містобудівних проектів є питомі капітальні вкладення на одного жителя, щорічні експлуатаційні витрати на одного жителя і період будівництва.

Додаткові техніко-економічні показники містобудівних проектів включають: компактність території, щільністю забудови (відношення площі забудови до загальної площі проекрованої ділянки (м²/га)), ступенем озеленення (відношення площі забудови до загальної площі проекрованої ділянки).

Показники техніко-економічної оцінки розробленого проекту узагальнені в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Показники техніко-економічної оцінки проекту планування та забудови території

п/п	Показник	Один. вим.	Значення
1	Площа ділянки	м ²	2863
2	Площа забудови	м ²	535,4
3	Відсоток забудови	%	42,52
4	Площа зайнята під проїзди та доріжки	м ²	315,67
5	Відсоток твердого покриття	%	18,68
6	Площа озеленення	м ²	1813,69
7	Відсоток озеленення	%	27,8

Отже, розраховані техніко-економічні показники підтверджують доцільність проектних рішень.

1.11 Висновки до розділу 1

Проведено аналіз території обраної під нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця. Під час дослідження приподно-кліматичних умов не виявлено факторів, щоб суперечили проектуванню офісної будівлі на обраній території. Особливості природно-кліматичних умов враховано при розробці інженерної підготовки та озелененню. Розроблено планувальні рішення по благоустрою території та транспортному обслуговуванню з врахуванням розміщення території в системі міста.

Розроблені проектні рішення сприяють комфортних умов праці: облаштування тротуарів і доріжок, майданчика різного призначення, благоустрою. Про це свідчать техніко-економічні показники проекту.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						20
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

2 Архітектурні рішення

2.1 Генеральний план території

Офісна будівля, запланована до розміщення на території міста Вінниці по вулиці Гетьмана Мазепи. Рельєф ділянки спокійний, з невеликим ухилом в північно-східному напрямку.

Розташування офісної будівлі комплексу зазначено на кресленнях генерального плану. На земельній ділянці, де проектується будівля, передбачено два заїзди для автотранспорту на територію підземного паркінгу. Зона відпочинку має тверде покриття з тротуарної плитки.

Для поліпшення ландшафтного дизайну земельної ділянки на ділянках, покритих газонами і тротуарною плиткою, були посаджені декоративні дерева і чагарники. На території земельної ділянки облаштована зона відпочинку.

Ширина під'їзної доріжки становить 3,5 м, а ширина тротуару поруч з головною дорогою - 2,25 і 0,75 м.при складанні генерального плану були враховані характер місцевості, орієнтація по основному напрямку і напрямок переважаючих вітрів, пов'язані з відповідними вимогами.

Розмір ділянки становить 125х100 м, а головний фасад будинку спрямований на південний захід.

2.2 Об'ємно-планувальні рішення будівлі

Запроектована будівля має 7 поверхів, розміри будівлі в осях 33,3 х 29,6 м. Висота будівлі 20,9 м. За відмітку ± 0.000 умовно прийнята відмітка чистої підлоги першого поверху.

Фундаменти будівлі монолітні та старанного типу. Під будівлю запроектовані монолітні фундаменти та фундаменти старанного типу.

Стіни зовнішні та внутрішні зведені з газоблоку, а перегородки – з піногазобетону.

Перекриття – монолітне, бетонне. Дах – плоский.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						21
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Сходи запроектовані із монолітного бетону, маршів та площадок .

Поверхня — керамічна плитка . Поручні сходів — металеві.

Висота приміщень 3,3 м.

Зв'язок між приміщеннями здійснюється через горизонтальні комунікації — коридори та вертикальні — сходи, що поєднують поверхи.

2.3 Архітектурно-конструктивні рішення

2.3.1 Фундаменти

1. Фундамент-це одна з найважливіших частин будівлі, яка не тільки сприймає навантаження від надземної частини будівлі на підставу, але і піддається дії багатьох статичних і динамічних сил і не-сил. Дія статичних сил включає в себе дію власної ваги будівельних конструкцій при вертикальних навантаженнях, бічний тиск ґрунту, його пружний опір і нерівномірну деформацію підстави. До динамічних сил відносяться вітер, землетруси, вібрації і т. д.. При високому рівні ґрунтових вод фундамент також піддається гідростатичному тиску з боків і підшві. До ненасильницьких впливів відносяться вплив розчинення ґрунтових вод і хімічно агресивних домішок, а також зміна температури по висоті фундаменту і його товщини.

При проектуванні офісної будівлі ми вибрали монолітний фундамент і підстава зі скла для Колон, враховуючи задану площу і конструктивну схему будівлі.

Фундамент стійкий до навантажень, що виникають при замерзанні, відтаванні і просіданні ґрунту. На дно скла укладається армована сітка і гідроізолюється по краю скла за допомогою бітумної основи. На підшві фундаменту робиться відмітка -3,7 м, а вимощення виконується по всьому периметру будівлі. Він призначений для захисту фундаменту від попадання дощової і талої води в ґрунту.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						22
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

2.3.2 Стіни

Стіни будівлі призначені для огороження і захисту від впливу навколишнього середовища, переносячи навантаження від вищевказаних конструкцій з підлоги і покриттів на фундамент.

Зовнішня стіна-найскладніша конструкція в будівлі. Вони піддаються численним, багатосиловим і несиловим впливам. Стіни сприймають власну масу, постійні і тимчасові навантаження від перекриттів і дахів, дія вітру, нерівномірну деформацію підстави, сейсмічні впливи і т. д.. Зовні стіна піддається впливу сонячної радіації, атмосферних опадів, змінної температури і вологості зовні, шуму навколишнього середовища, а також теплового потоку, потоку водяної пари, шуму зсередини. Виконуючи функції складових елементів зовнішніх захисних споруд і фасадів, зовнішні стіни повинні відповідати вимогам міцності, довговічності і вогнестійкості, відповідним класу будівельної сталі, захищати приміщення від несприятливих впливів ззовні і забезпечувати необхідний температурно-вологісний режим приміщень, що захищаються володіє декоративними якостями. У той же час конструкція зовнішньої стіни відповідає вимогам індустріальності, а також економічним вимогам мінімальної витрати матеріалів і вартості, оскільки зовнішня стіна є найдорожчою конструкцією (20-25% від вартості будівельних конструкцій).

Для підвищення енергоефективності будівлі, особливо теплових властивостей стін, прийнято: товщина зовнішньої стіни становить 590 мм, а товщина внутрішньої стіни - 250 мм.

Перегородки виконані з пінобетону, армовані і мають товщину 100 мм. Звукоізоляція була поліпшена за рахунок закладення швів і зазорів між перегородками, стінами і підлогами.

2.3.3 Перекриття і покриття

Переkritтя допоможе розділити будинок на поверхи по висоті. Ці конструктивні елементи сприймають навантаження від вертикальних огорожувальних конструкцій, вага сходів і вага внутрішніх предметів, обладнання та людей, що знаходяться в будинку, грають роль горизонтальної

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						23
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

жорсткої діафрагми, яка забезпечує стійкість всієї будівлі, забезпечуючи тепло - і звукоізоляцію приміщення. Ці навантаження передаються від підлоги до стійок каркаса. Стеля також відповідає високим вимогам жорсткості і міцності на вигин.

В даному проекті використані монолітні перекриття товщиною 200 мм, але переваги використання цього перекриття при будівництві об'єкта полягають в наступному: більш вільне оформлення внутрішнього простору будівлі і втілення складних фасадних і об'ємно-планувальних рішень. Підлога виконана з високоякісної бетонної суміші, має ідеальну поверхню з точною геометрією.

Перекриття і покриття класу А500С, посилене арматурою класу В30, товщина монолітного бетону 200 мм; А240С відповідно до DSTU3760-98

Перекриття повністю залито по всій формі будівлі. Для підвищення жорсткості будівлі стелю об'єднаний з колонами.

Дах будівлі спроектована плоскою. Вона складається з несучої частини і захисної частини — даху. Ухил даху становить $i=0,015\%$. Відведення опадів організований за допомогою воронки.

2.3.4 Сходи

Сходи збірні монолітні набираються за рахунок східців.

Розраховуємо двохмаршеві сходи, маючи вихідні дані:

- Н пов. = 3,3 м
- а – ширина маршу, а = 1,55 м;
- і – похил маршу, $i = 1 : 2$;
- розмір сходи – 150 x 300 мм.

Ширина сходової клітки:

$$B = 2a + 100 = 2 \times 1550 + 100 = 3200 \text{ мм};$$

Висота маршу:

$$H_{\text{пов}} / 2 = 3300 / 2 = 1500 \text{ мм};$$

Кількість присхідців в одному марші становить:

$$n = 1500 / 150 = 10;$$

Кількість проступів в одному марші становить:

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						24
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

$$m = n - 1 = 10 - 1 = 9;$$

Довжина горизонтальної проекції маршу дорівнює:

$$a_1 = 300 \times m = 300 \times 9 = 2700 \text{ мм};$$

Довжина сходової клітки :

$$L = a_1 + 2a = 2700 + 2 \times 1550 = 5800 \text{ мм.}$$

Проводимо графічну розбивку сходів (Рис. 2.1).

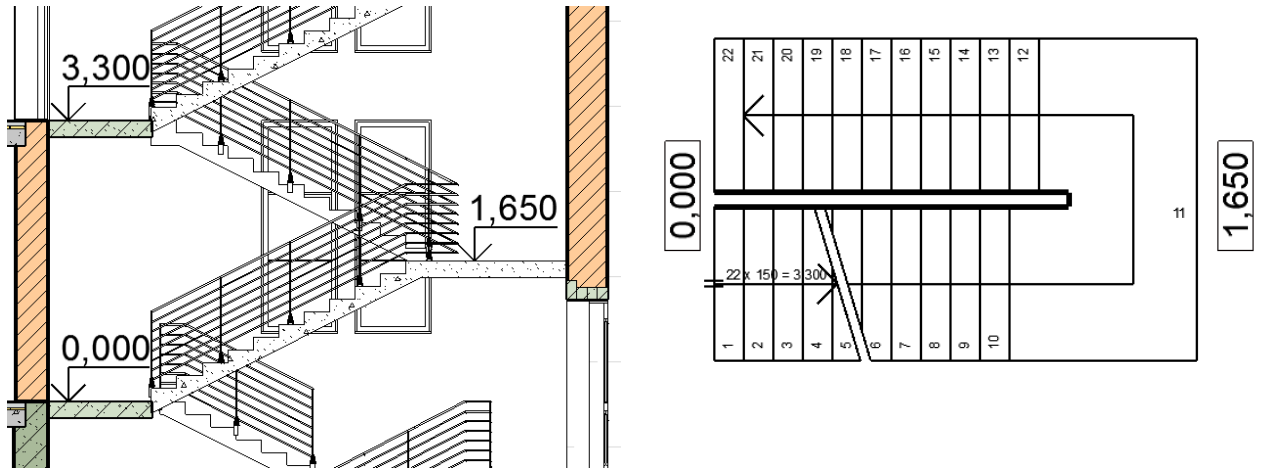


Рисунок 2.1 – Розбивка сходів

Отже, розміри сходової клітки не повинні бути меншими за 3200 x 5800 мм, що задовольняє планувальним розмірам проекту.

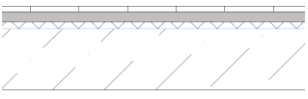
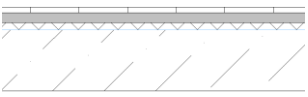
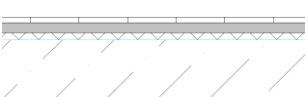
2.3.5 Підлога

Як відомо, підлога в будинку – це частина конструкції, яка відчуває найбільші механічні навантаження. Покриття підлоги офісних приміщень грають важливу роль у створенні комфортного та функціонального робочого середовища.

Оздоблення підлоги включає різні процеси та матеріали, необхідні для забезпечення міцності, довговічності та естетичного вигляду. Тому, покриттям підлоги приміщень, що експлуатуються обрано керамічну плитку. Конструкція підлоги усіх типів приміщень приведено в таблиці 2.1.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	25

Таблиця 2.1 - Конструкція підлоги

Найменування приміщення	Тип	Схема підлоги	Елементи підлоги	Площа (м ²)
Офісні приміщення	I		Паркет - 20 Цем. стяжка - 20 Гідроізоляція - 10 Теплоізоляція - 50 Плита монол. - 200	646
Холи, коридори	II		Керам. пл. - 20 Цем. стяжка - 20 Гідроізоляція - 10 Теплоізоляція - 50 Плита монол. – 200	234
Умивальники, туалети	III		Керамічна плитка на мастиці - 30 Цем. стяжка - 20 Гідроізоляція - 10 Звукоізоляція - 40 Плита монол.- 200	123

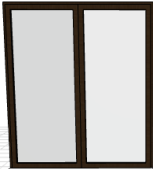
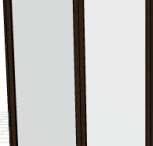
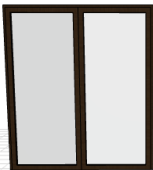
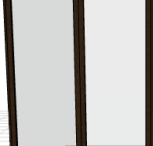
2.3.6 Вікна та двері

Вікна - прорізи у зовнішніх стінах, які служать для освітлення приміщень природним світлом, для провітрювання і зорового зв'язку внутрішнього простору із зовнішнім. При розробці проекту використані енергозберігаючі вікна з металопластику. Металоплатискове вікно — це вікно з полівінілхлоридного (ПВХ) профілю та армування. Пвх профіль являє собою профіль певної конфігурації з трьома або більше повітряними камерами, розділеними перегородками. Повітряні камери грають важливу роль в тепло- та звукоізоляції, а армування надає вікну жорсткості, а також зберігає форму та лінійні розміри конструкції.

Складовими частинами кожного металопластикового вікна є: рама, стулка, імпост, армування, склопакет, штапик, ущільнення, фурнітура, підставочний профіль.

В таблиці 2.2 приведена експлікація віконних заповнень.

Таблиця 2.2 – Експлікація віконних заповнень

Марка виробу	Схема віконного блоку	Розміри коробки	Площа	К-сть	Заг. площа
1	2	3	4	5	6
ВК-1		1500x1700	2,55	4	10,20
ВК-2		1500x1500	2,25	15	33,75
ВК-3		1500x800	1,20	4	4,80
ВК-4		1200x2600	3,12	11	34,32
ВК-5		1200x2100	2,52	10	25,20
ВК-6		1200x1500	1,80	8	14,40
ВК-7		900x2600	2,34	15	35,10
ВК-8		900x2200	1,98	10	19,80
ВК-9		900x1500	1,35	9	12,15

2.3.7 Теплотехнічний розрахунок стіни

Тепловий режим у приміщенні, що забезпечується системою опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, визначається в першу чергу теплотехнічними і теплофізичними властивостями огорожувальних конструкцій. У зв'язку з цим високі вимоги пред'являються до вибору конструкції зовнішніх огорожень, які захищають приміщення від складних кліматичних впливів. Загальна товщина конструкції складає 0.590 м. Кількість шарів конструкції - 4. Шар №1 Розчин цементно-піщаний та товщиною 0.020 м. Шар №2 Газо- та пінозолобетон з густиною 1000 кг/м³ та товщиною 0.400 м. Шар №3 Мінеральна вата (скляне штапельне волокно) з густиною 10 кг/м³ та товщиною 0.150 м. Шар №4 Розчини цементно-перлітові з густиною 600 кг/м³ та товщиною 0.020 м Розрахункова схема матиме вигляд, представлений на рисунку 2.2.

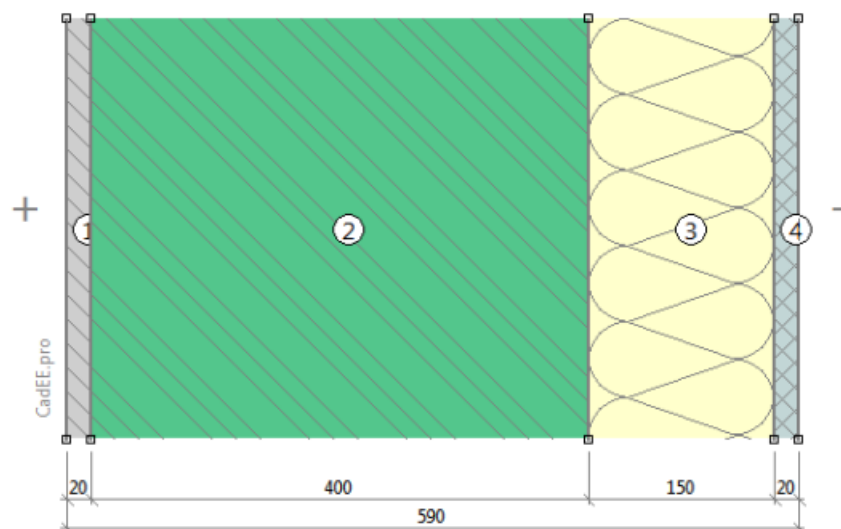


Рисунок 2.2 - Розріз огорожувальної конструкції

Вологісні умови експлуатації матеріалів огорожувальної конструкції визначанено згідно з додатком Б ДБН В.2.6-31:2021 . Призначення будівлі - офіс, для якої згідно з т.Б.2 ДБН В.2.6-31:2021 розрахункові значення температури і вологості приміщень $\theta_{int} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi_{int} = 50 \text{ \%}$ відповідно. Вологісний режим приміщень приймаємо згідно з т.Б.1 ДБН В.2.6-31:2021 - нормальний, а також враховуючи, що конструкція зовнішня, то умови експлуатації згідно з т.Б.3 ДБН

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						28
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

В.2.6-31:2021 - Б. Розрахункові характеристики матеріалів шарів конструкції приведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Розрахункові характеристики матеріалів шарів конструкції

№	Назва шару	Товщина,	Теплопровідність λ , Вт/(м²К)
1	Розчин цементно-піщаний	0.02	0.93
2	Газо- та пінозобетон $\rho=1000$ кг/м³	0.4	0.5
3	Мінеральна вата (скляне штапельне волокно) $\rho=10$ кг/м³	0.15	0.057
4	Розчини цементно-перлітові $\rho=600$ кг/м³	0.02	0.23

Коефіцієнти тепловіддачі визначаємо згідно з таблицею Б додатку Б ДСТУ 9191:2022. Для конструкції типу - стіна, розрахункові значення коефіцієнтів тепловіддачі внутрішньої та зовнішньої поверхонь огорожувальних конструкцій прийнято:

$$h_{si} = 8.7 \text{ Вт / м}^2 \cdot \text{К}$$

$$h_{se} = 23 \text{ Вт / м}^2 \cdot \text{К}$$

Визначаємо опір теплопередачі конструкції згідно з формулою 2 ДСТУ 9191:2022:

$$R_s = 1/h_{si} + d_1/\lambda_{p1} + d_2/\lambda_{p2} + d_3/\lambda_{p3} + d_4/\lambda_{p4} + 1/h_{se} = 1/8.7 + 0.02/0.23 + 0.4/0.5 + 0.15/0.057 + 0.02/0.15 + 1/23 = 4.179 \text{ м}^2 \cdot \text{К/ Вт} \quad (1)$$

На фрагменті, що розглядається, відсутні теплопровідні включення, що відносяться до непрозорої огорожувальної конструкції.

