

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ УРБАНІСТИКИ ТА ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ
КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: "Підвищення рівня обслуговування автомобілів
на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві"

Розробила:

студентка IV курсу, групи МБГ-22-3

Дьяченко Анастасія Миколаївна

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

ОП: Міське будівництво та господарство

Керівники:

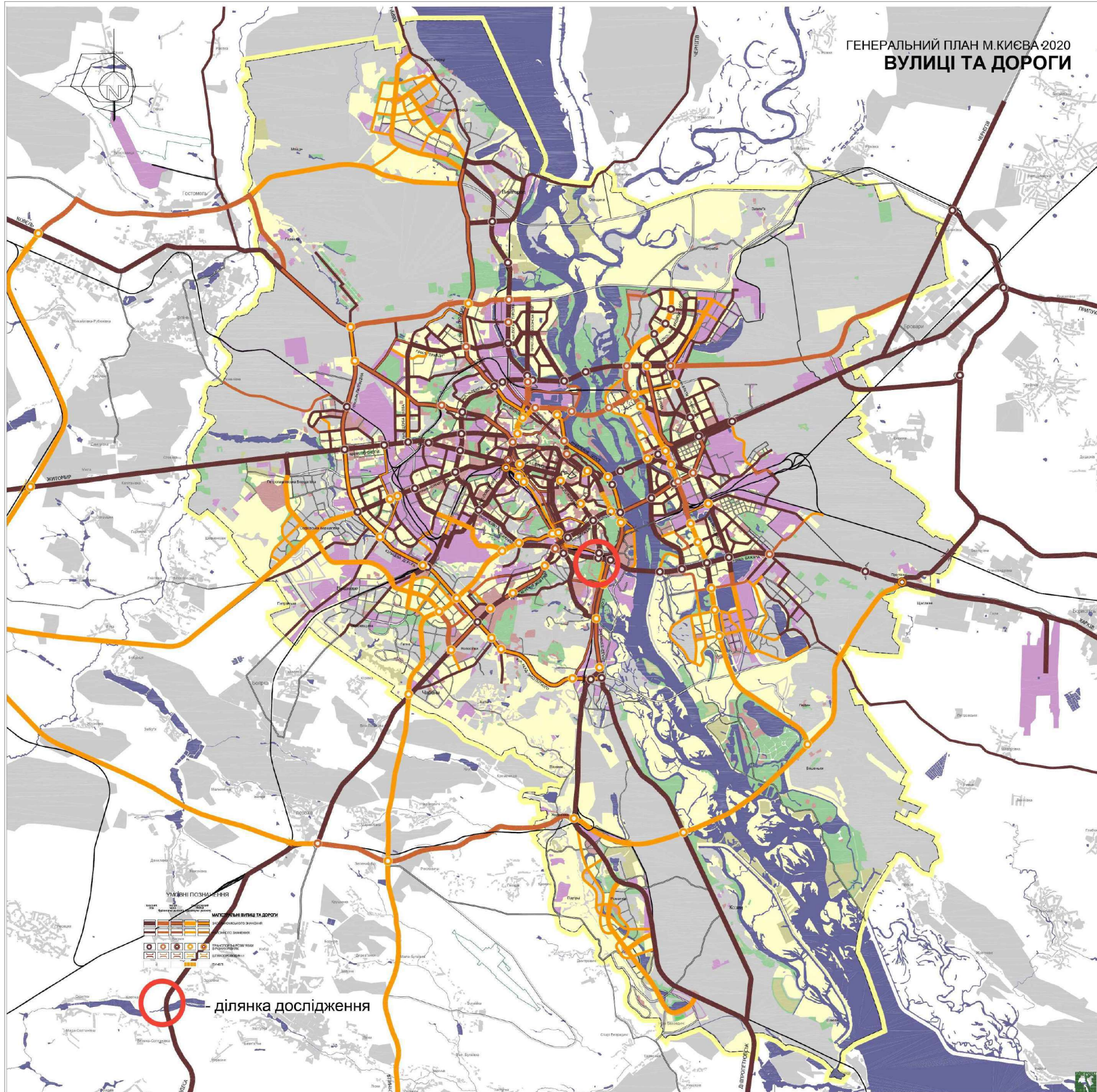
к.т.н., доцент Шилова Тетяна Олександрівна,