Визначаємо приведений опір теплопередачі конструкції згідно з формулою 1 ДСТУ 9191:2022:

$$R_{\Sigma пр} = A_{\Sigma} A_1 R_s = 1/(1/4.179) = 4.179 \text{ м}^2 \cdot \text{К/ Вт} \quad (2)$$

Визначено мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі згідно з ДБН В.2.6-31:2021. Температурна зона згідно з додатком А ДБН В.2.6-31:2021 - І (м. Вінниця). Допустиме значення опору теплопередачі визначаємо з таблиці 1 ДБН В.2.6-31:2021 (як для типу конструкції - стіна, та типу будівлі - одноквартирний будинок):

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						29
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

$$R_{qmin}=4,0 \text{ м} \cdot \text{К/Вт}$$

Оскільки:

$R_{\Sigma pr}=4.18 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт} > R_{qmin}=4,0 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, то умова (4) ДБН В.2.6-31:2021 виконується.

Отже, мінімально необхідна товщина теплоізоляції стіни на основі кладки з піноблоків товщиною 400 мм з мінеральних плит товщиною 150 мм.

2.3.8 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Фасад будівлі виконаний в стилі модерн з елементами класики. Фасад багатий віконним склом, що надає будівлі виразність. Зовнішній вигляд лаконічний і мінімалістичний.

При обробці фасадів торгових і офісних комплексів використовувалися системи теплоізоляції з нанесенням тонкого шару штукатурки.

Несучі стіни захищені від перепадів температур, вітру, вологи і сонячної радіації, що значно подовжує термін служби захисної конструкції.

Цокольний поверх оброблений декоративною штукатуркою і силікатною фарбою з використанням декоративних каменів. Плоский дах виконана з руберойду. Для входу в будівлю використовуються світлопрозорі елементи і двері з металу.

2.4 Інженерне обладнання

Інженерне обладнання будівлі складають: водопровід, каналізація, водостік, опалення, вентиляція, електрообладнання.

Внутрішня система водопостачання офісної будівлі, що проектується включає в себе входи в будівлі, насосні агрегати, вузли обліку споживання холодної та гарячої води, розподільні мережі. Проектом передбачено резервний і регульовальний резервуар, підключений до внутрішньої системи водопостачання.

Водопостачання будівлі передбачає забезпечення будівлі системою питної води (для фізіологічних, санітарно-гігієнічних, гігієнічно-побутових потреб та системою пожежогасіння.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						30
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Система опалення в офісних приміщеннях необхідна для створення і підтримки оптимальної температури в приміщеннях будівлі в опалювальний період. Комфортне перебування співробітників на робочому місці безпосередньо впливає на ефективність їх роботи. Існують різні системи опалення адміністративних і офісних будівель. Вибір того чи іншого виду опалення безпосередньо залежить від побажань замовника, технічних можливостей і особливостей приміщення.

Проектом передбачено систему на базі теплових насосів з рекуперацією теплоти загальною потужністю 120 кВт, так як, виробничі приміщення виділяють багато надлишкового тепла вони потребують постійного охолодження. За допомогою кліматичної системи, досягнуто максимально ефективності в кондиціонуванні, опалені офісних приміщень, та безкоштовного нагріву гарячого водопостачання. Передбачена енергоефективна вентиляції в офісних приміщеннях.

2.5 Протипожежні заходи

Метою забезпечення пожежної безпеки приміщень є запобігання виникненню пожеж на рівні, визначеному чинними нормативними актами, та, у разі виникнення пожежі, обмеження її поширення, своєчасне виявлення, гасіння, захист людей та майна.

Відстань від найдальшого місця в приміщенні до місця установки вогнегасника не повинно перевищувати 20 м.

Для забезпечення пожежної безпеки є необхідним:

- евакуаційні шляхи з поверхів повинні вести в незадимлювані сходові клітини;
- при розрахунку технічних параметрів евакуаційних шляхів кількість людей в приміщенні або будівлі слід збільшити на 25%;
- відстань між дверима внутрішніх приміщень, в яких знаходяться люди, до не менше ніж двох найближчих аварійних виходів має становити не більше п'ятнадцяти метрів;

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						31
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

- будівлі повинні мати засоби індивідуального захисту, кількість і місце розташування яких визначається виходячи з категорії небезпеки об'єкта;
- внутрішнє оздоблення стін, стель і підлоги на евакуаційних шляхах, а також в холах ліфтів, вестибюлях, технічних поверхах повинні виконуватися з негорючих оздоблювальних матеріалів;
- для забезпечення швидкого усунення загоряння в будівлі повинні бути передбачені системи димовидалення, спеціальні ліфти і пожежна сигналізація;
- пристрій зон безпеки за допомогою протипожежних перешкод і протипожежних дверей;
- обладнання об'єктового пункту пожежогасіння.

2.6 Висновки до розділу 2

Запроектована будівля має 7 поверхів, розміри будівлі в осях 33,3 x 29,6 м, Висота будівлі 20,9 м. Фундаменти будівлі монолітні та старанного типу. Під будівлю запроектовані монолітні фундаменти та фундаменти старанного типу. Стіни зовнішні та внутрішні зведені з газоблоку, а перегородки – з піногазобетону. Перекриття будівлі монолітне, бетонне. Дах – плоский. Сходи запроектовані із монолітного бетону, маршів та площадок. Висота приміщень 3,3 м. Зв'язок між приміщеннями здійснюється через горизонтальні комунікації — коридори та вертикальні — сходи, що поєднують поверхи. Виконано теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожуючих конструкцій, з допомогою якого визначено товщину утеплювача – 150мм.

В будівлі передбачене інженерне обладнання: водопровід, каналізація, водостік, опалення, вентиляція, електрообладнання. При проектуванні та виборі мереж використано принципи енергозбереження та екологічності.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						32
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

3 Організаційно-технологічні рішення

3.1 Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги технічного поверху

3.1.1 Загальні положення

Технологічна карта призначена для влаштування епоксидного покриття на бетонній основі технічного поверху. Влаштування епоксидного покриття підлоги включає в себе такі види робіт: підготовка основи, просочення основи, нанесення основного шару, нанесення фінішного шару, нарізка швів. Площа влаштування епоксидної підлоги розраховано відповідно архітектурним кресленням проєкту і вона становить – 491,04 м².

3.1.2 Технологія влаштування епоксидної підлоги

Улаштування епоксидних покриттів із використанням двокомпонентної епоксидної композиції Ceresit CF 35 передбачає:

- визначення оптимальної товщини епоксидного покриття і пропорцій його змішування з кварцовим піском залежно від інтенсивності впливу механічних навантажень, впливу агресивного середовища та інших рідин, запроектованих умов експлуатації і функціонального призначення підлоги;
- підготовку основи і ґрунтування;
- приготування робочого складу (змішування компонентів) покриття;
- нанесення робочого складу покриття на поверхню підлоги.

Ceresit CF 35 застосовують для виготовлення покриттів на бетонних основах (клас не нижче В 25, вік не менш як 3 місяці), на цементно-піщаних стяжках (міцність на стиск не менш як 30 МПа, вік щонайменше 28 діб), а також на полімерцементних вирівнювальних шарах і епоксидних покриттях (із відповідною міцністю).

Основу (вологістю не більше 4 % за масою) слід попередньо обробити двокомпонентною епоксидною ґрунтовкою Ceresit CF 41. Покриття Ceresit CF 35 наносять на незатверділу заґрунтовану поверхню. При тривалій перерві у роботі

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						33
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

грунтовку притрушують промитим і прожареним кварцовим піском із розміром зерна 0,1 – 0,4 мм. Після за- твердіння ґрунтовки пісок, який до неї не прилип, потрібно видалити.

Компоненти Ceresit CF 35 змішують у співвідношенні 4 : 1 (компонент А : компонент Б) і перемішують міксером або дрилем з насадкою (швидкість обертання приблизно 400 об/хв). При товщині шару покриття від 1,2 до 20 мм у змішану композицію додатково вводять промитий і прожарений кварцовий пісок. Зазначені роботи слід виконувати за температури повітря і основи від 10 до 30 °С.

При температурі понад 12 °С композицію необхідно використати відразу після перемішування або розлити по менших посудинах, щоб уникнути розігрівання суміші від тепла, яке виділяється внаслідок реакції.

При температурі, нижчій за 12 °С, композицію слід після перемішування витримати в посудині впродовж 10 хв з метою попереднього розігрівання та прискорення її затвердіння. Щойно нанесений шар покриття потрібно прокатати голчастим валиком для видалення з нього повітряних бульбашок.

Для виготовлення нековзкого покриття щойно нанесений шар композиції обсипають промитим і прожареним кварцовим піском, карборундом чи електрокорундом. Після затвердіння покриття видаляють незакріплені частинки й через 1 – 2 дні наносять другий тонкий шар Ceresit CF 35, що підвищує зносостійкість покриття, не знижуючи його протиковзких властивостей.

Час використання такої композиції залежить від температури повітря і основи (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 - Час використання

Температура, °С	+30	+20	+10
Час використання, хв	20	40	80

Підготовлену основу з вологістю не більш ніж 5 % заздалегідь обробляють епоксидною ґрунтовкою Ceresit CF 87 і присипають сухим кварцовим піском.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						34
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Ceresit CF 94 і Ceresit CF 98 постачають у трьох окремих банках. Отверджувач (В) повністю виливають у банку з основним компонентом (А). Змішування двох компонентів можна проводити за допомогою електричного міксера. Після отримання однорідної маси до суміші додають кварцовий пісок (С) і ретельно перемішують. Матеріал наносять за допомогою зубчастого шпателя. Після нанесення покриття на основу його потрібно обробити голчастим валиком для видалення повітряних бульбашок і ретельнішого вирівнювання.

Оброблену поверхню потрібно захищати від потрапляння води не менш ніж 8 – 10 год. Якщо планується наносити кілька шарів матеріалу, між нанесенням шарів витримують час 6 – 24 год. У разі, якщо технологічна перерва перевищила 24 год, поверхні надають шорсткості зачищенням наждачним папером або абразивною губкою.

3.1.3 Матеріали, які застосовуються для влаштування епоксидної підлоги

Для влаштування епоксидної підлоги обрано такі епоксидні матеріали: епоксидною ґрунтовкою Ceresit CF 41 та покриття Ceresit CF 35.

Розрахунок потреб матеріалів приведений в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Розрахунок потреб матеріалів

Назва матеріалу	Норма витрат на од. площі.	Площа підлоги, м ²	Об'єм витрат, кг
Ґрунтовка Ceresit CF 41	0,3 кг/м ²	491,04	147,32
Покриття Ceresit CF 35	0,9 кг/м ²		442,0
Кварцевий пісок	0,9 кг/м ²		442,0

Ґрунтовка Ceresit CF 41 складається з компонента А (затверджувач) і компонента В (основний склад). Компонент А додають у компонент В у пропорції 1:2 вагових частин відповідно і за допомогою низькообертового дреля з перемішувачем або насадкою змішують до одержання однорідної маси без

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						35
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

грудок. Приготовлена в такий спосіб суміш наноситься на поверхню, що обробляється, за допомогою щітки або валика.

Епоксидне покриття Ceresit CF 35 призначене для облаштування покриттів підлоги в гаражах, багатоярусних стоянках, ремонтних приміщеннях автозаправних та сервісних станцій, ангарах для літаків, приміщеннях для виробництва та зберігання солі, мінеральних добрив, мастил. Можливе застосування для облаштування покриттів підлог у складах зберігання паливно-мастильних матеріалів, навантажувальних платформ і т. д.

3.1.4 Підбір інвентаря

При влаштуванні наливної підлоги необхідно спеціальне обладнання:

- чисті відра об'ємом не менше 30 л для змішування компонентів;
- низькооборотний дріль з мішалкою, довжина якої має бути більшою за глибину відра;
- шпатель для рівномірного розподілу складу у важкодоступних місцях;
- ракель із зазором;
- голковий валик для видалення бульбашок повітря;
- підошви на шипах для пересування по свіжонанесеному покриттю.

Видалення залишків складу інструментів проводиться за допомогою розчинника.

3.1.5 Контроль якості при влаштуванні епоксидного покриття підлоги

Поверхня основи має бути достатньо рівною, щоб уникнути стікання складу. Відхилення не повинно перевищувати 4 мм під час перевірки двометровою рейкою. При влаштуванні наливної підлоги слід пам'ятати, що чим тонше покриття, тим більш рівною має бути поверхня основи, інакше виявляться всі її дефекти.

Після повного висихання епоксидної смоли важливо оглянути підлогу, щоб переконатися у відсутності на ньому таких дефектів, як бульбашки, тріщини

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						36
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

і нерівності. Якщо будуть виявлені які-небудь дефекти, їх необхідно усунути, перш ніж підлогу можна буде використовувати.

3.1.7 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт виконано згідно калькуляції парцевитрат, яка виконана в програмі АВК (Додаток В) та в послідовності виконання робіт технологічного процесу. Технологічний розрахунок і графік виконання робіт зображено на листі 7 графічної частини.

3.1.8 Техніко-економічні показники

Розраховані техніко-економічні показники для влаштування епоксидної підлоги на бетонній основі приведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 - Техніко-економічні показники

Показник	Од. виміру	Величина
Тривалість виконання робіт	дні	20
Трудомісткість виконання робіт	Люд.-зм	76,0
Виробіток	м ² /люд-зм	6,4
Затрати праці	люд-зм/м ²	0,15

Отже, тривалість влаштування покриття складає 20 днів; середня кількість робітників – 4 чоловіка; виробіток – 6,4 м²/люд-зм.;затрати праці – 0,15 люд-зм/м².

3.2. Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон

3.2.1 Загальні положення

Технологічна карта розроблена на виконання робіт на монтаж металопластикових віконних конструкцій. Технологічна карта розроблена на монтаж готових металопластикових віконних конструкцій. Вона розроблена з урахуванням технологічних особливостей і матеріалів віконних конструкцій.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	37

В склад робіт, розглянутих даною технологічною картою, входить:

- підготовка рами до попередньої установки в отвір;
- установка рами на технологічні клини в проріз і виставлення в горизонтальній площині;
- нанесення на рамі відміток для свердління отворів під дюбель;
- свердління отворів під дюбелі;
- установка рами в проріз з виставленням за рівнем в горизонтальній і вертикальній площині і закріпленням в отворі клинами;
- свердління стіни під дюбелі за наявними отворами;
- установка дюбелів;
- заповнення шпарини між рамою і стіною монтажною піною;
- установка склопакетів;
- влаштування зовнішнього гідроізоляційного паропроникного шару;
- влаштування внутрішнього пароізоляційного шару;
- установка фурнітури.

3.2.2 Технологія та організація робіт при монтажу металопластикових вікон

Організація робочого місця включає в себе зони віконних прорізів і прилеглі до них зони всередині і зовні приміщення. Розміри зони повинні забезпечувати вільний доступ для роботи і зберігання елементів віконних блоків та інструментів.

Зовнішні будівлі робоча зона повинна бути обгороджена стрічкою з попереджувальними написами. Згідно вимог ДБН А.3.2-2-2009 ширина робочої зони зовні для будівлі що проектується складає 5 м.

Блок і стулка віконного блоку повинні зберігатися у вертикальному положенні під кутом 10-15° щодо вертикалі і розділені спеціальною прокладкою. У зоні тимчасового зберігання не повинно бути контакту між блоком і нагрівальним пристроєм.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						38
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Не рекомендується встановлювати вікна при вуличній температурі нижче - 15°C. Дане обмеження обумовлено необхідністю дотримання звичайних умов по організації утеплених монтажних швів.

Перед початком робіт по установці вікон необхідно перевірити, чи збігаються умови праці на будівельному майданчику з параметрами, зазначеними в замовленні, щоб уникнути помилок.

Проектувальникам і замовникам слід надати протокол перевірки, в якому повинні бути вказані наступні результати:

- загальна структурна відповідність стін плану замовлення;
- структура стін (одношарова, багатошарова і т. д.);
- виконання прорізів (зовнішня чверть, внутрішня чверть, без чверті).;
- технічний стан штукатурки на схилах і ділянках стін навколо отвору;
- тип і стан облицювання стін (штукатурка, клінкер, плитка і т. д.);;
- на вікна можуть діяти додаткові навантаження, які не передбачені проектом;
- відповідність ізоляції, обраної відповідно до проекту, і фактичним умовам конкретного розташування вікон і дверей;
- наявність містків холоду і вологи;
- перелік заходів щодо усунення невідповідностей, виявлених в приміщеннях і проектах;;
- перелік можливих додаткових заходів, заснованих на результатах перевірки;
- додаткові заходи безпеки при установці вікон і дверей.

Під час робіт з обмірювання віконних прорізів враховують розміри підвіконня, відливу, москітних сіток і ролет.

Результати обмірів заносять в “лист обміру”, який також включає ескізи та іншу інформацію, зокрема, пропозиції щодо технології улаштування вікон. За основу розміру вікна приймають мінімальний розмір прорізів.

Віконні та дверні прорізи вимірюються по висоті (зліва, по центру, праворуч) і ширині (зверху, по центру, знизу).

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						39
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Допустиме максимальне відхилення розмірів отвору не повинно перевищувати значень, зазначених в сантиметрах для віконних прорізів. Якщо потрібні зміни або удосконалення в результаті перевищення допусків або відхилень від зазначених розмірів отвору, необхідно узгодити з замовником роботи перед початком монтажу вікон і дверей.

Установка віконної рами в отворі повинна задовольняти такі вимоги:

- оптимальне розташування поверхні вікна по товщині стіни;
- вертикальність і горизонтальність відповідних елементів рами після установки;
- симетричність рами по ширині отвору і необхідний підйом рами щодо нижньої межі отвору для подальшої установки підвіконня і зовнішнього водостоку;;
- дотримання необхідної мінімальної товщини шва по всьому периметру отвору;
- фіксацію її положення в отворі за допомогою несучих і розпірних колодок.

Таким чином, від установки конструкції в отвір залежить якість всіх наступних етапів монтажу вікна і його подальша нормальна експлуатація.

При установці вікон важливо правильно визначити монтажну глибину віконної рами. При визначенні розташування вікна в отворі необхідно враховувати властивості матеріалу, теплоізоляцію і товщину захисної конструкції, а також розташування і характеристики опалювального приладу. При наявності товстих однорідних стін без чвертей віконний блок бажано переміщати до центру стіни. Коли конструкція наближається до зовнішньої поверхні стіни, температура на внутрішньому схилі взимку може досягати точки роси, викликаючи утворення конденсату, який з часом може призвести до утворення цвілі. На стінах з внутрішньою ізоляцією рекомендується розміщувати віконні блоки в шарі ефективною ізоляції на рівні внутрішньої поверхні ізоляційного шару.

Перед початком установки віконна рама звільняється від навісних стулок і склопакетів. Знімаються штапики, що фіксують склопакет, маркуються для

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						40
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

подальшої їх установки на колишнє місце. Це необхідно зробити, оскільки в процесі виготовлення вікон розміри однакових на вигляд штапиків можуть незначно відрізнятись, і при установці їх не на свої місця може виявитися нестиковка.

Порожня рама встановлюється на нижні несучі колодки. Місця розташування несучих і розпірних колодок визначаються залежно від виду віконної конструкції і її розмірів. Колодки потрібно розташовувати на відстані приблизно 15 см від кутів віконної рами, а також у зонах вертикальних і горизонтальних імпостів.