ст. викл. Беспалов Дмитро Олександрович

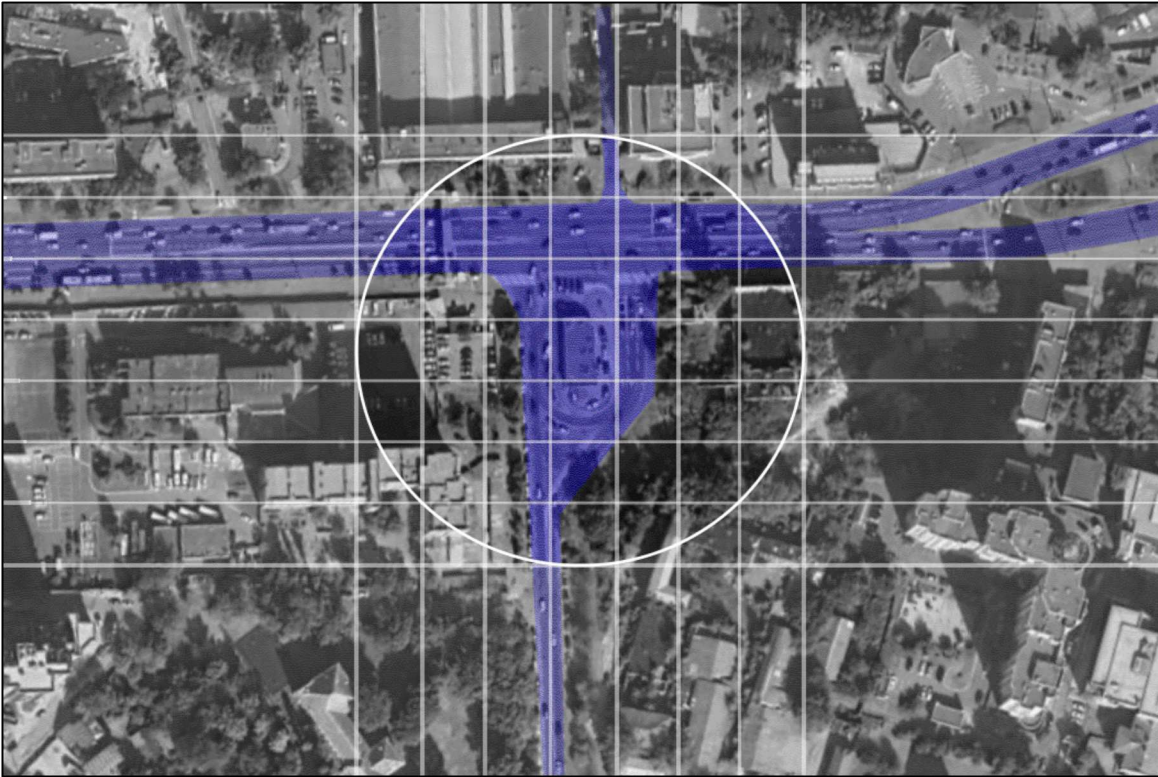
Київ 2026

Аналіз транспортної інфраструктури району проектування

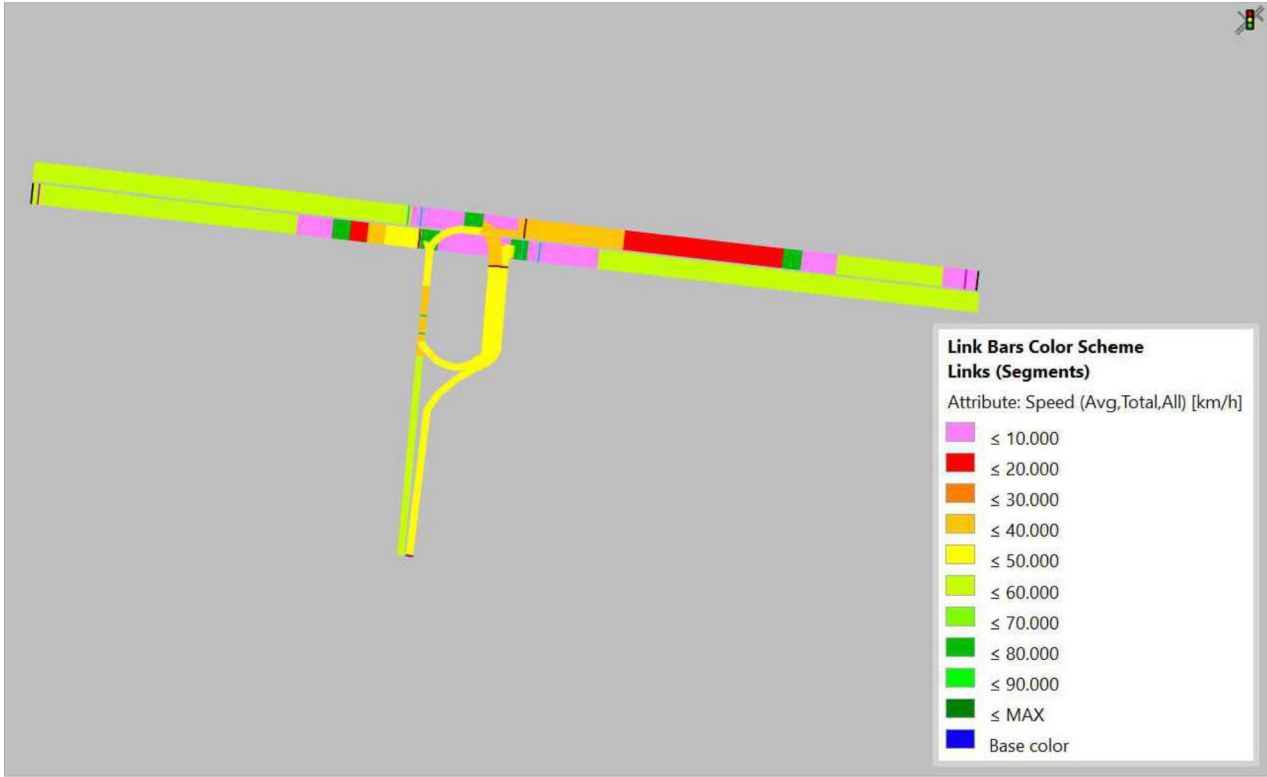
Положення ділянки проєктування у ВДМ м. Кисва



Положення ділянки проєктування у м. Києві



Картограма насиченості автомобілів на перетину



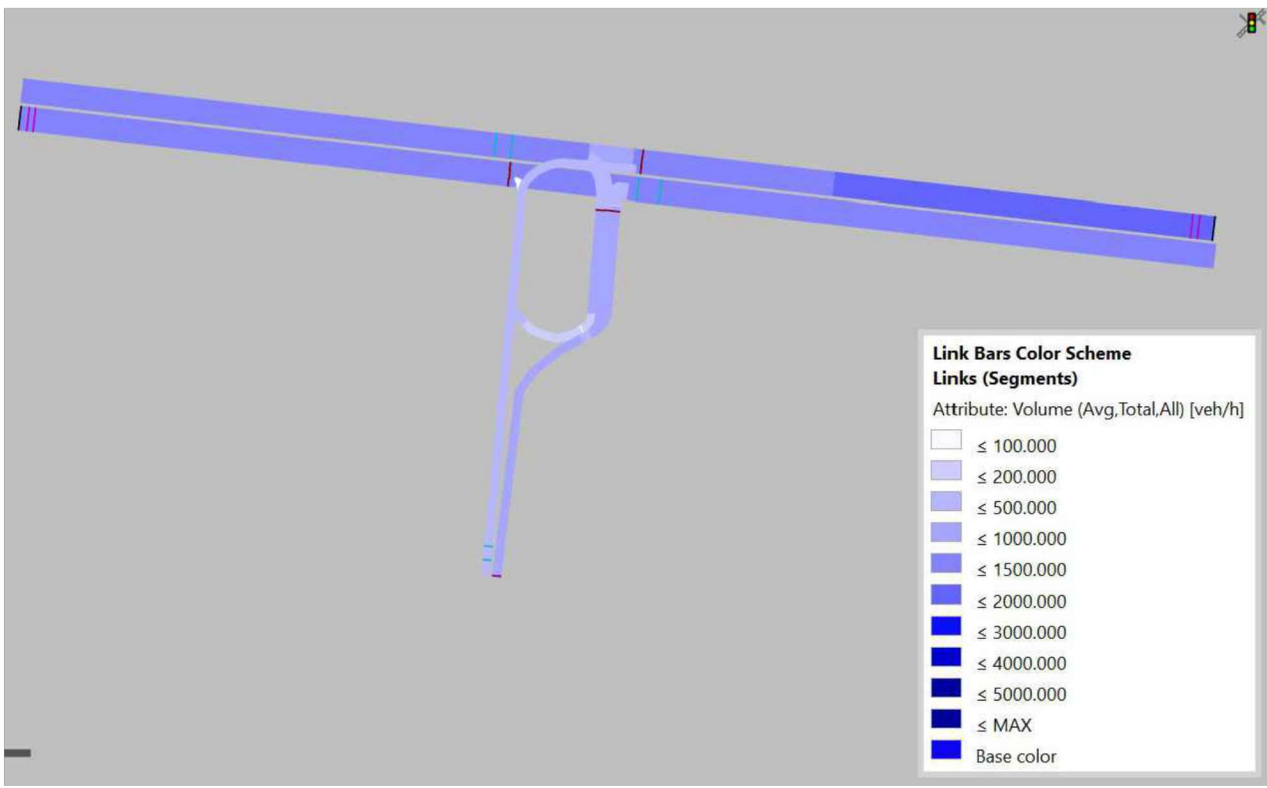
Картограма затримок автомобілів на перетину