Кріплення рами в прорізі проводиться за допомогою кріпильних елементів і має забезпечити:

- повну механічну фіксацію положення вікна в отворі;
- передачу всіх виникаючих у вікні зусиль на захисну конструкцію;
- рівномірний розподіл навантаження від вікна по периметру стику;
- можливість температурних змін розмірів і форми вікна без виникнення небезпечних напружень;
- можливість видалення всіх допоміжних клинів, застосованих при установці віконної конструкції. Від якості проведення кріпильних робіт залежить безвідмовна робота всіх елементів вікна в процесі експлуатації.

Кріплення вікон і дверей до стін потрібно виконувати за допомогою дюбелів. Компенсуючи теплове розширення, дюбелі працюють на зсув, зріз і вигин. Довжину дюбелів розраховують залежно від навантажень, розмірів профілю рами, ширини монтажного зазору і матеріалу стіни. Як правило, використовуються дюбелі з металевими гільзами діаметром 10 мм. Для них вимагається попереднє свердління отвору в рамі і стіні діаметром 10,5 мм.

Після того, як обраний вид кріплення, необхідно провести розмітку на рамі під майбутні отвори. Якщо для кріплення рам використовуються анкерні пластини, то слід також намітити точки на укосах отвору, де будуть свердлити отвори для їх кріплення до стіни. Свердління отворів необхідно робити свердлами суворо відповідного діаметру. При свердлінні рами не використовувати режим ударного свердління та застосовувати свердла, що

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						41
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

мають довжину, яка не гарантує збереження поверхні рами. При використанні дюбелів і монтажних шурупів необхідно свердлити отвори в стінових прорізах по довжині більше на 20 мм, ніж заглиблюють частина кріпильних елементів.

Ізоляція шва здійснюється поліуретановою піною. Виходячи з умов енергозбереження з'єднувальний шов повинен бути ізольований таким чином, щоб він зберігав своє нормоване допустиме значення повітряпроникнення впродовж всього терміну експлуатації вікон. Опір дифузії пару повинен бути зсередини приміщення вищим, ніж із зовні. Шви повинні бути водонепроникними.

3.2.3 Потреба в матеріально-технічних ресурсах

Потреба в матеріалах і виробках і їх характеристики на улаштування метало пластикових вікон приведена в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Потреба в матеріалах і виробках

№ п/п	Найменування матеріалів, конструкцій	Одиниця виміру	Затрати на
1	2	3	4
1	Блоки віконні	ШТ	10
2	Підвіконні дошки ПВХ	шт.	10
3	Водовідлив віконний шириною планки 250 мм з оцинкованої сталі з полімерним покриттям	п.м	11
4	Укісна планка шириною 250 мм з оцинкованої сталі з полімерним покриттям	м.п	35
5	Аквілон з оцинкованої сталі з полімерним покриттям	м.п	35
6	Листи лицювальні	м2	15
7	Герметик пінополіуретановий (піна монтажна) в балонах	шт	25
8	Стрічка бутилові	м	70
9	Стрічка бутилова дифузійна	м	12
10	Стрічка ПСУЛ	м	44
11	Дюбелі монтажні	шт	116
12	Шурупи - саморізи 4,2 x16 мм	шт	260
13	Клинці пластикові монтажні	шт	210
14	Клей	кг	4

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						42
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
15	Ганчір'я	кг	0.1
16	Грунтовка	кг	15
12	Шурупи - саморізи 4,2 x16 мм	шт	260
13	Клинці пластикові монтажні	шт	210
14	Клей	кг	4
15	Ганчір'я	кг	0.1

Потреба в механізмах, обладнанні, інструменті, інвентарі і пристосуваннях наводиться в Додатку В.

3.2.4 Вимоги до якості робіт

При улаштуванні вікон здійснюють:

- вхідний контроль;
- операційний контроль;
- приймальний контроль.

Перед виконанням будівельних робіт з улаштування вікон дверей слід провести вхідний контроль на наявність таких документів:

- комплект проектно-конструкторської документації на конструкції вікон і дверей;
- технологічна документація щодо виготовлення всіх конструктивних елементів вікон та дверей (за потреби - відомості про використанні матеріали тощо);
- наявність нормативних документів або документ, який підтверджує відповідність НД від виробників на вікна і двері, а також комплектуючі засоби, пристосування до конструкцій виробів, кріпильні механічні засоби, ізоляційні матеріали, інші супутні чи допоміжні матеріали.

Операційному контролю підлягають:

- правильність виконаного обмірювання розмірів прорізів;
- підготовка прорізу до установки вікон і дверей;
- технічний стан поверхні прорізів та укосів після розбирання старих вікон та перед улаштуванням нових вікон або дверей;

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						43
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

- правильність розташування несучих опорних колодок-підкладок;
- правильність розташування допоміжних колодок-підкладок;
- встановлення механічного кріплення (тип кріплення, відстань між кріпленнями);
- дотримання геометричних розмірів установлених деталей вікна або дверей перед ізоляцією примикань;
- технологія виконання ізоляції (відповідність технології технічній документації, види ізоляційних матеріалів, дотримання технологічних часових інтервалів, інші технологічні нюанси та особливості, загальний огляд виконання ізоляції);
- улаштування підвіконня, водозливів, порогів;
- установлення деталей вікна або дверей, фурнітури після виконання будівельних робіт;
- перевірка функціональності улаштованих вікон і дверей.

Операційний контроль необхідно виконувати при улаштуванні кожного вікна та кожних дверей. За виконання операційного контролю несе відповідальність керівник будівельно-монтажного підприємства з улаштування вікон або дверей. Результати операційного контролю потрібно записувати у актах закриття прихованих робіт, згідно вимог ДБН А.3.1-5.

Приймання закінчених робіт необхідно обов'язково оформляти в установленому порядку актом закриття прихованих робіт або актом на приймання відповідності улаштування віконної або дверної конструкції за кожним етапом робіт. Слід складати акти здачі-приймання на виконані роботи - проектно-конструкторські;

- будівельні, пов'язані з улаштуванням вікон і дверей згідно з переліком робіт, які підлягають поопераційному контролю.

3.2.5 Технологічний розрахунок і графік виконання робіт

Технологічний розрахунок і графік виконання робіт виконано згідно калькуляції парцевитрат, яка виконана в програмі АВК (Додаток В) та в

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						44
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

послідовності виконання робіт технологічного процесу. Технологічний розрахунок і графік виконання робіт зображено на листі 8 графічної частини.

3.2.6 Техніко-економічні показники

Розраховані техніко-економічні показники для монтажу металопластикових вікон приведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Техніко-економічні показники

Показник	Од. виміру	Величина
Тривалість виконання робіт	люд.-год	1300,38
Трудомісткість виконання робіт	маш.-год	14,91
Виробіток	м ² /люд-зм	0,76
Затрати праці	люд-зм/м ²	1,36

Отже, затрати праці на 1 м² покриття складає 1,36 люд-зм ; середня кількість робітників – 9 чоловік; коефіцієнт нерівномірності руху робочих становить 1; тривалість виконання робіт складає 36 днів.

3.3 Висновки до розділу 3

Розроблено технологічну карту на влаштування епоксидного покриття підлоги технічного поверху площею 491,04 м². Визначено послідовність виконання робіт та тривалість , яка складає 20 днів. Визначено середню кількість робітників – 4 чоловіка; виробіток – 6,4 м²/люд-зм.;затрати праці – 0,15 люд-зм/м².

Розроблено технологічну карту на монтаж металопластикових віконних конструкцій для заповнення віконних прорізів площею 443,81 м². Розраховано: затрати праці на 1 м² покриття - 1,36 люд-зм ; середня кількість робітників – 9 чоловік; коефіцієнт нерівномірності руху робочих становить 1; тривалість виконання робіт складає 36 днів

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						45
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Бакалаврська дипломна робота направлена на розробку проектного рішення стосовно будівництва офісної будівлі в місті Вінниця. Під час монтажу будівельних конструкцій, виробів, трубопроводів і обладнання потрібно передбачати заходи із запобігання негативному впливу на працівників шкідливих виробничих факторів: [38, 39]: фізичні фактори: мікроклімат (температура, вологість, швидкість руху повітря, інфрачервоне випромінювання); виробничий шум, ультразвук, інфразвук; вібрація (локальна, загальна); освітлення: природне (недостатність), штучне (недостатня освітленість, прямий і відбитий сліпучий відблиск тощо); хімічні фактори: речовини хімічного походження, аерозолі фіброгенної дії (пил); фактори трудового процесу: важкість (тяжкість) праці; напруженість праці. Важкість праці характеризується рівнем загальних енергозатрат організму або фізичним динамічним навантаженням, масою вантажу, що піднімається і переміщується, загальною кількістю стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, робочою позою, переміщенням у просторі. Напруженість праці характеризують: інтелектуальні, сенсорні, емоційні навантаження, ступінь монотонності навантажень, режим роботи.

4.1 Технічні рішення з безпечної організації будівельно-монтажних робіт

4.1.1 Технічні рішення щодо безпечної організації робочих місць

За наявності зазначених вище небезпечних і шкідливих виробничих факторів, безпека монтажних робіт повинна бути забезпечена відповідно до рішень проектно-технічної документації (ПОБ, ПВР тощо), зазначених заходів безпеки праці [40]: точного визначення місця встановлення крана із зазначенням його марки, позначенням небезпечних зон під час його роботи; зазначення ваги вантажу, що піднімається; забезпечення безпеки робочих місць на висоті; визначення послідовності та забезпечення безпечного встановлення конструкцій;

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						46
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

забезпечення стійкості конструкцій і частин будинку під час зведення; зазначення схем і способів укрупнювального складання елементів конструкцій.

У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб. Під час зведення будинків і споруд забороняється виконувати роботи, пов'язані з перебуванням людей на одній ділянці на поверхах (ярусах), над якими переміщують, встановлюють і тимчасово закріплюють елементи конструкцій та обладнання. За неможливості розподілення будинків і споруд на окремі ділянки одночасне виконання монтажних та інших будівельних робіт на різних поверхах (ярусах) дозволяється тільки за наявності між ними надійних (обґрунтованих відповідними розрахунками на дію ударних навантажень) міжповерхових перекриттів, що передбачені у ПБР.

Монтаж конструкцій будинків (споруд) необхідно починати з просторово стійкої частини: сполучного елемента, ядра жорсткості тощо. Монтаж конструкцій кожного розташованого вище поверху (ярусу) багатопверхового будинку необхідно виконувати після закріплення усіх установлених монтажних елементів відповідно до проекту і досягнення бетоном (розчином) стиків несучих конструкцій необхідної міцності.

Фарбування й антикорозійний захист конструкцій і устаткування у випадках, коли це виконується на будівельному майданчику, необхідно робити до піднімання конструкцій на проектну позначку. Після піднімання зазначених конструкцій фарбування чи здійснення антикорозійного захисту допускається виконувати тільки в місцях стиків і з'єднань конструкцій.

Під час монтажу каркасних будинків встановлювати наступний ярус каркаса допускається тільки після встановлення огорожувальних конструкцій чи тимчасових огорож на попередньому ярусі. Монтаж сходових маршів і площадок будинків (споруд), а також вантажопасажирських підйомників (ліфтів) необхідно здійснювати одночасно з монтажем конструкцій будинку. На змонтованих сходових маршах повинні бути негайно встановлені огорожі.

Під час монтажу конструкцій будинків чи споруд монтажники повинні перебувати на раніше встановлених і надійно закріплених конструкціях чи

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						47
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

засобах підмоцнування. Забороняється перебування людей на елементах конструкцій і обладнання під час їх піднімання та переміщення. Навісні монтажні площадки, сходи та інші пристосування, що необхідні для виконання робіт на висоті, потрібно встановлювати на конструкціях, які монтуються до їх піднімання. Для переходу монтажників з однієї конструкції на іншу необхідно застосовувати драбини, перехідні містки і трапи, що мають огорожі.

Забороняється перехід монтажників по встановлених конструкціях та їх елементах (фермах, ригелях тощо), на яких неможливо забезпечити необхідну ширину проходу при встановлених огорожах, без застосування спеціальних запобіжних пристроїв (натягнутого уздовж ферми чи ригеля каната для закріплення карабіна запобіжного поясу). Місця та способи кріплення каната повинні бути зазначені в ПВР.

Не дозволяється перебування людей під елементами конструкцій і обладнання, що монтуються. Навісні металеві драбини довжиною більше ніж 5 м необхідно огородити металевими дугами з вертикальними зв'язками і надійно прикріпити до конструкцій чи обладнання.

Забороняється перебування людей під обладнанням, що встановлюється, монтажними вузлами обладнання і трубопроводів до їх остаточного закріплення.

Монтаж обладнання, трубопроводів і повітропроводів поблизу електричних мереж (у межах відстані, яка дорівнює найбільшій довжині вузла чи ланки трубопроводу, що монтується) виконується при знятій напрузі. За неможливості зняття напруги роботи необхідно виконувати за нарядом-допуском, затвердженим у визначеному порядку.

Під час монтажу трубопроводів і обладнання стикування та з'єднання отворів і перевіряння їх збігу в деталях, що монтуються, необхідно виконувати за допомогою спеціального інструменту (конусних оправок, складальних пробок тощо). Перевіряти збіг отворів у деталях, що монтуються, пальцями рук не допускається.

Під час монтажу обладнання повинні бути вжиті заходи із запобігання самовільному чи випадковому його вмиканню.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						48
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

Під час монтажу обладнання з використанням домкратів необхідно вжиття заходів, що запобігають перекосу чи перекиданню домкратів.

4.1.2 Електробезпека

Для живлення технологічного обладнання та системи освітлення на будівництві об'єкту використовується трифазна чотирьохпровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Умови праці за ступенем небезпеки ураження працівників електричним струмом є умовами з підвищеною небезпекою, тому що підлога у будівлі є струмопровідною.

Улаштування та експлуатація електроустановок повинні здійснюватися відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ від 25.07.2006 № 258 Мінпаливенерго України), Правил улаштування електроустановок (наказ від 28.08.2006 № 305 Мінпаливенерго України), НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32. Електробезпека на будівельному майданчику повинна забезпечуватися відповідно до вимог ГОСТ 12.1.013 [41, 42].

Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Розведення тимчасових електромереж напругою до 1000 В, що використовуються для електрозабезпечення об'єктів будівництва, необхідно виконати ізольованими проводами чи кабелями на опорах або конструкціях, розрахованих на відповідну механічну міцність під час прокладання по них проводів і кабелів на висоті над рівнем землі та настилу не менше ніж, м: 2,5 – над робочими місцями; 3,5 – над проходами; 6,0 – над проїздами.

Світильники загального освітлення напругою 127 В і 220 В необхідно встановлювати на висоті не менше ніж 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу. За висоти підвішування менше ніж 2,5 м необхідно згідно з ПУЕ (наказ Мінпаливенерго України від 28.08.06 № 305) використовувати напругу не вище ніж 25 В. Живлення світильників напругою до 25 В повинно здійснюватися від знижувальних трансформаторів, машинних перетворювачів, акумуляторних

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						49
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

батарей. Застосовувати для зазначених цілей автотрансформатори, дроселі та реостати забороняється. Корпуси знижувальних трансформаторів і їх вторинні обмотки слід заземлити. Переносні світильники мають бути тільки промислового виготовлення. Інші світильники застосовувати в якості переносних забороняється.

Вимикачі, автомати та інші комутаційні електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у вологих цехах, повинні бути у пожежо- вибухозахищеному виконанні. Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.

Металеві будівельні риштування, металеві огорожі місць, де виконуються роботи, полиці та лотки для прокладання кабелів і проводів, рейкові колії вантажопідіймальних кранів і транспортних засобів з електричним приводом, корпуси устаткування, машин і механізмів з електроприводом необхідно заземлювати відповідно до Правил улаштування електроустановок одразу після їх встановлення на місце до початку виконання будь-яких робіт.

Стумовідні частини електроустановок повинні бути ізольовані, огорожені чи розміщені в місцях, недоступних для випадкового дотику до них. Захист електричних мереж і електроустановок від несанкціонованого втручання на виробничій території необхідно забезпечити за допомогою автоматичних вимикачів відповідно до НПАОП 40.1-1.32.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Для забезпечення нормального мікроклімату в робочій зоні [43] встановлюють допустиму температуру, відносну вологість і швидкість руху повітря у певних діапазонах в залежності від періоду року та категорії робіт і допустиму інтенсивність опромінення.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						50
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Таблиця 4.1 – Нормовані параметри мікроклімату в робочій зоні з категорією робіт Па.

Період року	Категорія робіт	Допустимі		
		t, °C	W, %	V, м/с
Теплий	Середньої важкості Па	18-27	65 при 26°C	0,2-0,4
Холодний		17-23	до 75%	не більше 0,3

Для забезпечення необхідних за нормативами параметрів мікроклімату проектом передбачено [44]:

1. Температура внутрішніх поверхонь будівельних конструкцій робочої зони та зовнішніх поверхонь обладнання при забезпеченні параметрів мікроклімату не повинні бути більше ніж на 2°C за діапазон норм.

2. Якщо температура поверхонь вище або нижче оптимальної температури повітря, то робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше їм.

3. Для забезпечення нормованих значень руху повітря проектом передбачається витяжна та припливна вентиляційні системи.

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується концентраціями (ГДК) в мг/м. В умовах роботи на граничнодопустимих концентраціях можливими забруднювачами повітря робочої зони можуть бути пил при свердлінні отворів і різанні металевих виробів їх ГДК наведено в таблиці 4.2 [43].

Таблиця 4.2 – Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони в кабіні проектувальника установки

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
Пил нетоксичний	Максимально разова	Середньо добова	4
	0,5	0,15	

Для забезпечення параметрів мікроклімату та складу повітря робочої зони відповідно до проектом передбачено-періодичне провітрювання приміщень та використання засобів індивідуального захисту.

4.2.3 Виробниче освітлення

Для забезпечення найбільш сприятливих умов зорової праці нормуємо освітлення у приміщеннях. Характеристика зорових робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2018 [45] розряд зорової роботи IV.

Харакка зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Під-розряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характеристика фону	Штучне при системі комбінованого освітлення		Природне Ен пр	Сумісне Е сум
						всього	у т. ч. від загального		
Середньої точності	Від 0,5 до 1,0 включно	IV	г	середній великий великий	світлий світлий середній	-	200	4	2,4

При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

4.2.4 Виробничий шум

Для відносної логарифмічної шкали в якості нульових рівнів обрані показники, що характеризують мінімальний поріг сприйняття звуку людським вухом на частоті 1000 Гц. Нормативним документом, який регламентує рівні шуму для різних категорій робочих місць службових приміщень, є «ССБТ. Шум Загальні вимоги безпеки». Основним джерелом шуму є механічний інструмент: дрілі, перфоратори, зварювальний апарат. Допустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку і еквівалентні рівні звуку на робочих місцях в виробничих приміщеннях і на території підприємств представлені в таблиці 4.4 згідно [47].