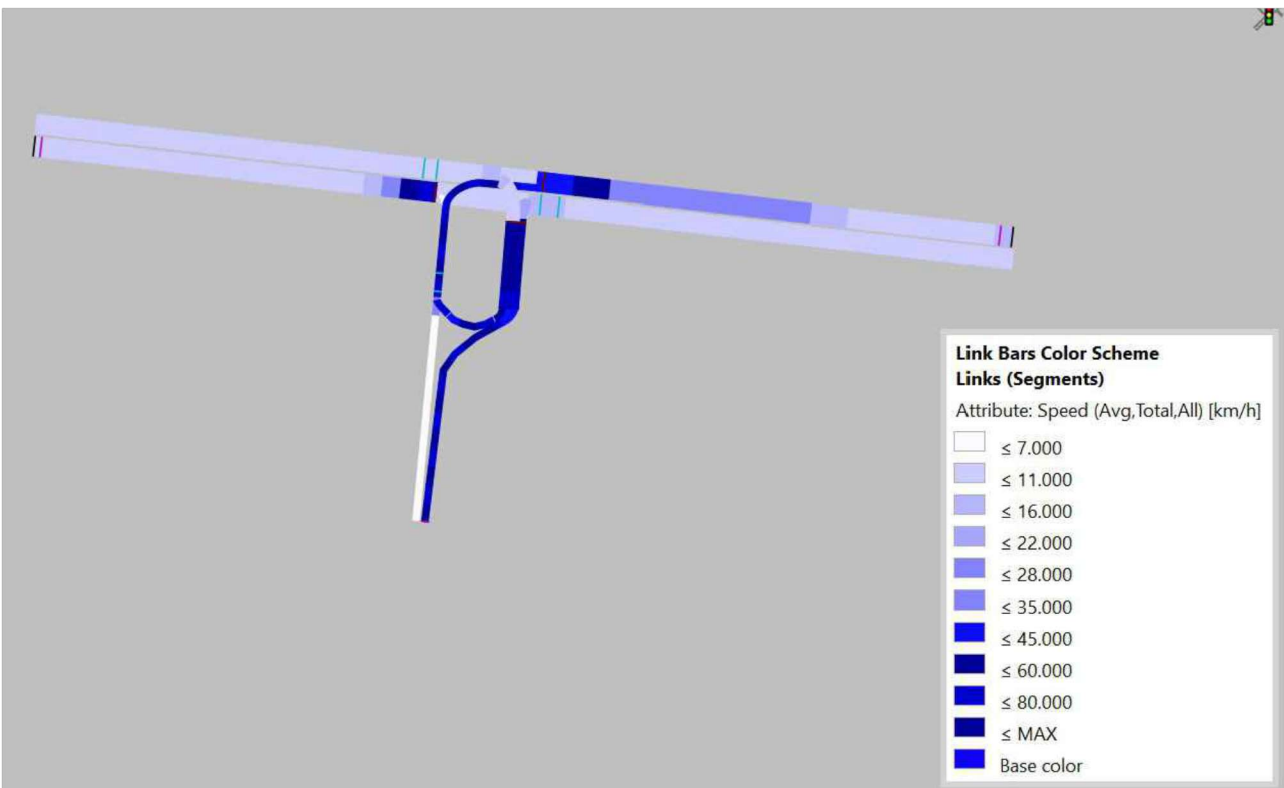
Існуюче положення вузла перетину вул. Деміївська та просп. Лобановського в м. Києві



Картограма інтенсивності автомобілів на перетину



Картограма швидкості автомобілів на перетину



Поперечний профіль магістралі 1-2
М 1:200

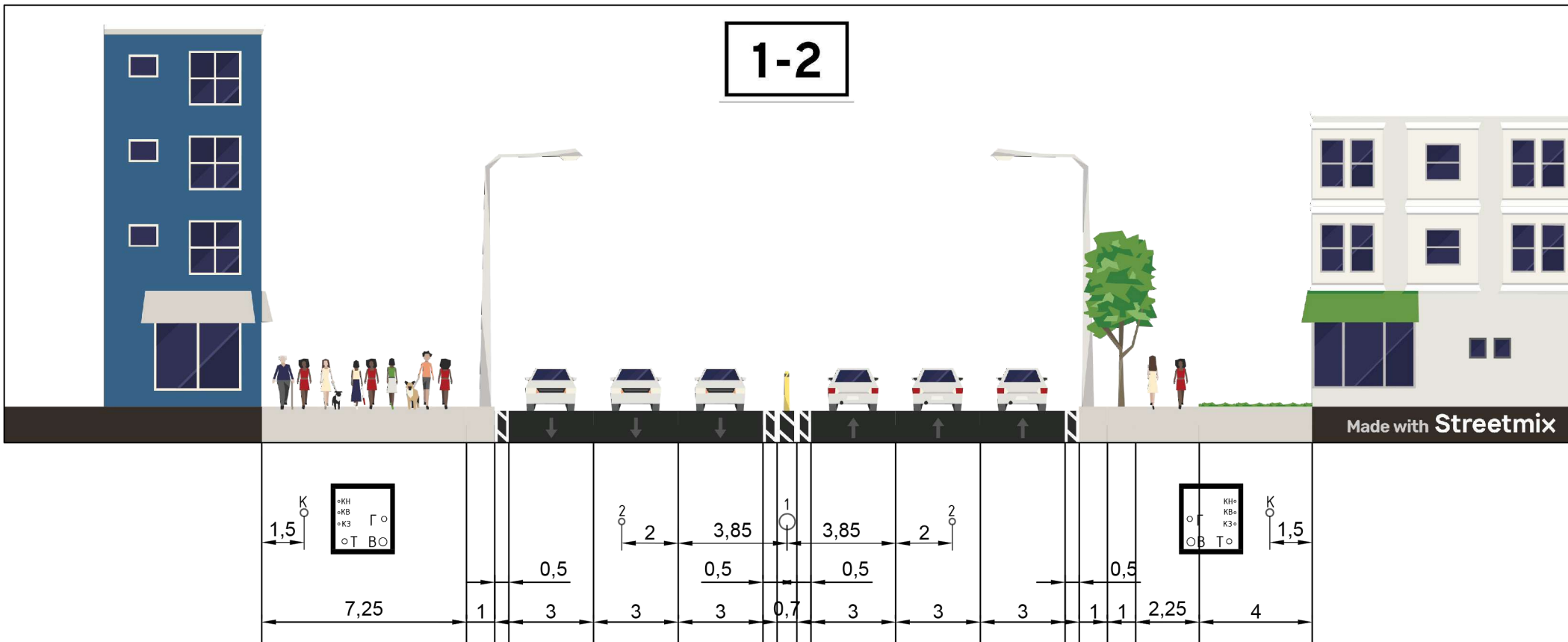
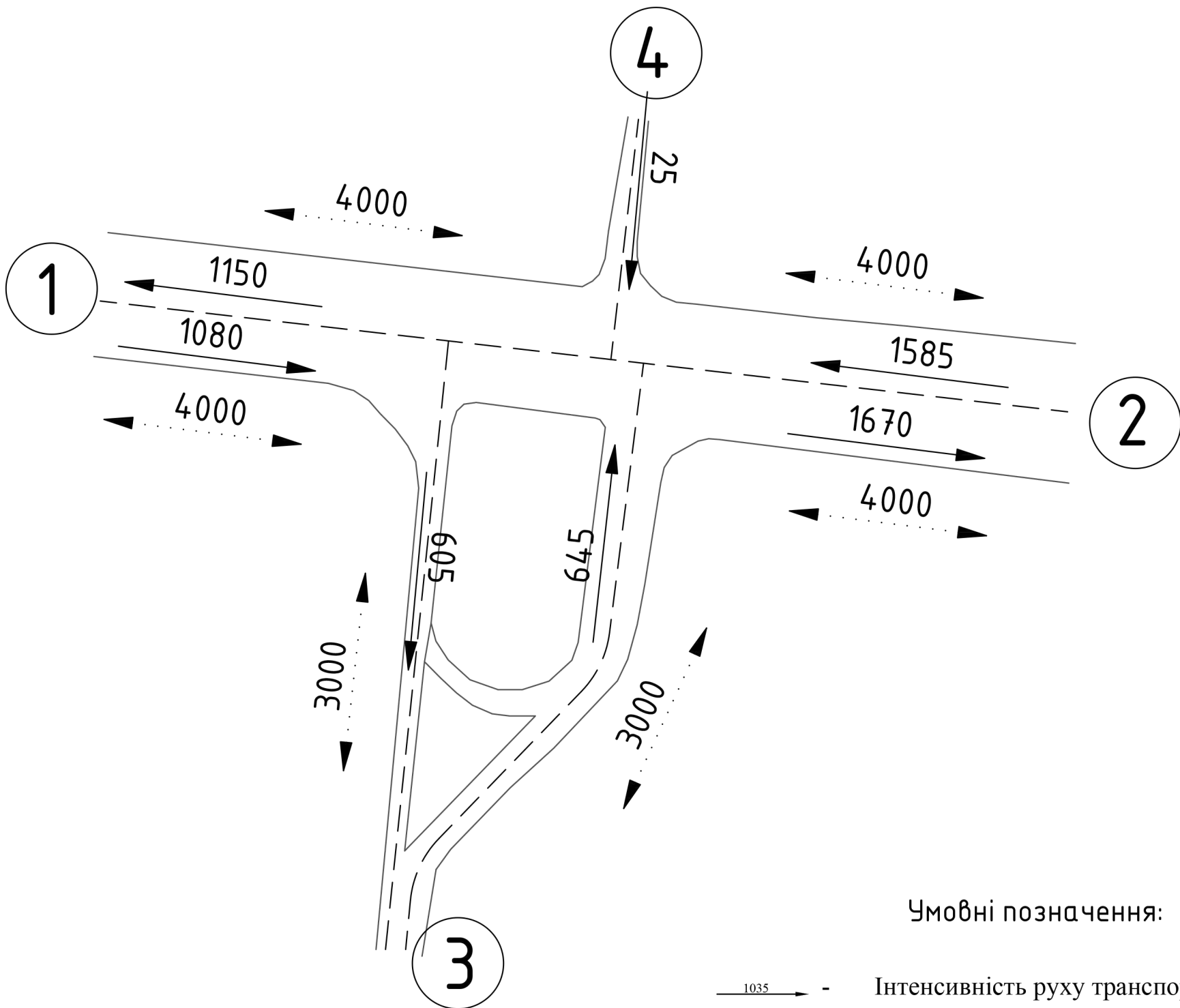