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						52
Зм.	Кільк	Арк. №	Підпис	Дата		

Таблиця 4.4 – Рівень звукового тиску

Характер робіт	Допустимі рівні звукового тиску (дБ) в стандартизованих октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Постійні робочі місця в промислових приміщеннях	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Для забезпечення допустимих параметрів шуму в приміщенні, проектом передбачено засоби колективного захисту: акустичні, архітектурно-планувальні й організаційно-технічні. Засоби боротьби із шумом в залежності від числа осіб, для яких вони призначені, поділяються на засоби індивідуального захисту і на засоби колективного захисту - «ССБТ. Засоби індивідуального захисту органів слуху. Загальні технічні умови і методи випробувань» і «Засоби і методи захисту від шуму. Класифікація». Для зниження шуму потрібно:

- безпосередньо біля джерел шуму використовувати звукопоглинаючі матеріали для покриття стелі, стін, застосовувати підвісні звукопоглиначі.
- для боротьби з вентиляційним шумом потрібно застосовувати мало шумові вентилятори.
- організувати перерви в роботі (15 хвилин), після кожної години роботи з пристроями що є джерелом шуму;

4.2.5 Виробничі вібрації

Джерелами вібрацій в умовах, що розглядаються в проекті, являються насосні агрегати, вентилятори, дрілі, болгарки, перфоратори, які відносяться до типу загальної вібрації. Основні параметри вібрації, такі як середньоквадратичне значення віброприскорення та віброшвидкості, логарифмічні рівні приведені у таблиці 4.5.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						53
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

Таблиця 4.5 – Середньоквадратичні значення віброприскорення та віброшвидкості

Категорія вібрації по санітарним нормам	Напрямок дії	Нормативні, корекційовані по частоті та еквівалентні корекційовані значення			
		Віброприскорення		Віброшвидкість	
		$\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$	ДБ	$\text{м} \cdot \text{с}^{-2} \cdot 10^{-2}$	ДБ
За	Z_o, Y_o, X_o	0,1	100	0,2	92

Для зменшення дії вібрацій на працюючих проектом передбачено:

- динамічне погашення вібрації - приєднання до захисного об'єкту системи, реакції якої зменшують розмах вібрації об'єкта в точках приєднання системи;
- зміна конструктивних елементів машин;
- застосування засобів індивідуального захисту, а саме рукавиці, вкладиші і прокладки, віброзахисне взуття з пружнодемпферуючим низом.

4.3 Пожежна безпека

Пожежну безпеку промислових і інших об'єктів регламентують Правила пожежної безпеки в Україні [47, 48]. Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів визначається за ДСТУ 8829: 2019 [13], за якою визначається категорія приміщень за вибуховою та пожежною безпекою [48].

Приміщення офісної будівлі в місті Вінниця за вибухонебезпечною та пожежонебезпечною відноситься до категорії Д – речовини і/або матеріали, що зазначені вище для категорій приміщень В (крім горючих газів, горючих пилу і/або волокон), а також негорючі речовини і/або матеріали в холодному стані (за температури навколишнього середовища), за умов, що приміщення, в яких знаходяться (зберігаються, переробляються, транспортуються) зазначені вище речовини і/або матеріали, не відносяться до категорій А, Б або В з зонами П-III (місця, де зберігаються тверді горючі речовини).

Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів – сукупність

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						54
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

властивостей, що характеризують їхню здатність до виникнення і поширення горіння. Наслідком горіння, залежно від його швидкості та умов протікання, можуть бути пожежа або вибух. Пожежо- вибухонебезпечність речовин і матеріалів визначають показниками, вибір яких залежить від агрегатного стану речовини (матеріалу), та умов їхнього застосування.

Будівля, в якій розташовані ці приміщення, характеризується II ступенем вогнестійкості. До II ступеня вогнестійкості відносяться будинки з несучими та огорожувальними конструкціями з природних або штучних кам'яних матеріалів, бетону, залізобетону із застосуванням листових і плитних негорючих матеріалів. Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) та максимальні межі поширення вогню по них (см) за ДБН В.1.1.7-2002 наведено в таблиці 4.6.

Протипожежні перешкоди і мінімальні межі їх вогнестійкості за ДБН В.1.1.7-2016 наведено в таблиці 4.7.

Протипожежні відстані від житлових, громадських, адміністративно-побутових будинків промислових підприємств, гаражів до виробничих, складських, сільськогосподарських будинків і споруд слід приймати за таблицею 4.8 (знаменник).

Таблиця 4.6 – Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню по них

Ступінь вогнестійкості будинків	Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій (у хвилинах) і максимальні межі поширення вогню по них (см)								
	стіни				коло-ни	сходові площад-ки, костури, сходи, балки, марші сходових кліток	пере-криття між по-верхові (у т.ч. горищні та над підва-лами	елементи суміщених покриттів	
	несучі та сходових кліток	само-несучі	зовнішні не-несучі	внутрішні не-несучі (перегородки				пли-ти, насти-ли, прого-ни	балки, ферми, арки, рами
II	REI 120 M0	REI 60 M0	E 15 M0	E1 15 M0	R 120 M0	R 60 M0	REI 45 M0	RE 15 M0	R 30 M0

Таблиця 4.7 – Протипожежні перешкоди та мінімальні межі їх вогнестійкості

Протипожежні перешкоди	Типи протипожежних перешкод або їх елементів	Мінімальна межа вогнестійкості протипожежної перешкоди (у хвиликах)	Тип заповнення прорізів, не нижче	Тип протипожежного тамбуршлюзу, не нижче
Стіни	2	REI 60	2	1
Перегородки	2	EI 15	3	2
Перекриття	2	REI 60	2	1

Таблиця 4.8 - Протипожежні відстані між житловими, громадськими, адміністративно-побутовими будинками промислових підприємств, гаражами, а також до виробничих будинків, сільськогосподарських будівель і споруд

Ступінь вогнестійкості будинку	Відстані при ступені вогнестійкості будинків, м		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6/9	8/9	10/12

Найбільшу відстань до евакуаційного виходу визначаємо за об'ємом приміщення та ступені вогнестійкості будівлі.

На території будівництва встановлено 6 вогнегасників ВП-5.

4.4 Висновок до розділу 4

В даному розділі розроблено технічні рішення охорони праці та виробничої санітарії (розглянуто мікроклімат та склад повітря робочої зони, виробниче освітлення, виробничий шум, віброакустичні коливання), визначені заходи для поліпшення умов праці.

Висновки

В бакалаврській дипломній роботі виконано проєкт нової офісної будівлі в місті Вінниця. При розробці проєкту були використані сучасні прийоми проєктування, що сприяють підвищенню професійної активності та якості праці офісних працівників. Також були досліджені та враховані природно-кліматичні та містобудівні умови території проєктування.

Результати дослідження природно-кліматичні умови були враховані при визначенні орієнтації будівлі в просторі, при розробці інженерної підготовки та озелененню. Розроблено планувальні рішення по благоустрою території та транспортному обслуговуванню з врахуванням розміщення території в системі міста.

Виконано містобудівний аналіз кварталу, в якому планується будівництво офісної будівлі. Відповідно дослідженню розміщення кварталу в системі міста було визначено схему транспортного та пішохідного обслуговування кварталу.

Розроблені проєктні рішення благоустрою сприяють комфортних умов проживання та праці: облаштування тротуарів і доріжок, майданчика різного призначення, благоустрою, про це свідчать техніко-економічні показники проєкту.

Запроектована будівля має 7 поверхів, розміри будівлі в осях 33,3 x 29,6 м. Висота будівлі 20,9 м. Під будівлю запроектовані монолітні фундаменти та фундаменти старанного типу. Стіни зовнішні та внутрішні зведені з газоблоку, а перегородки – з піногазобетону. Перекриття будівлі монолітне, бетонне. Дах – плоский. Сходи запроектовані із монолітного бетону, маршів та площадок. Висота приміщень 3,3 м. Зв'язок між приміщеннями здійснюється через горизонтальні комунікації — коридори та вертикальні — сходи, що поєднують поверхи. Виконано теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожуючих конструкцій, з допомогою якого визначено товщину утеплювача – 150мм. В будівлі передбачене інженерне обладнання: водопровід, каналізація, водостік, опалення, вентиляція, електрообладнання. При проєктуванні та виборі мереж використано принципи енергозбереження та екологічності.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						57
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис		

Розроблено технологічну карту на влаштування епоксидного покриття підлоги технічного поверху площею 491,04 м². Визначено послідовність виконання робіт та тривалість, яка складає 20 днів. Визначено середню кількість робітників – 4 чоловіка; виробіток – 6,4 м²/люд-зм.;затрати праці – 0,15 люд-зм/м².

Розроблено технологічну карту на монтаж металопластикових віконних конструкцій для заповнення віконних прорізів площею 443,81 м². Розраховано: затрати праці на 1 м² покриття - 1,36 люд-зм ; середня кількість робітників – 9 чоловік; коефіцієнт нерівномірності руху робочих становить 1; тривалість виконання робіт складає 36 днів.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						58
Зм.	Кільк	Арк. №	Підпис	Дата		

Список використаних джерел

1. Вінницька область. URL: <http://www.experts.in.ua/regions/detail.php?>.
2. Фізико-географічне районування області. URL: <https://vinnytsia-museum.in.ua/rooms/room-04>
3. ДОПОВІДЬ про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області. URL: <https://vin.gov.ua/images/doc/vin/departament-apk/doc/PHOTO/ND/Dop2014.pdf>
4. Карти України. Районування України. URL: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-1.html>.
5. Кліматичні умови Вінницької області. URL: <https://studcon.org/klimatychni-umovy-vinnyckoyi-oblasti>
6. Корисні копалини Вінницької області. Вікіпедія – вільна енциклопедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Корисні_копалини_Одеської_області.
7. Генеральний план м. Вінниці. URL: <https://map.vmr.gov.ua/>
8. Вінницька область. URL: <https://geomap.com.ua/uk-gr/492.html>
9. Стратегія розвитку Вінницької міської територіальної громади до 2030. URL: <https://vmr.gov.ua/stratetiia>
10. Риндюк С. В., Кучеренко Л. В. Реконструкція міського середовища для студентів спеціальності – «Будівництво та цивільна інженерія» : методичні вказівки до виконання курсового проекту. Вінниця : ВНТУ, 2021. 40 с.
11. Досвід проектування та будівництва енергоефективних офісних будівель в Україні (друга половина XX ст. – перші десятиліття XXI ст.). URL: <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2023-33-8>
13. Авдєєва Н. Ю., Ляхович О. В. Особливості проектування багатоповерхових офісних будівель в різних містобудівних умовах. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Вип. 32, 2013. С. 316-321.
14. Пугачов Є. В., Зданевич В. А., Кундрат Т. М., Літніцький С. І. Архітектурно-будівельна світлотехніка. Рівне : НУВГП, 2019. 46 с.
15. Безлюбченко О. С., Гордієнко С. М., Завальний О. В. Планування міст і транспорт : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2006. 138 с.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						59
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

16. ДСТУ-Н 8855:2019. Визначення класу наслідків (відповідальності). [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДПЦ», 2019. 17 с.

17. ДСТУ Б В.2.6-15-99.Конструкції будинків і споруд. Вікна та двері полівінілхлоридні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2000-07-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 1999. 39 с.

18. ДСТУ Б В.2.6-23:2009.Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2009-08-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 31 с.

19. ДБН В.2.5-23:2010.Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 106 с.

20. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2003-05-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2002. 33 с.

21. ДСТУ Б Д.2.2-27:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Автомобільні дороги. Збірник 27. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «ДерждорНДІ»України, 2017. 83 с.

22. ДСТУ Б В.2.7-119-2003. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови. [Чинний від 2003-02-25]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2003. 45 с.

23. ДСТУ Б А.3.2-13:2011. Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги.[Чинний від 2012-12-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012. 14 с.

24. ДСТУБ В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

25. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення.[Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 109 с.

26. ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення.[Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 137 с.

27. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2003-05-01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2003. 36 с.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						60
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

28. ДБНВ.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с

29. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99#Text>

30. ДСТУ 8604:2015 Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=71028

31. ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=65395.

32. Наказ міністерства внутрішніх справ України «Про затвердження Правил експлуатації та типових норм належності вогнегасників». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0225-18#Text>.

33. Наказ від 08.04.2014 № 248 Про затвердження Державних санітарних норм та правил Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу: URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/topiccatalogua/laborprotection/14._naka_zy_ta_rozpor_183575/248+58074-detail.html.

34. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2013-01-25]. Вид. офіц. Київ : УкрНДІспецбуд, 2014. 137 с.

35. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

36. Зміст 1. « Плоскі і скатні дахи: конструктивні особливості». URL: <https://remontu.com.ua/inversijna-pokrivlya-shho-ce-take-texnologiya-i-materiali>

37. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц Київ: Держбуд. України, 2022. 64 с.

38. ДСНіП «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Наказ МОЗ № 248 від 08.04.2014. [Чинний від 2014-05-30]. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						61
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

39. ДСТУ-Н Б А 3.2-1: 2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. URL: <https://profidom.com.ua/a-3/a-3-2/824-dstu-n-b-a-3-2-12007-nastanova-shhodo-viznachenna-nebezpechnih-i-shkidlivih-faktoriv->.

40. ДБН А.3.2-2-2009. ССБП. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2009-01-27]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 116 с.

41. ДСТУ Б В.2.5-82:2016. Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 109 с.

42. НПАОП 40.1-1.32-01. (ДНАОП 0.00-1.32-01). Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. [Чинний від 2002-01-01]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0272203-01#Text>.

43. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Постанова МОЗ № 42 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=1972>.

44. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2013. 149 с.

45. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. К. : Мінрегіонбуд України, 2018. 133 с.

46. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Постанова МОЗ № 37 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://document.ua/sanitarni-normi-virobnichogo-shumu-ultrazvuku-ta-infrazvuku-nor4878.html>.

47. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. Постанова МОЗ № 39 від 01.12.1999. [Чинний від 1999-12-01]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/va039282-99>.

48. Сакевич В. Ф. Основи розробки питань цивільної оборони в дипломних проектах: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ. 2006. 109 с.

					08-11.БДР.013.00.000 ПЗ	Арк.
						62
Зм.	Кільк	Арк.	№	Підпис	Дата	

ДОДАТКИ

Додаток А

ПРОТОКОЛ
ПЕРЕВІРКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА НАЯВНІСТЬ ТЕКСТОВИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ

Назва роботи: «Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця»

Тип роботи: БДР (бакалаврська дипломна робота)
(БДР, МКР)

Підрозділ кафедра Будівництва, міського господарства та архітектури,
факультет Будівництва, цивільної та екологічної інженерії
(кафедра, факультет)

Показники звіту подібності Unichesk

Оригінальність 77,6 Схожість 22,6

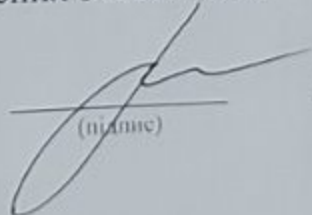
Аналіз звіту подібності (відмітити потрібне):

☒ 1. Запозичення, виявлені у роботі, оформлені коректно і не містять ознак плагіату.

☐ 2. Виявлені у роботі запозичення не мають ознак плагіату, але їх надмірна кількість викликає сумніви щодо цінності роботи і відсутності самостійності її виконання автором. Роботу направити на розгляд експертної комісії кафедри.

☐ 3. Виявлені у роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату та/або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень.

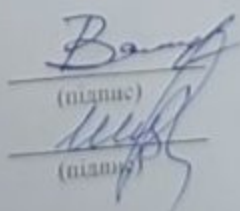
Особа, відповідальна за перевірку


(підпис)

Кучеренко Л. В.
(прізвище, ініціали)

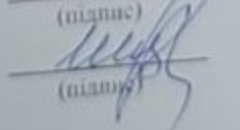
Ознайомлені з повним звітом подібності, який був згенерований системою Unichesk щодо роботи.

Автор роботи


(підпис)

Руденко В. Д.
(прізвище, ініціали)

Керівник роботи


(підпис)

Швець В. В.
(прізвище, ініціали)

Додаток Б

Завдання на проектування

Узгоджене

"15" травня 2024 р.



ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця

(найменування, коротка характеристика (об'єкту, адреса))

1. Підстава для проектування Завдання видане кафедрою БМГА

2. Вид будівництва нове будівництво

(наказ міністерства, рішення виконкому)

3. Дані про замовника кафедра БМГА ВНТУ

(нове будівництво, реконструкція, розширення)

4. Дані про проектувальника Руденко Вероніка Дмитрівна

(повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника -

(повне найменування, адреса)

6. Стадійність проектування П

(повне найменування і адреса)

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування топографічна зйомка, генеральний план міста Вінниця, ситуаційний план території будівництва

(дані інженерних вимірювань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підтоплення і підтоплювані території тощо) місто Вінниця

9. Призначення і тип будівлі офісна будівля з благоустроєм території

(розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа, будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги ДБН 2.2-12:2019, Планування і забудова територій, ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди, Основні положення.

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди Офісна будівля має 7 поверхів, розміри будівлі в осях 33,3 x 29,6 м. Висота будівлі 20,9 м. Фундаменти будівлі монолітні та старанного типу. Стіни зовнішні та внутрішні зведені з газоблоку, а перегородки – з піногазобетону. Перекриття будівлі монолітне, бетонне. Дах – плоский. Сходи із монолітного бетону, маршів та площадок. Висота приміщень 3,3 м. Вікна та двері металопластикові. Передбачається утеплення будівлі та благоустрій території.

12. Черговість проектування та будівництва проектування в одну чергу

13. Вказівки про необхідність:

розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурентних засадах не передбачається

попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами і організаціями не передбачається
виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень інтер'єрів, їх склад та форма не передбачається
виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі проектування і будівництва не передбачається

технічного захисту інформації не передбачається

14. Вимоги до благоустрою майданчика Виконати благоустрій прибудинкової території офісної будівлі з розміщенням зони для відпочинку та велопарковкою

15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд Не передбачається

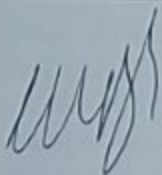
16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів Забезпечення мінімально-необхідних витрат

17. Вимоги щодо розроблення розділу "Оцінка впливів на навколишнє середовище" За вимогами норм

18. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці За вимогами норм

19. Заходи з цивільної оборони За вимогами норм

Завдання складене
"15" травня 2024 р.



Додаток В

Калькуляція трудових витрат на влаштування епоксидної підлоги

№ п/п	Назва роботи	Обґрунтування за РЕКН	Одиниці вимірю- вання	V робіт	Норма часу		Трудоміскість	
					л.зм.	м.зм.	л.зм.	м.зм.
1	Очищення ділянки від сміття	E47-3-4	100 м ²	4,91	4,68	-	4,0	-
2	Грунтування бетонної основи підлоги	AP24-3-6	м ²	491,4	4,55	-	4,0	-
3	Приготування робочого складу	M43-6-1	100 кг	4,42	4,42	1,35	4,0	-
4	Нанесення робочого складу 1-го шару покриття	M22-53-1	100 кг	32,34	32,34	-	32,0	-
5	Нанесення робочого складу 1-го шару покриття	M22-53-1	100 кг	32,34	32,34	-	32,0	-

Додаток Г

Калькуляція трудових витрат на монтаж металопластикових вікон

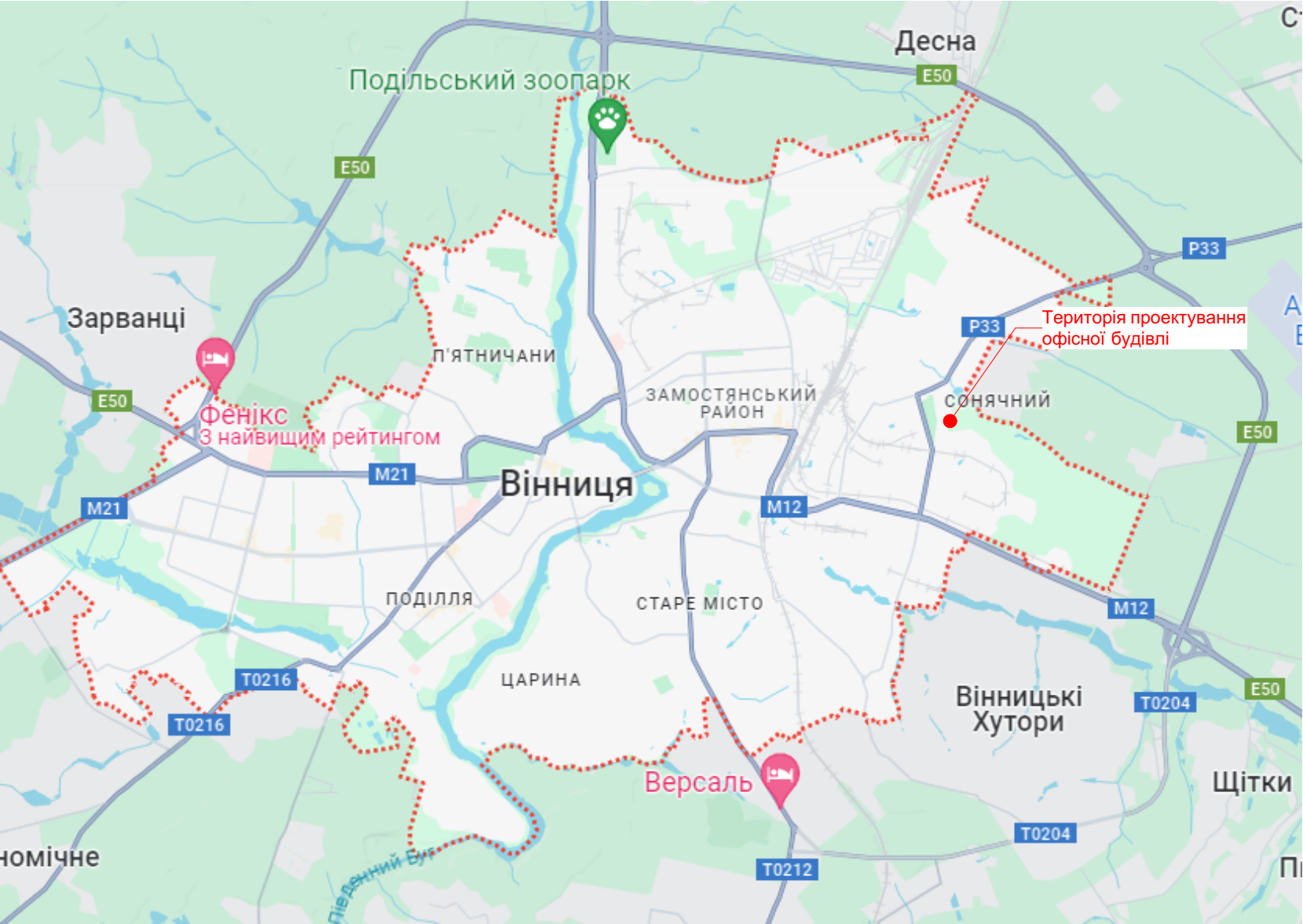
№ п/п	Найменування робіт	Од. виміру	Об'єм робіт	Норма часу (люд.-год)	Норма часу (маш.-год)	Трудовістість (люд.-год)	Трудовістість(маш.год)
1	Установка в житлових і громадських будівлях віконних блоків з ПВХ профілів: одностулкових поворотно-відкидних з площею отвору до 2 м2	100 м2	0.17	216.08	5.33	36.75	0.9
2	Установка підвіконних дощок з ПВХ в стінах	100 м.п	0.12	21.38	0.37	2.57	0.05
3	Облицювання прорізів у зовнішніх стінах з установкою віконного водовідливу	1м2 прорізу	17	1.55	--	26.35	----
4	Облицювання укосів листами з синтетичних матеріалів	100 м2	0.15	166.47	0.58	25	0.

Додаток Д

Відомість графічної частини БДР

Аркуш	Зміст аркуша
Аркуш №1	Ситуаційний план, аерозйомка території проектування, фотофіксація, схема функціонального зонування території
Аркуш №2	Опорний план, схема обслуговування території, аналіз благоустрою
Аркуш №3	Існуюча схема транспортного та пішохідного обслуговування території, проектна схема транспортного та пішохідного обслуговування території, фрагмент генплану, схема благоустрою території
Аркуш №4	План технічного поверху, план першого поверху, план типового поверху, план шостого поверху
Аркуш №5	Фасад 1-8, фасад К-А, Фасад А-К, паспорт опорядження будівлі
Аркуш №6	Розріз 1-1, фасад 8-1, вузол А, вузол Б, вузол В, ТЕП будівлі
Аркуш №7	Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги
Аркуш №8	Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон

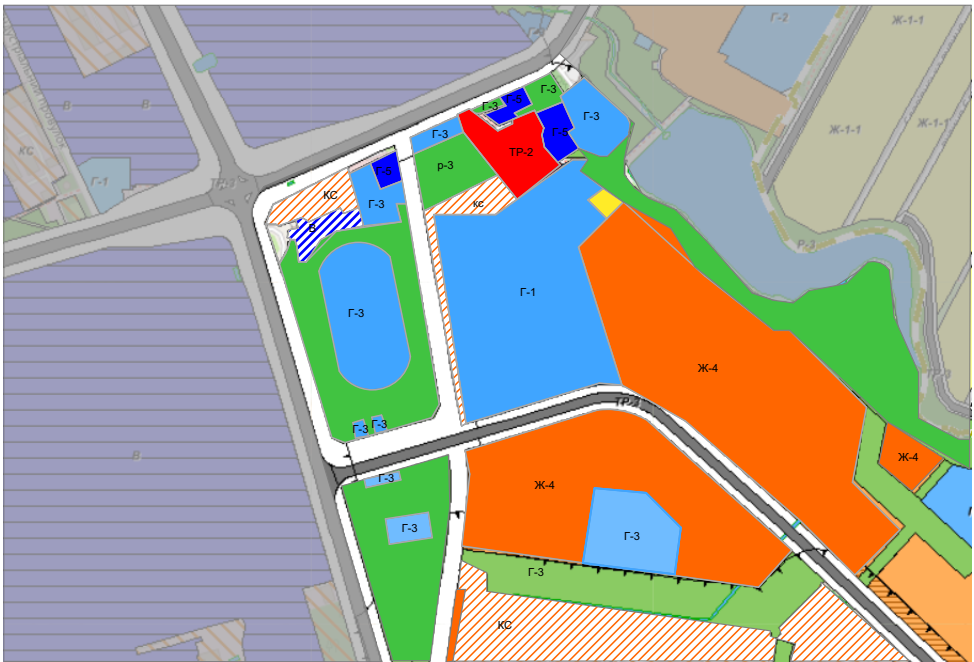
СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН



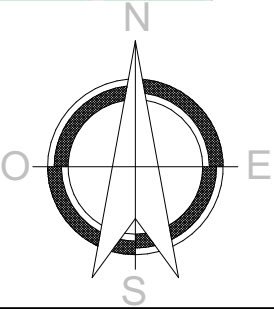
ARCHICAD EDUCATION VERSION
АЕРОЗІЙКА ТЕРИТОРІЇ ПРОЕКТУВАННЯ



СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ



Фотофіксація



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Умовні позначення	Найменування
ТР-3	Садибна забудова
ЖК-4	Багатоквартирна житлова забудова
Г-1	Зона загальноміського центру
Г-3	Навчальна зона
Р-3	Рекреаційна зона озелених територій загального користування
ТР-2	Зона земель сільськогосподарського призначення
В	Зона земель сільськогосподарського призначення

						08-11.БДР. 013 - АР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Руденко В.Д.						П	1	8
Перевірив	Швець В.В.								
Н. контроль	Бондар А.В.								
Керівник	Швець В.В.					Ситуаційний план, аерозйомка території проектування, фотофіксація, схема функціонального зонування території	ВНТУ, гр.БМ-206		
Рецензент									
Затвердив	Швець В.В.								

ОПОРНИЙ ПЛАН

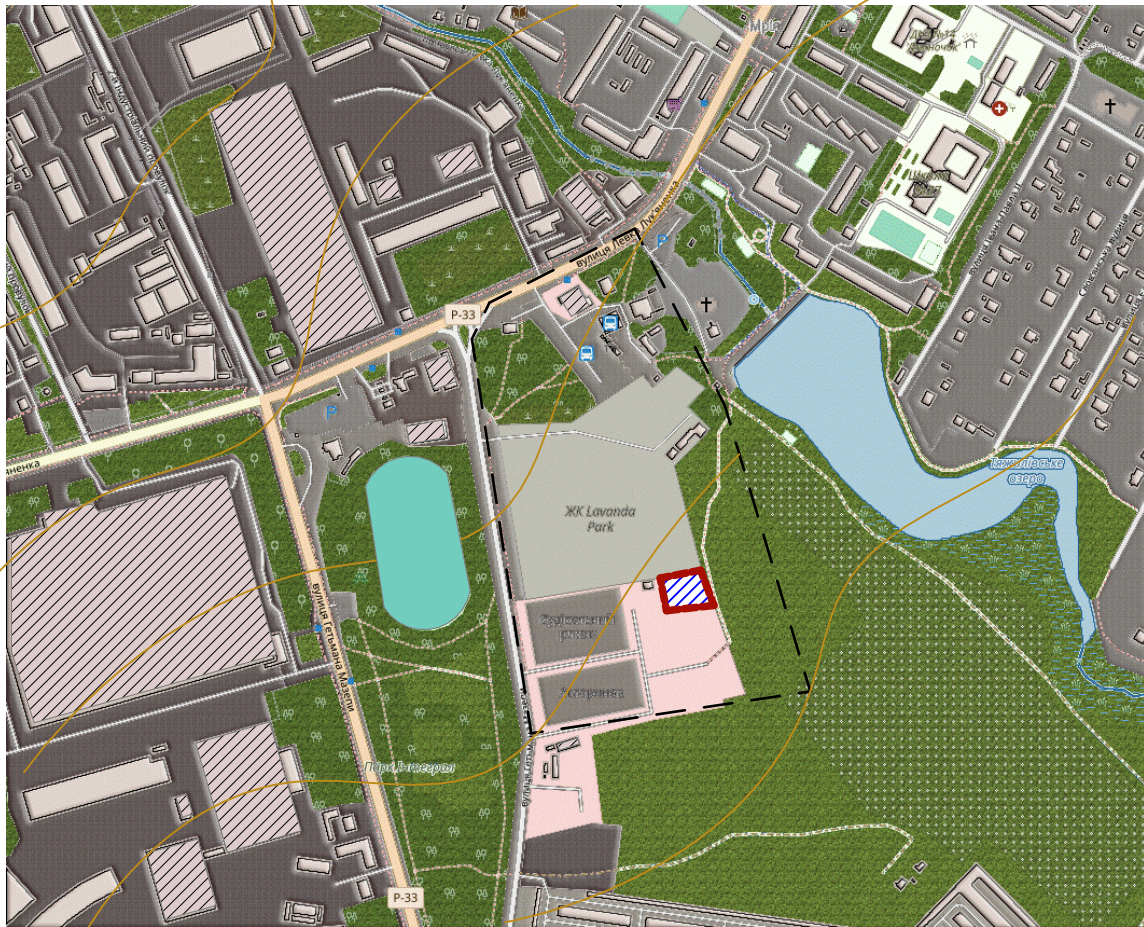
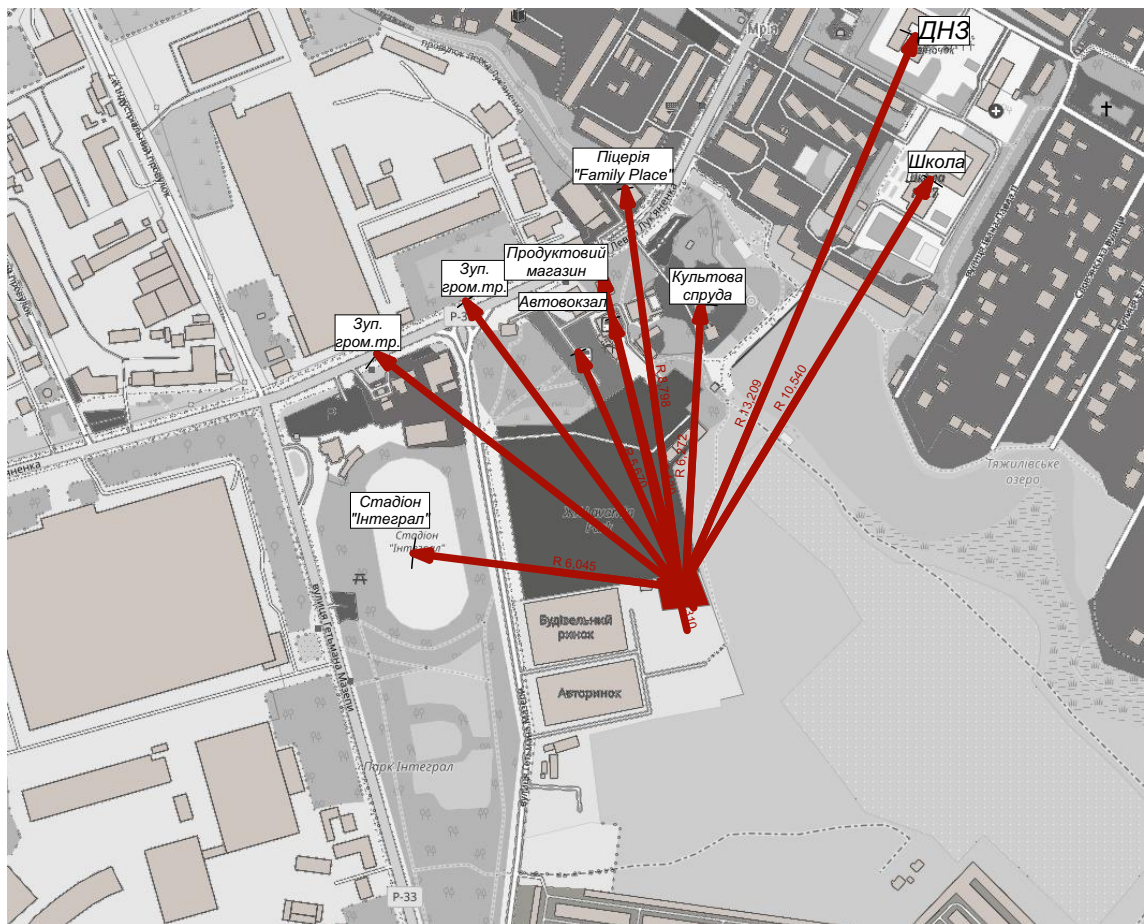


СХЕМА ОБСЛУГОВУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ



Умовні позначення

Існуючі	Назва
МЕЖІ ТЕРИТОРІЙ (ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК)	
— — —	Межа території, що досліджується
— — —	Межа земельної ділянки, що проектується
	Дорога, вулиця, проїзд: дороги районного значення
	житлові дороги та проїзди
	пішохідні доріжки
	Асфальтобетонне вимощення
	Зелені насадження
	Водні об'єкти
	Об'єкти транспортної інфраструктури
	Спортивні споруди
	Територія, що проектується
БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ	
	Житловий будинок
	Нежитловий будинок
МАГІСТРАЛЬНІ ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ	
	Повітряна лінія електропередач

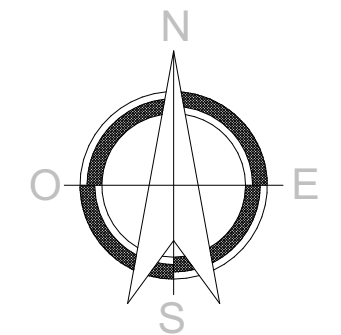
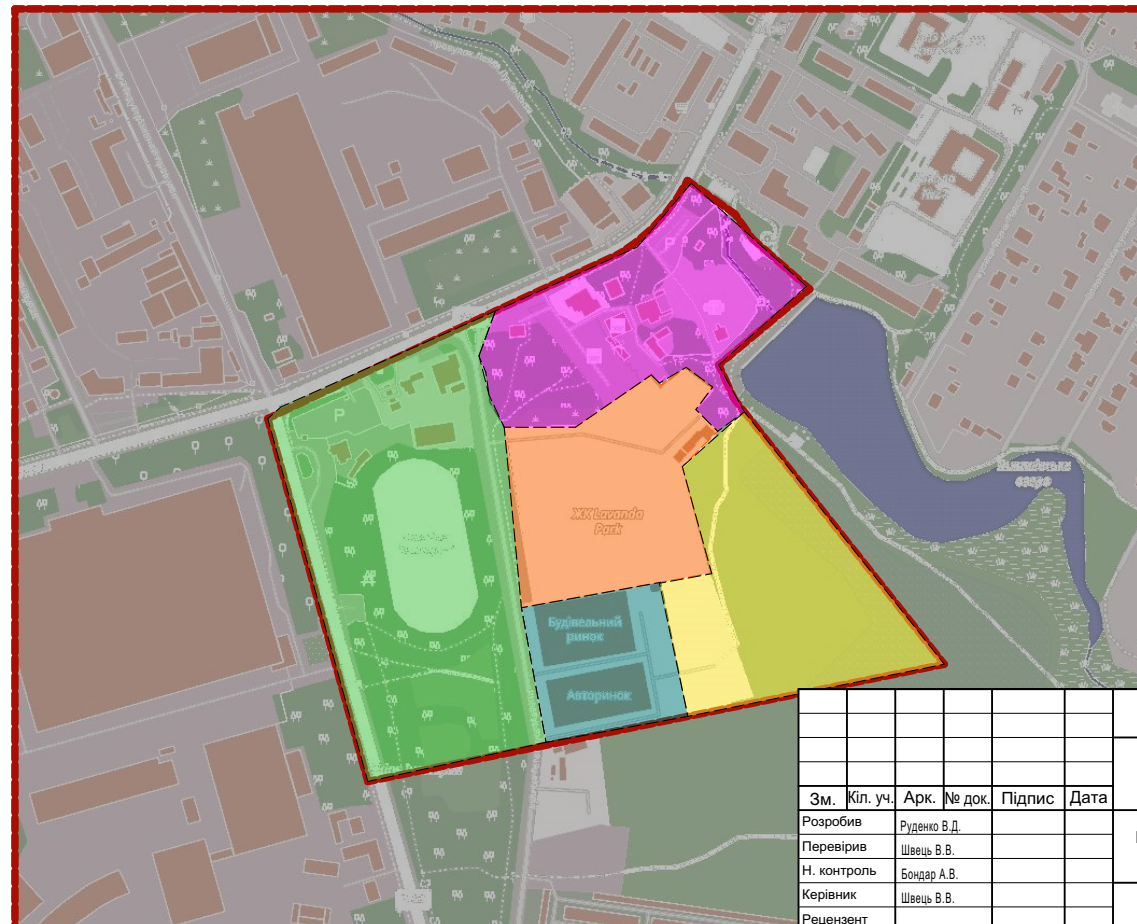
Експлікація будівель та споруд

№	Найменування	Поверховість	Кількість	Примітки
1	Житловий будинок	1-2	43	існ.
2	Багатоквартирний житловий будинок	9	8	існ.
3	Громадська будівля	3-5	12	існ.