Схема розподілу інтенсивностей руху транспорту та пішохідного руху



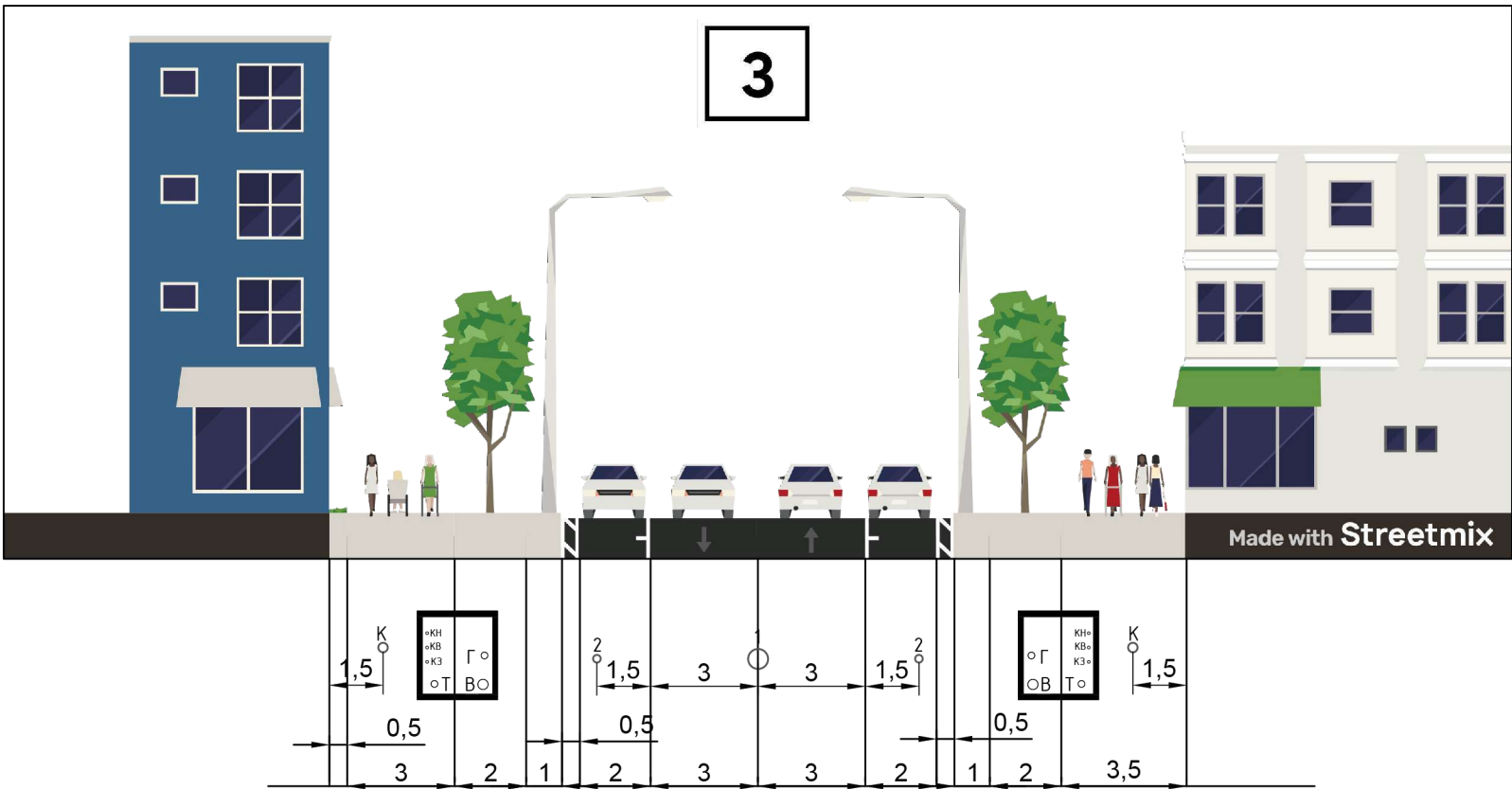
Умовні позначення:

- 1035 - Інтенсивність руху транспорту, зв.один./год.
- 5750 - Інтенсивність руху пішоходів, піш./год.
- 1 - Порядковий номер входу на перехрестя

Розподіл за напрямками руху інтенсивностей в годину-пік

		Вихід				Σвих
		1	2	3	4	
Вхід	1	0	1135	15	0	1150
	2	995	0	590	0	1585
	3	85	535	0	25	645
	4	0	0	0	0	0
Σвхід		1080	1670	605	25	3380