Доступність території проектування

№	Назва об'єкту	Відстань від проектуємої ділянки до об'єкту, м
1	Школа	450
2	ДНЗ	500
3	Культова споруда	400
4	Автовокзал	270
5	Зупинка громадського транспорту	300
6	Зупинка громадського транспорту	340
7	Піцерія "Family Place"	350
8	Стадіон "Інтеграл"	178

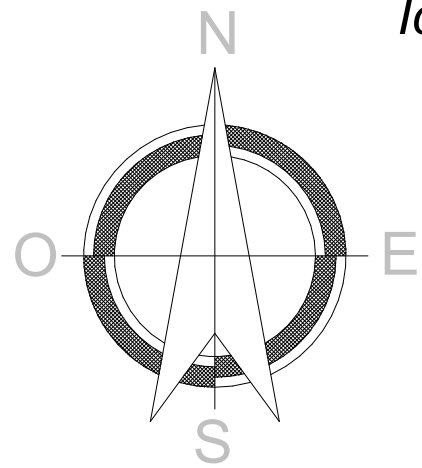
АНАЛІЗ БЛАГОУСТРОЮ



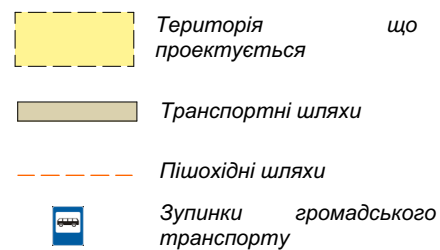
Умовні позначення:

- Зона нового будівництва
- Зона з достатнім рівнем благоустрою
- Зона, що потребує реконструкції
- Зона з середнім рівнем благоустрою
- Зона з низьким рівнем благоустрою

08-11.БДР.013 - АР					
м. Вінниця					
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Руденко В.Д.				
Перевірив	Швець В.В.				
Н. контроль	Бондар А.В.				
Керівник	Швець В.В.				
Рецензент					
Затвердив	Швець В.В.				
Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця				Стадія	Аркуш
Опорний план, схема обслуговування території, аналіз благоустрою				П	2
				Аркушів	8
ВНТУ, гр.БМ-206					



Умовні позначення:



Існуюча схема транспортного та пішохідного обслуговування території



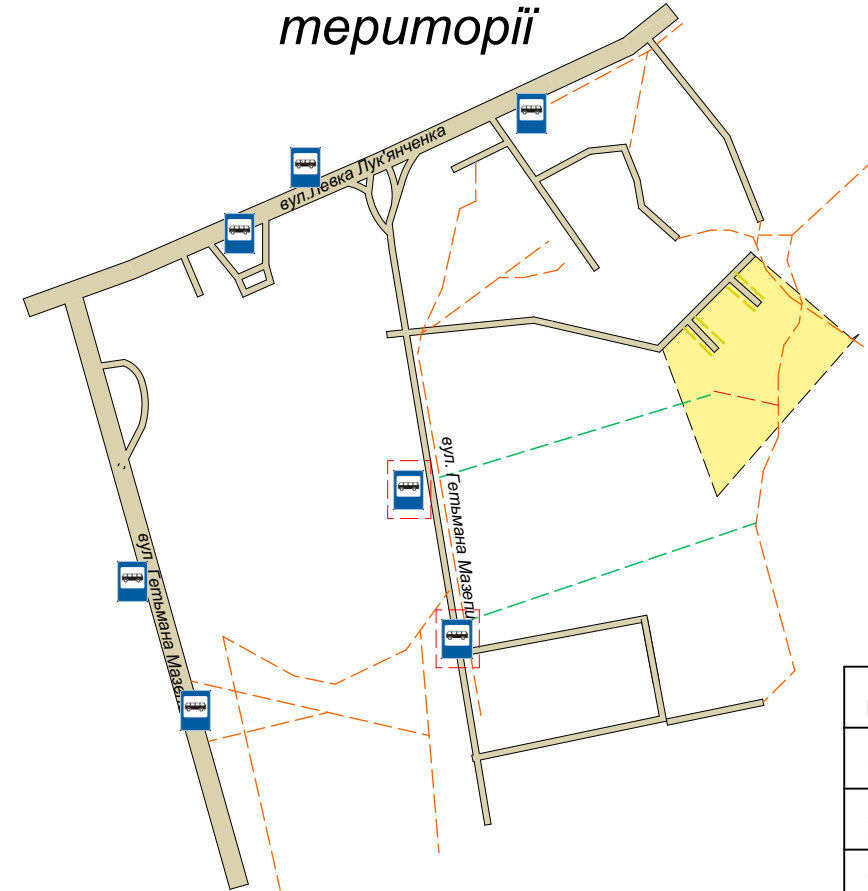
Умовні позначення

Познач	Назва
1	Офісна будівля
2	Місце для куріння
3	Зона для відпочинку
Тіньовий навіс	
Покриття доріжок і проїздів	
Велопарковка	
Клумби	
Дерева	
Межі ділянки	

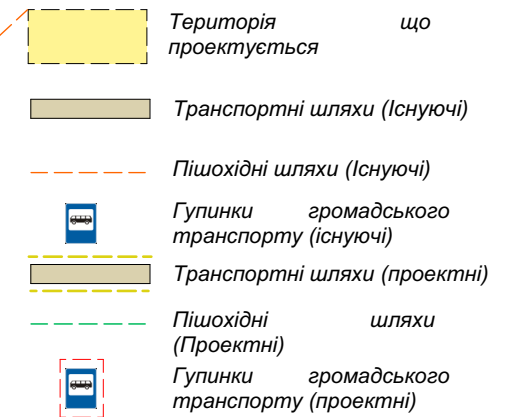
ФРАГМЕНТ ГЕНПЛАНУ 1:250



Проектна схема транспортного та пішохідного обслуговування території



Умовні позначення:



ТЕП фрагменту генплану

№ П/П	Назва	Площа, м ²
1	Площа ділянки	2863 м ²
2	Площа забудови	535,432 м ²
3	Відсоток забудови	42,52%
4	Площа зайнята проїздами та доріжками	315,34 м ²
5	Відсоток твердого покриття	18,68%
6	Площа озеленення	1813,69 м ²
7	Відсоток озеленення	27,8%

СХЕМА БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ

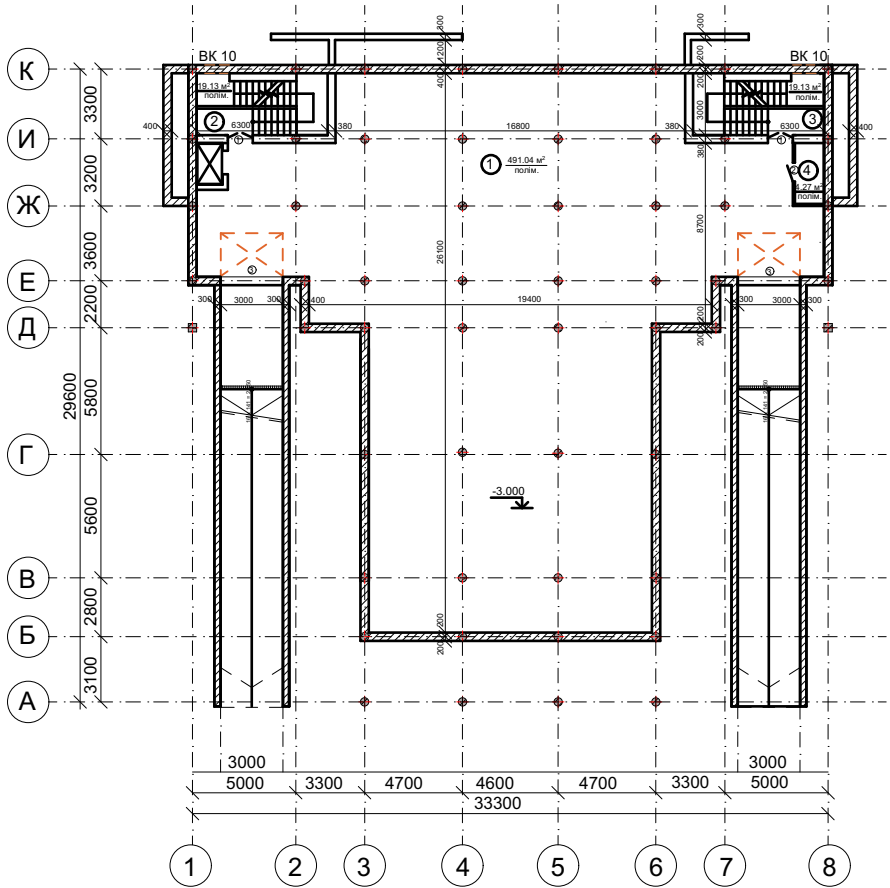


Експлікація будівель та споруд

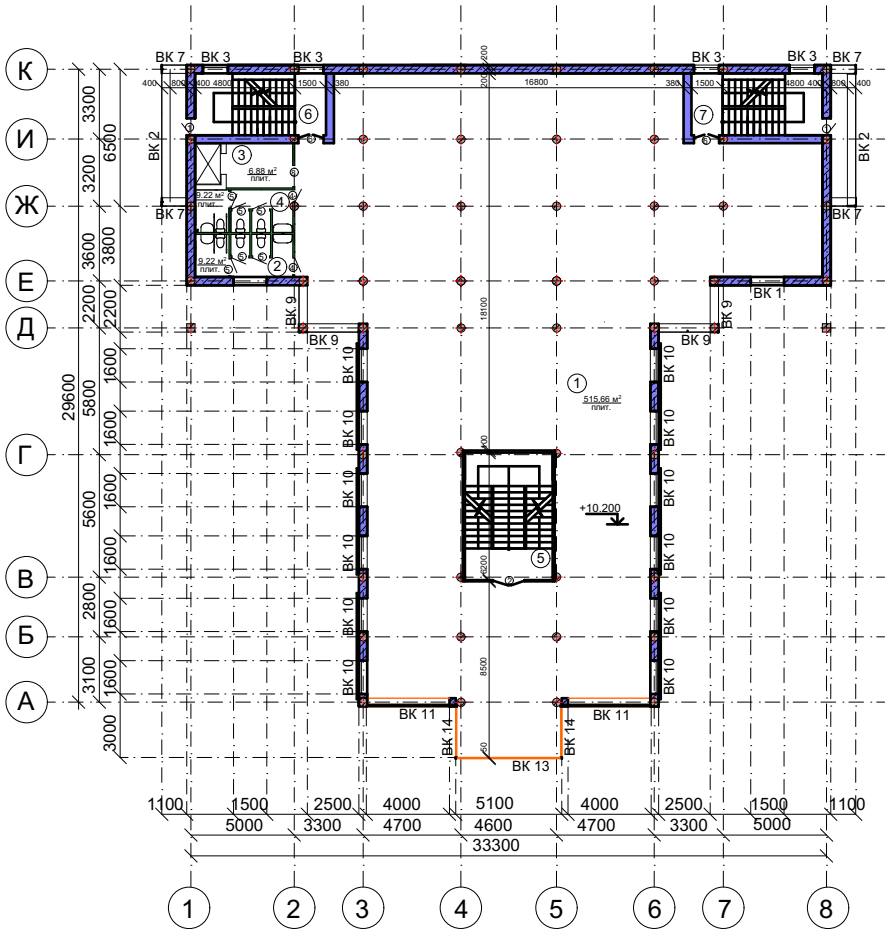
№ П/П	Назва	Площа, м ²
1	Офісна будівля	535,43
2	Тіньовий навіс	30
3	Місце для куріння	35
4	Зона для відпочинку	105

						08-11.БДР.013 - АР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Руденко В.Д.						П	3	8
Перевірив	Шевць В.В.								
Н. контроль	Бондар А.В.								
Керівник	Шевць В.В.								
Рецензент	Шевць В.В.					Існуюча схема транспортного та пішохідного обслуговування території, проектна схема транспортного та пішохідного обслуговування території, фрагмент генплану, схема благоустрою території			
Затвердив	Шевць В.В.					ВНТУ, гр.БМ-206			

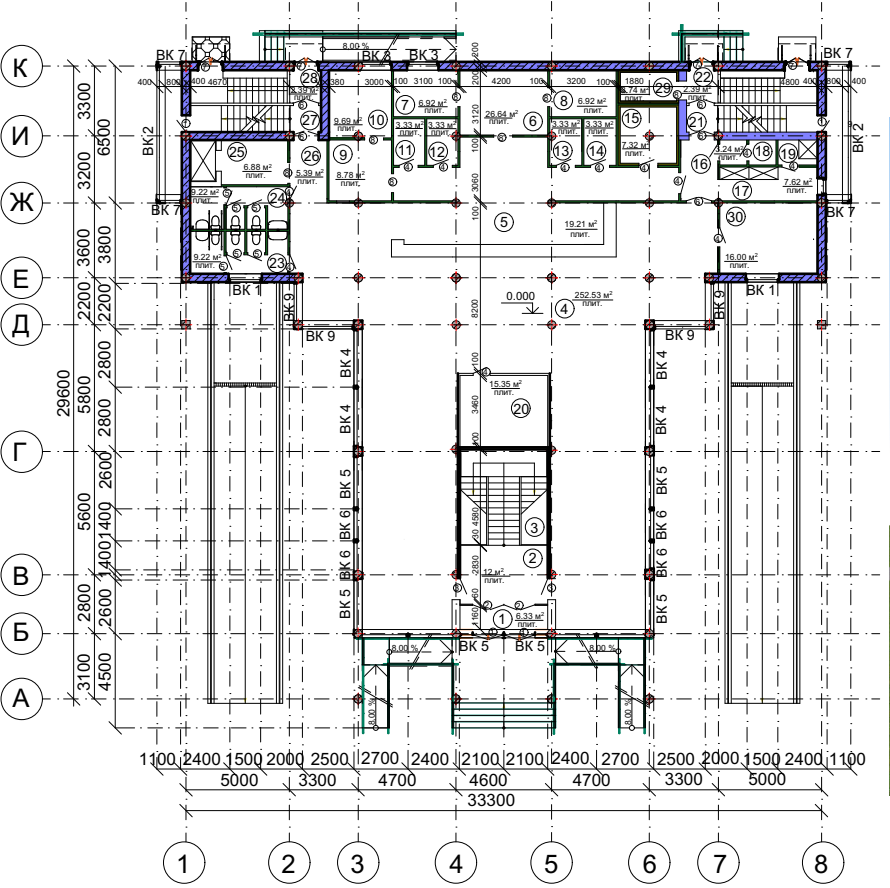
ПЛАН ПІДВАЛЬНОГО
ПОВЕРХУ



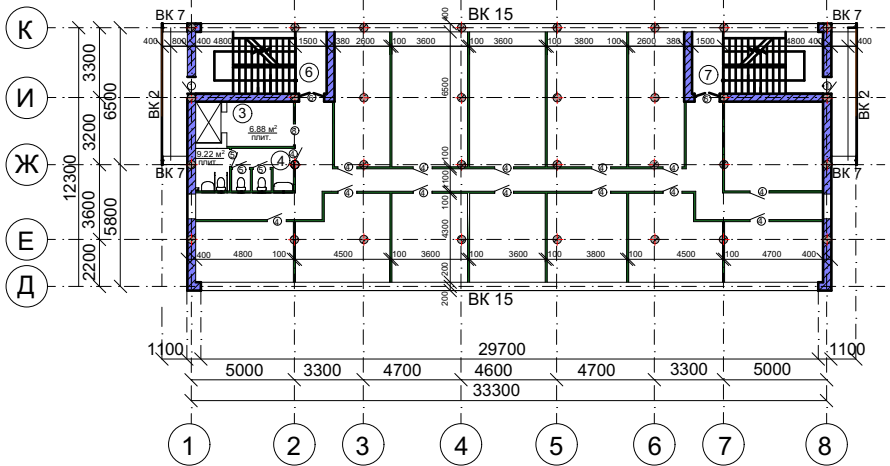
ПЛАН ТИПОВОГО
ПОВЕРХУ



ПЛАН ПЕРШОГО
ПОВЕРХУ



ПЛАН ШОСТОГО ПОВЕРХУ

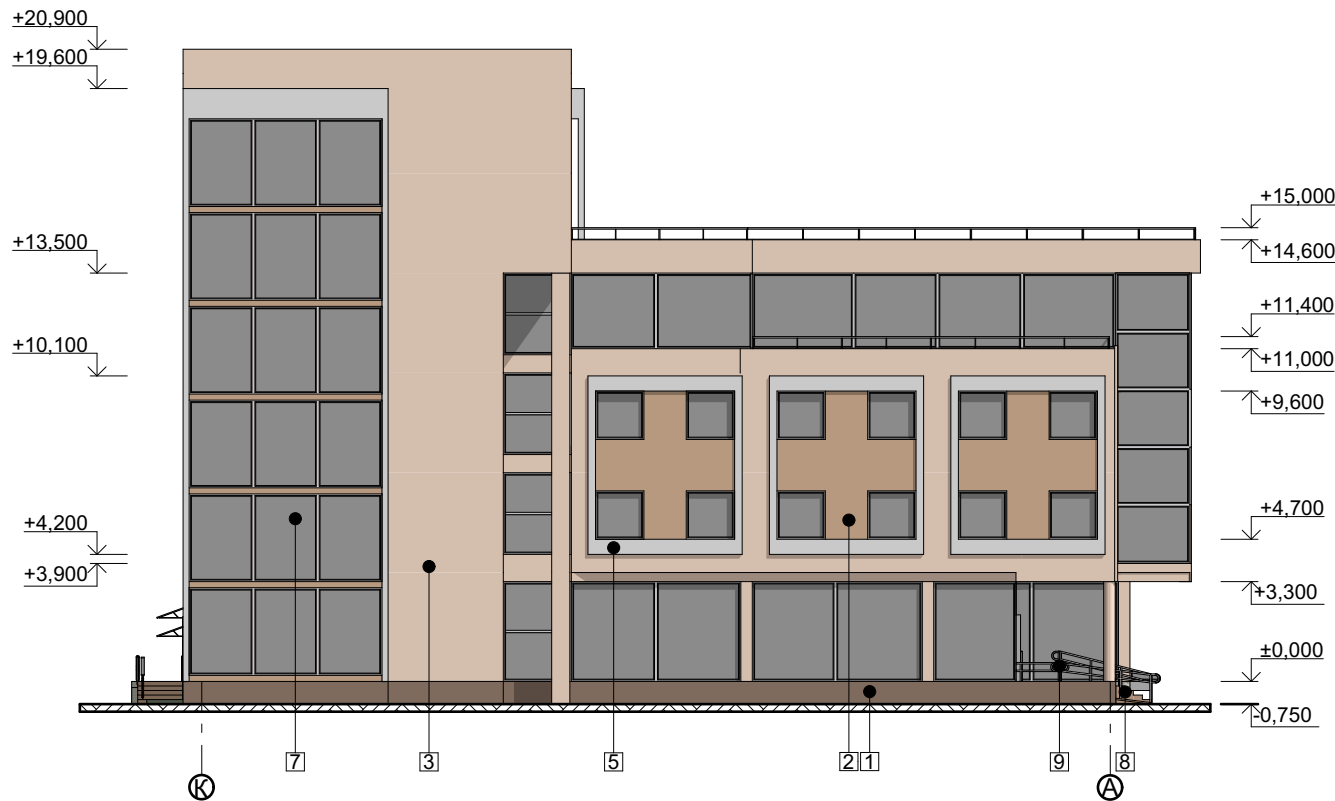


						08-11.БДР.013 - АР			
						м. Вінниця			
Зм. Перевірив Н. контроль Керівник Рецензент Затвердив	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
							П	4	8
							ВНТУ, гр.БМ-206		

ФАСАД 1-8
М1:200



ФАСАД К-А
М1:200

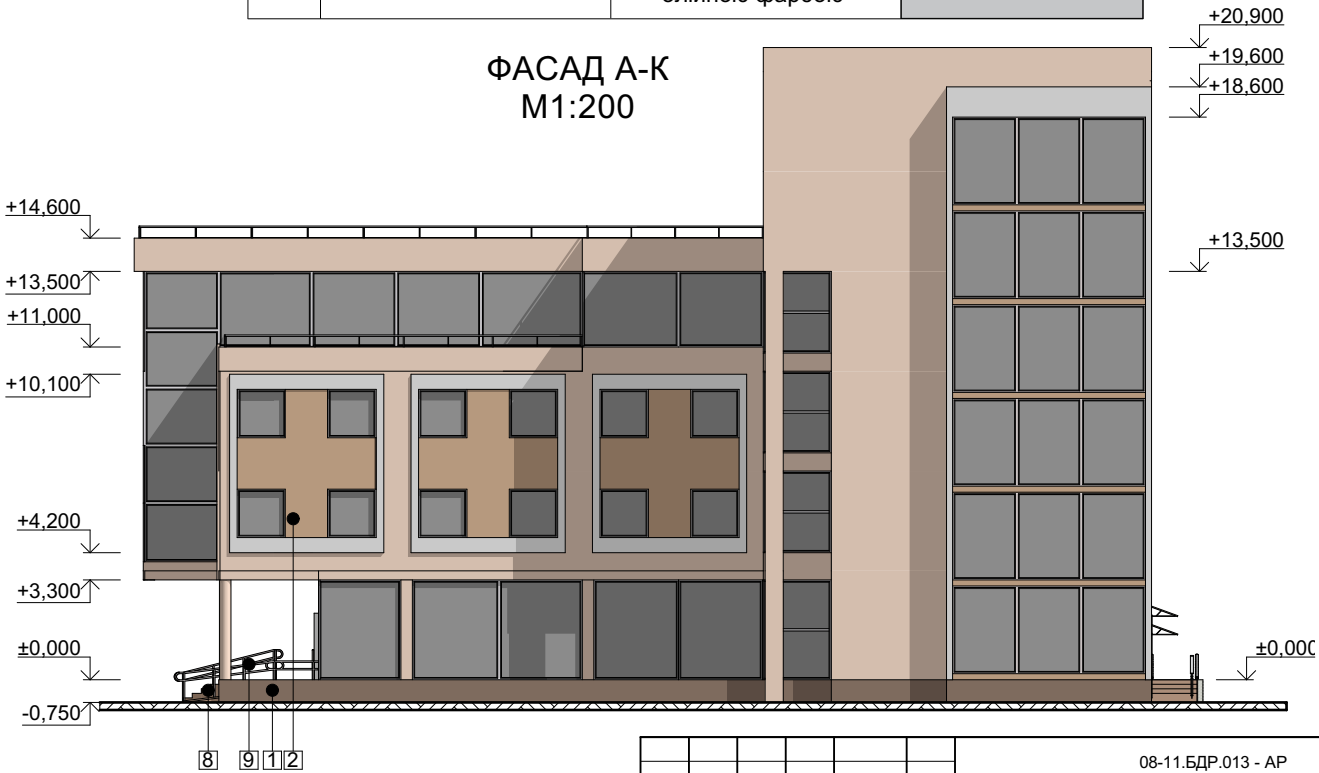


ПАСПОРТ
ОПОРЯДЖЕННЯ ФАСАДІВ

ARCHICAD EDUCATION VERSION

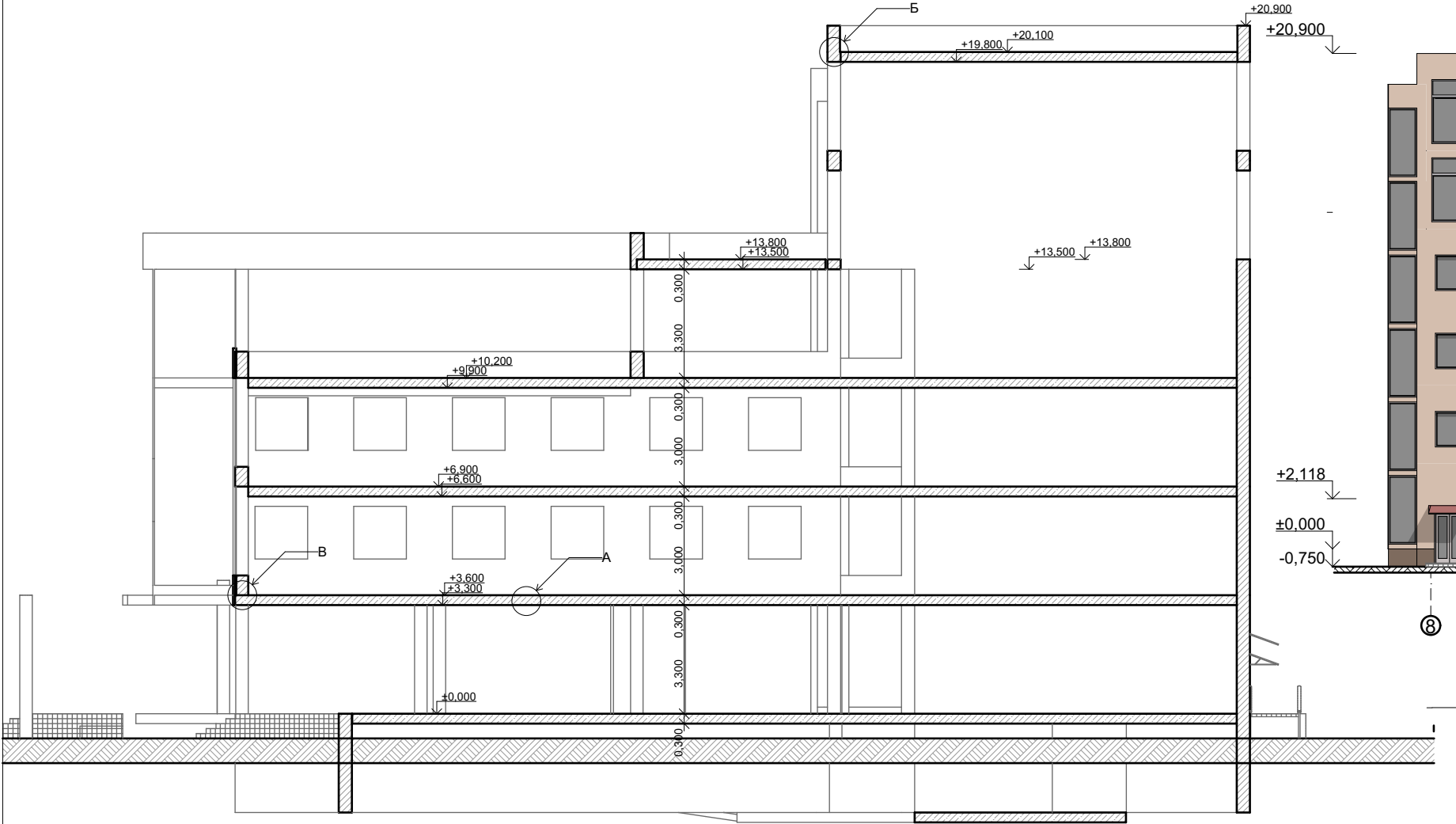
№	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок кольору
1	Цоколь	Декоративна штукатурка, фарбування силікатною фарбою "Ceresit"	
2	Стіни	Декоративна штукатурка, фарбування силікатною фарбою "Ceresit"	
3	Стіни	Декоративна штукатурка, фарбування силікатною фарбою "Ceresit"	
4	Стіни	Декоративна штукатурка, фарбування силікатною фарбою "Ceresit"	
5	Елементи стін	Декоративна штукатурка, фарбування силікатною фарбою "Ceresit"	
6	Вхідні двері	Металеві	
7	Вікна	Металопластик	
8	Пандус, ганки	Керамічна плитка	
9	Огорожа	Металева, пофарбування олійною фарбою	

ФАСАД А-К
М1:200

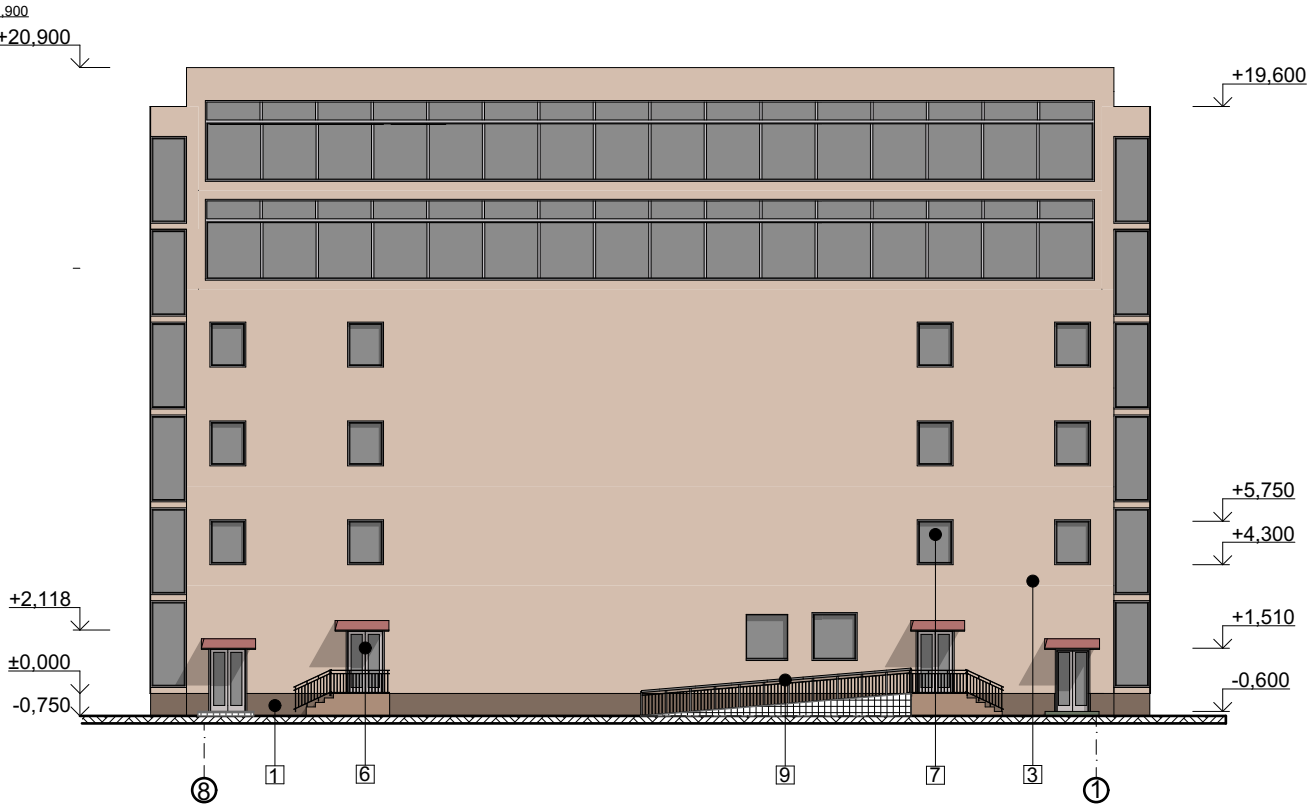


						08-11.БДР.013 - АР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Руденко В.Д.						П	5	8
Перевірив	Швець В.В.								
Н. контроль	Бондар А.В.								
Керівник	Швець В.В.					Фасад 1-8, фасад К-А, Фасад А-К, паспорт опорядження будівлі	ВНТУ, гр.БМ-206		
Рецензент									
Затвердив	Швець В.В.								

РОЗРІЗ 1-1
M1:100



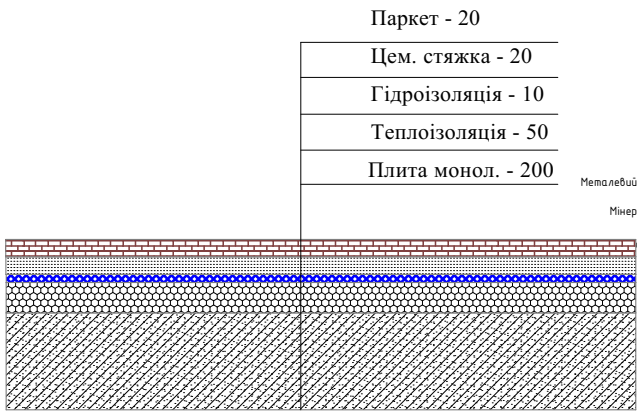
ФАСАД 8-1
M1:200



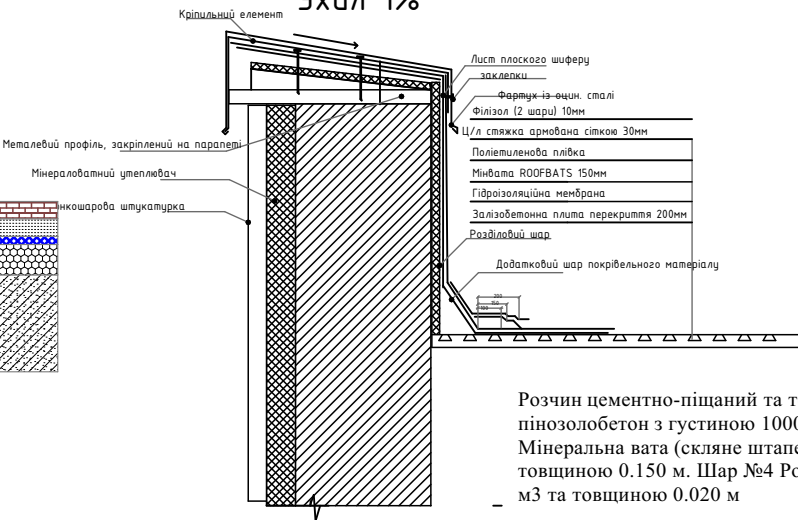
ТЕП будівлі

№	ПОКАЗНИКИ	Од. вимір.	Значення
1.	Поверховість	кількість поверхів	7
2.	Умовна висота будинку	м	20,9
3.	Загальна площа надземної частини	м²	1901,7
4.	Корисна площа	м²	920,3
5.	Розрахункова площа	м²	547,84
6.	Загальний будівельний об'єм у т.ч. - вище позначки	м³	1643,52 ±0.000

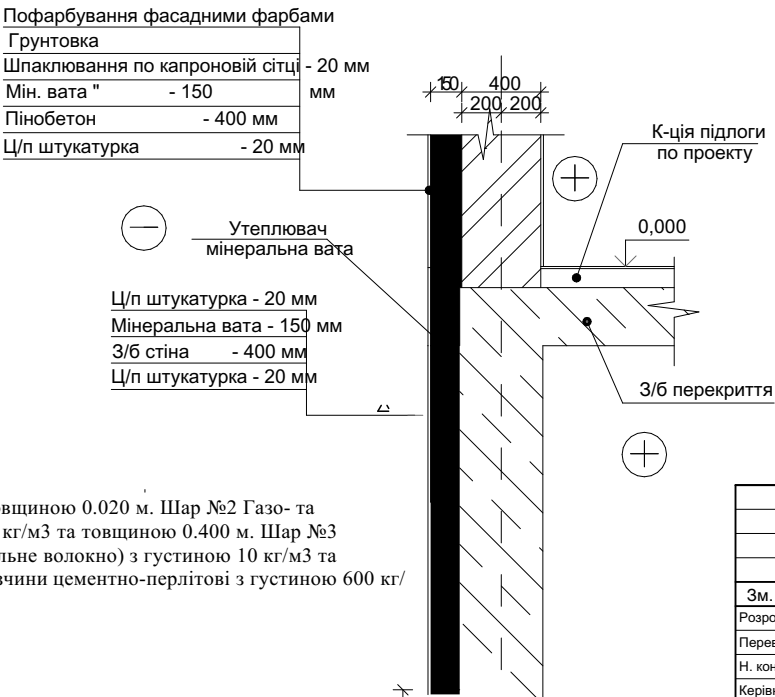
Вузол А



Вузол Б
Ухил 1%

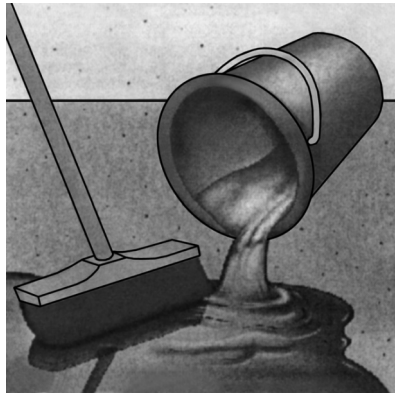


Вузол В



						08-11.БДР.013 - АР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Руденко В.Д.					П	6	8
Перевірив		Шевць В.В.							
Н. контроль		Бондар А.В.							
Керівник		Шевць В.В.				Розріз 1-1, фасад 8-1, вузол А, вузол Б, вузол В, ТЕП будівлі	ВНТУ, гр.БМ-206		
Рецензент		Шевць В.В.							
Затвердив		Шевць В.В.							

Етапи виконання робіт з влаштування епоксидної підлоги Технологія нанесення епоксидної Конструктивні шари епоксидної підлоги паркінгу суміші



Верхнє покриття Ceresit CF 35

Покриття Ceresit CF 35

Ґрунтовка Ceresit CF 41

Бетонна основа

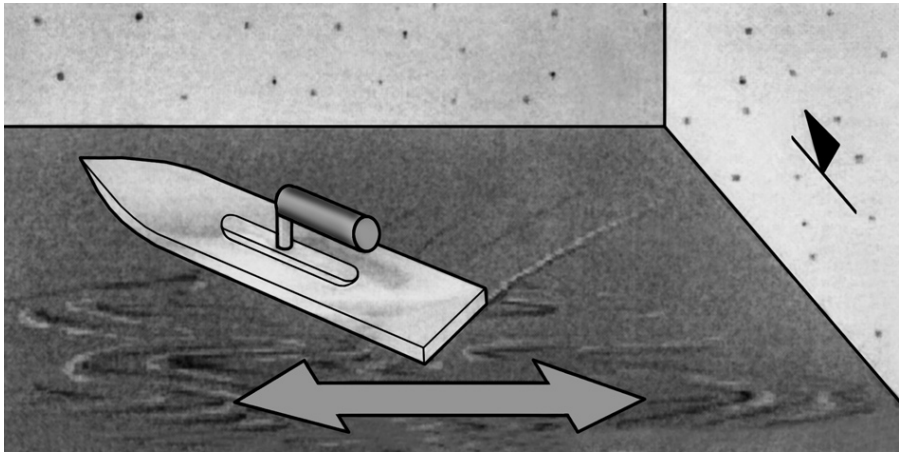
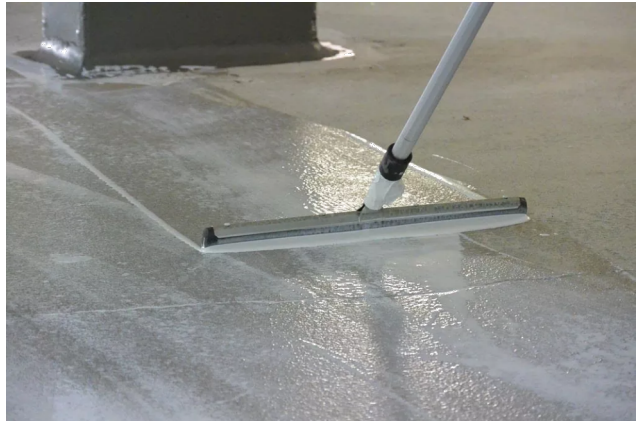
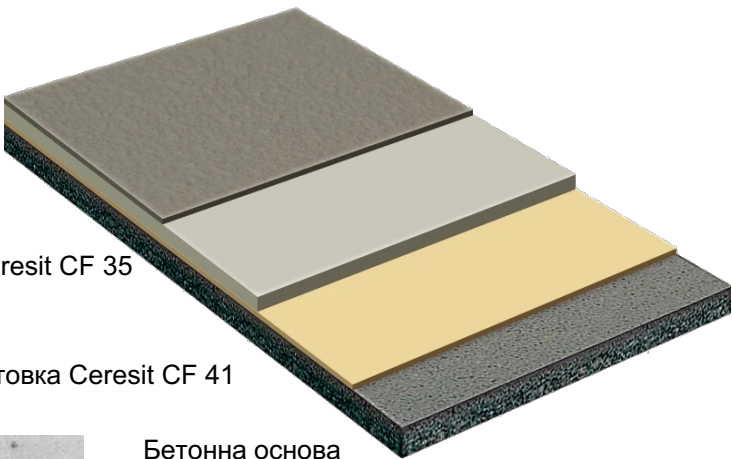


Схема приготування епоксидної суміші

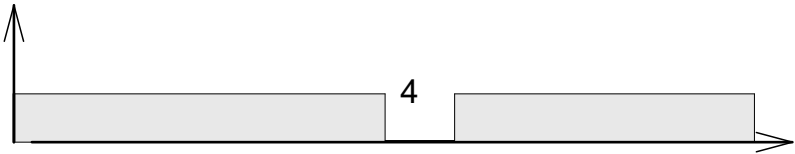
Календарний графік виконання робіт з влаштування епоксидної підлоги

Назва робіт	Од. виміру	Об'єм робіт	Трудоємність		Склад бригади	Зміни	Трив-сть	Робочі дні																						
			Н люд-зм	П люд-зм				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Підмітання підлог після очищення приміщення від сміття зі змочуванням підлоги, зіскоблюванням розчину, що налип (при необхідності), прибиранням	100 м²	4,91	4,68	4,0	4	1	1	4x1 1																						
Ґрунтування бетонної основи підлоги	м²	491,04	4,55	4,0	4	1	1	4x1 1																						
Приготування робочого складу (змішування компонентів) покриття	100 кг	8,84	4,42	4,0	4	1	1		4x1 1																					
Нанесення робочого складу 1-го шару покриття на поверхню підлоги	100 кг	4,42	32,34	32,0	4	1	8			4x1 8																				
Нанесення робочого складу 2-го шару покриття на поверхню підлоги	100 кг	8,84	32,34	32,0	4	1	8													4x1 8										

Т Е П

Показник	Од. вим	Величина
Нормативна трудомісткість	люд-зм	78,33
Прийнята трудомісткість	люд-зм	76,0
Тривалість робіт	дні	20
Виробіток	м²/люд-зм	6,4
Затрати праці	люд-зм/м	0,15

Графік руху робітників

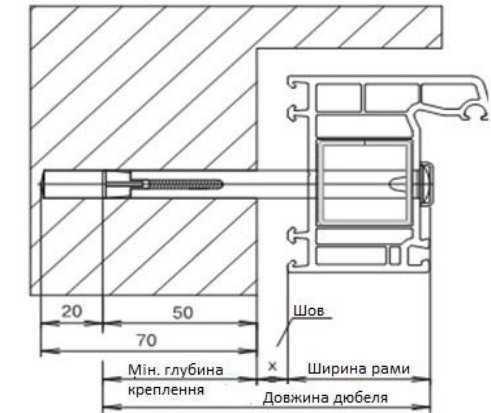
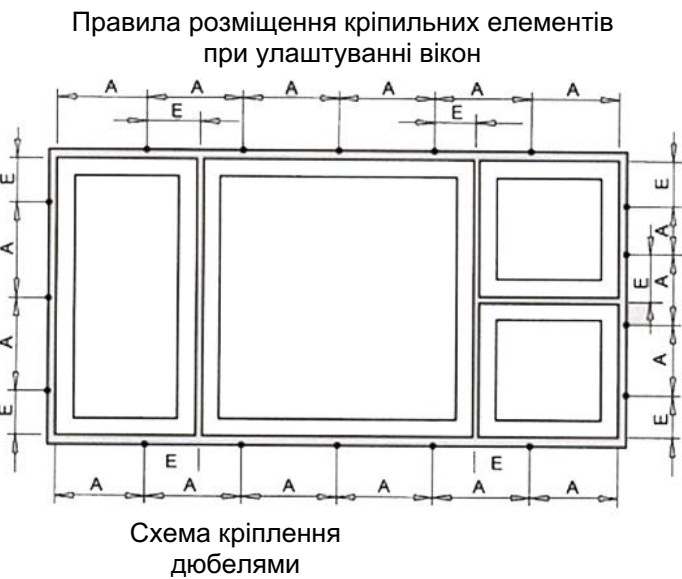


08-11.БДР.013 - ПВР							м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця			
Розробив	Руденко В.Д.						Стадія	Аркуш	Аркушів	
Перевірив	Швець В.В.						П	7	8	
Н. контроль	Бондар А.В.						Технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги			
Керівник	Швець В.В.						ВНТУ, гр.БМ-206			
Рецензент										
Затвердив	Швець В.В.									

Календарний графік виконання робіт з влаштування епоксидної підлоги

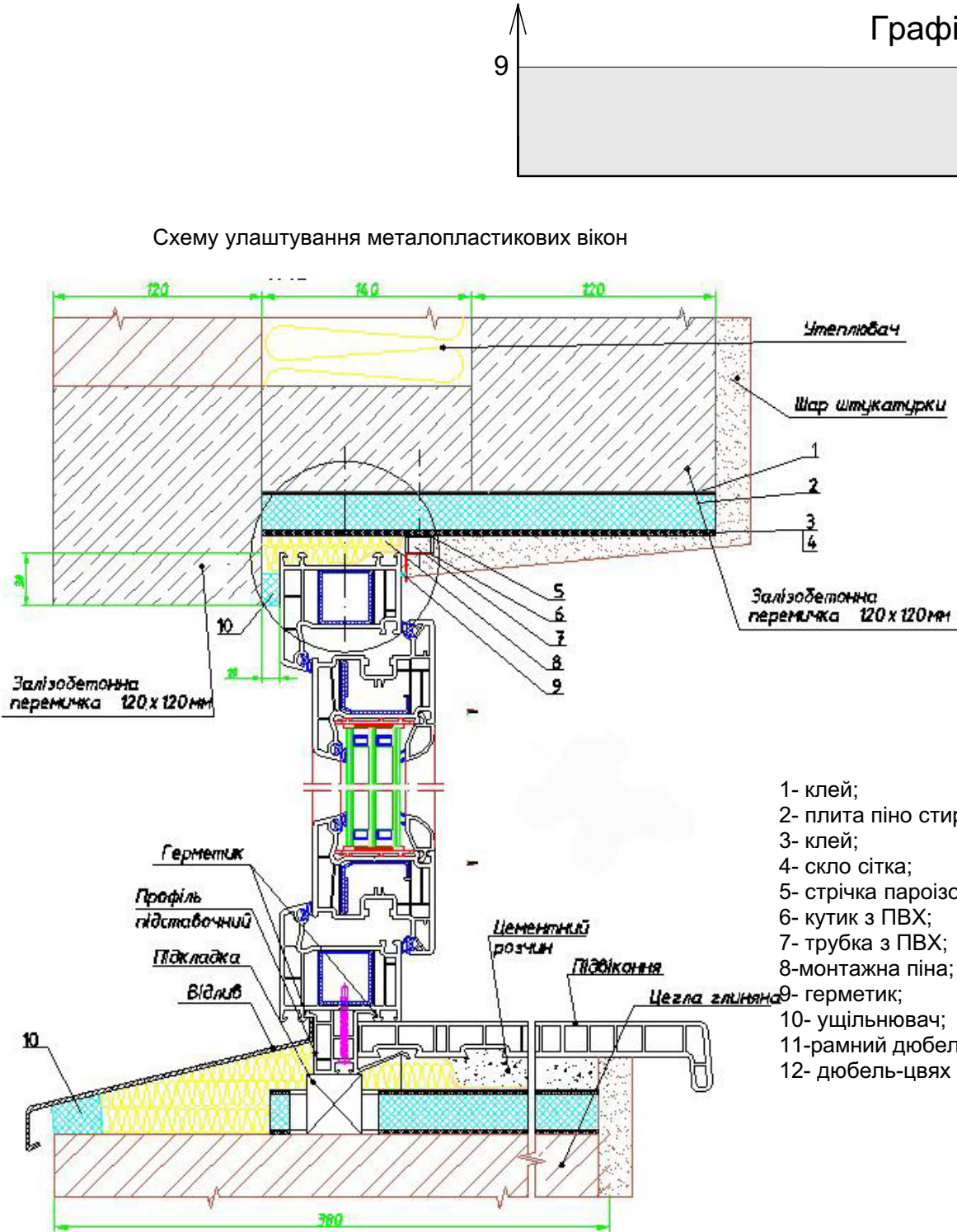
ARCHICAD EDUCATION VERSION

Назва робіт	Од. виміру	Об'єм робіт	Трудоємність		Склад бригади	Зміни	Трив-сть	Робочі дні																																					
			Н люд-зм	П люд-зм				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	32	33	34	35	36			
Установка в житлових і громадських будівлях віконних блоків з ПВХ профілів: одноствулкових поворотно-відкидних з площею отвору до 2 м2	100 м²	2,44	131,38	130,5	9	1	14,5									9х1 14,5																													
Установка підвіконних дощок з ПВХ в стінах	100 м.п	1,72	9,0	9,0	9	1	1										9х1 1																												
Облицювання прорізів у зовнішніх стінах з установкою віконного водовідливу	1м² прорізу	243,81	92,23	94,5	9	1	10,5																					9х1 10,5																	
Облицювання укосів листами з синтетичних матеріалів	100 м²	2,15	87,5	85,5	9	1	9,5																																		9х1 9,5				



Т Е П

Показник	Од. вим	Величина
Нормативна трудомісткість	люд-зм	320,11
Прийнята трудомісткість	люд-зм	319,5
Тривалість робіт	дні	36
Виробіток	м²/люд-зм	0,76
Затрати праці	люд-зм/м²	1,36



Графік руху робітників

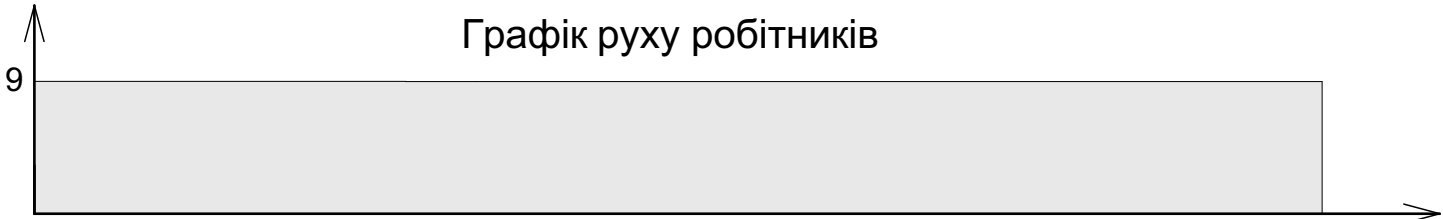
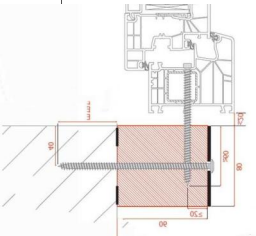
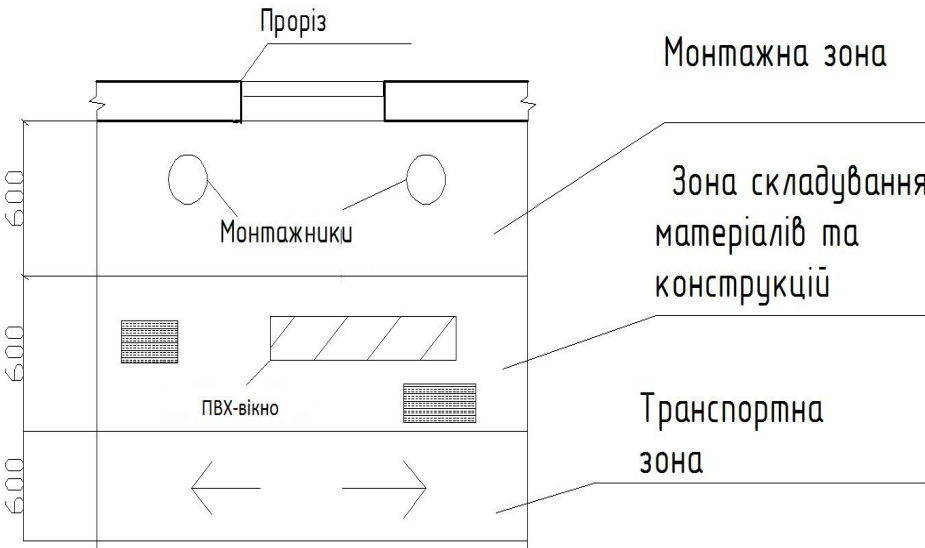


Схема організації робочого місця



						08-11.БДР.013 - ПВР			
						м. Вінниця			
Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Руденко В.Д.						П	8	8
Перевірив	Швець В.В.								
Н. контроль	Бондар А.В.								
Керівник	Швець В.В.					Технологічна карта на монтаж металопластикових вікон	ВНТУ, гр.БМ-206		
Рецензент									
Затвердив	Швець В.В.								

ВІДГУК
керівника бакалаврської дипломної роботи

здобувача групи БМ-206 Руденко Вероніки Дмитрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця

Підвищення ділової активності населення України та переміщення об'єктів економічної діяльності з окупованих та прифронтових територій спонукає до зростання обсягів будівництва офісних будівель у місті Вінниця. Тому, будівництво офісних приміщень в містах набуває все більшого попиту, що пов'язано в першу чергу зі сучасними змінами в сфері обслуговування, зростанням рівня надання послуг, економічними факторами та сучасними потребами міста.

Здобувач Руденко В.Д. при написанні бакалаврської дипломної роботи проявила самостійність, творчий підхід, достатній рівень теоретичної та практичної підготовки, знання та вміння аналізувати фахову та нормативну літературу, діючи законодавчу базу в будівництві. Здобувач своєчасно виконував розділи бакалаврської дипломної роботи, відповідно календарного плану, дотримувався усіх вимог щодо оформлення текстової частини роботи.

Тема роботи відповідає виданому завданню кафедри та сприятиме освоєнню незабудованих територій, покращенню міської інфраструктури, збільшенню кількості робочих місць та громадських просторів, створенню нових зони для праці та відпочинку, доступу до усіх необхідних послуг в місті.

Бакалаврська дипломна робота складається з чотирьох розділів, вступу, висновків та списку використаних джерел. У роботі розроблені архітектурно-будівельні рішення, розраховані необхідні будівельні конструкції, спроектовані основи та фундаменти, представлено технологію та організацію будівельного виробництва, а також розділ охорони праці та техніки безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт.

Здобувач, при проектуванні об'єкту, використав прогресивні технології, енергозберігаючі проектні рішення, сучасні будівельні матеріали, застосовував сучасні програмні комплекси при розробці усіх необхідних креслень.

Недоліки роботи – є незначні помилки в оформленні роботи, не на усі нормативні джерела є посилання по тексту пояснювальної записки.

Проте зазначені недоліки не впливають на якість роботи в цілому та не знижують її практичну цінність.

Якість підготовки Руденко Вероніки Дмитрівни відповідає вимогам освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія», а здобувач заслуговує присвоєння ступеня бакалавра за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» та на оцінку добре «С» 75 балів.

Керівник бакалаврської
дипломної роботи

К.Т.Н., доцент



Швець В. В.
(прізвище, ініціали)

РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську дипломну роботу

здобувача Руденко Вероніки Дмитрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

на тему: Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця

Актуальність теми бакалаврської дипломної роботи передбачає вирішення важливих проблем, пов'язаних з необхідністю створення офісних приміщень, як елемента суспільно-побутової сфери міста. Будівля з офісними приміщеннями дозволить централізувати різні сервіси, що значно спростить доступ до них для мешканців району міста, де передбачається будівництво. Це включає як комерційні, так і адміністративні послуги, що надаватимуться в одному місці, що забезпечить комфортні умови для жителів міста Вінниці.

Бакалаврська дипломна робота складається з текстової та графічної частин, містить чотири розділи пояснювальної записки. Робота складається з 63 сторінок формату А4, зокрема 8 таблиць, список використаних джерел містить 37 найменувань. В першому розділі представлено містобудівні рішення, аналіз природно-кліматичних умов, географічне положення ділянки забудови. Також розглянуто питання благоустрою території, планувальні рішення та аспекти транспортного обслуговування. В другому висвітлені архітектурні рішення, наведено генеральний план території, об'ємно-планувальні рішення території.

Третій розділ роботи присвячений розробці організаційно-технологічних рішень, зокрема розроблена технологічна карта на влаштування епоксидної підлоги технічного поверху та розраховані техніко-економічні показники для влаштування епоксидної підлоги.

В четвертому розділі розроблені технічні рішення забезпечення безпечних умов будівельних процесів та охорони праці.

Тема бакалаврської дипломної роботи повністю відповідає виданому завданню кафедри, робота виконана з дотриманням вимог щодо структури та оформлення. Здобувач Руденко В. Д. дотримувалась графіків виконання розділів бакалаврської роботи, своєчасно подавала розділи на перевірку, робота виконана з дотриманням усіх вимог щодо структури роботи та оформлення.

Недоліки роботи:

- Не достатньо деталізовані креслення розрізу будівлі;
- На креслення не винесено експлікацію зелених насаджень.

Бакалаврська дипломна робота здобувача Руденко Вероніки Дмитрівни на тему: «Нове будівництво офісної будівлі в місті Вінниця» заслуговує на оцінку С «добре» та присвоєння здобувачу ступеня бакалавра за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія».

Рецензент

Доцент кафедри ІСБ, к.т.н.
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



К. В. Анохіна
(ініціали, прізвище)