Поперечний профіль магістралі 3
М 1:200

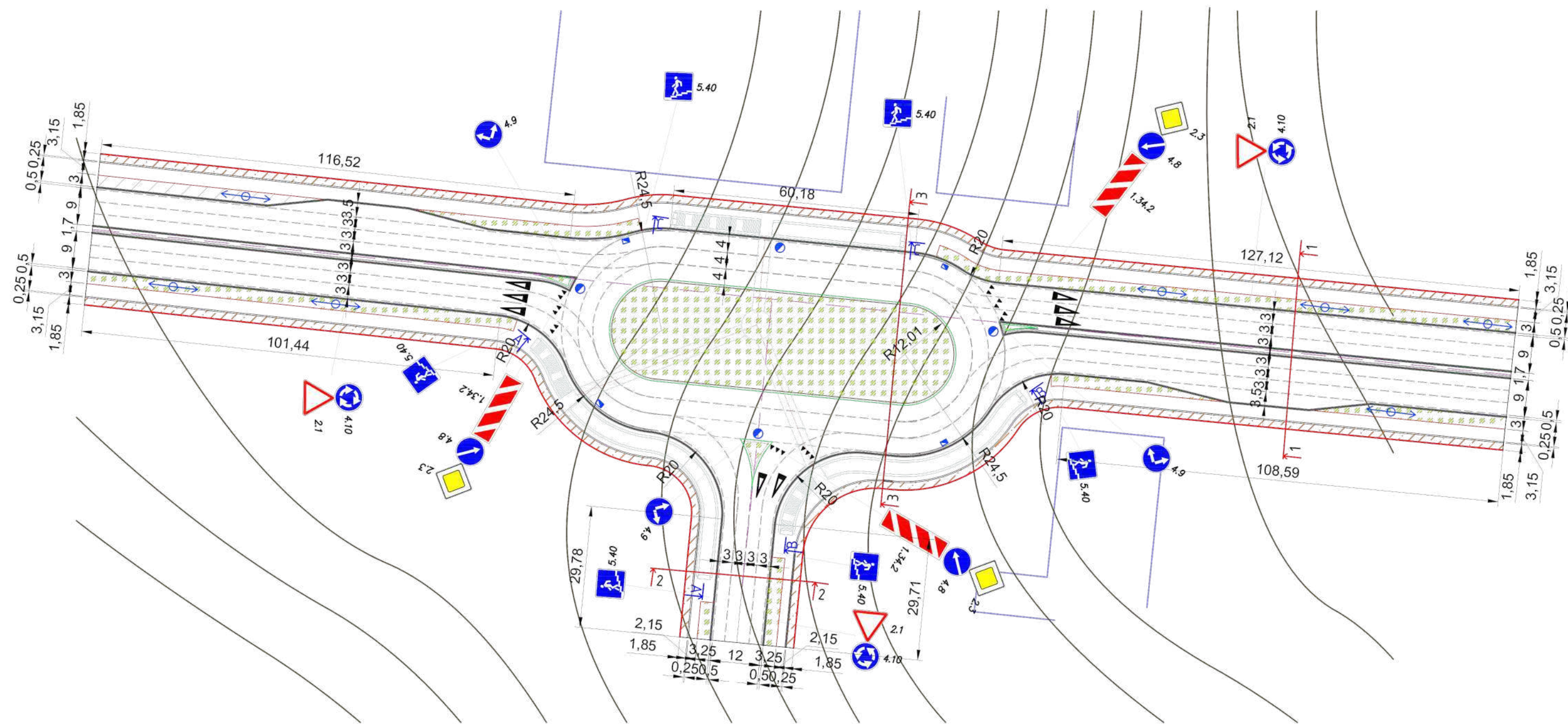


Показник	Значення
Середня затримка по вузлу, с	28,35
Середня швидкість руху, км/год	27,14
Середня кількість зупинок на авт.	0,56
Середня тривалість зупинок, с	21,97

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА								
	Прізвище	Підпис	Дата	Підписання рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб	
Виконав	Дяченко А.М.		17.06		БР			
Консультант	Шидлова Т.О.							
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06					
Зав. каф.	Приймаченко С.В.							
				Аналіз транспортної інфраструктури району проєктування	КНУБА ФУПП група МБГ-22-3			

Варіанти інженерно-планувальних рішень для перетину магістралей
вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві

Планувальне рішення варіанту № 1
М 1:1000



SWOT-аналіз варіанту № 1

СИЛЬНІ СТОРОНИ

- Вписується в існуючі червоні лінії
- Мінімальне втручання в інфраструктуру
- Найменший обсяг земляних робіт
- Низька затримка: 2,95 с (~90% від існ.)
- Висока середня швидкість: 31,24 км/год
- Відсутність світлофора → менші витрати на обслуговування

СЛАБКІ СТОРОНИ

- Більша кількість конфліктних зон: 22(10 - перетину, 12 - злиття/розгал.)
- Фактична швидкість на кільці < 25 км/год через малий радіус R₀ = 9 м
- Обмежена пропускна здатність при високих швидкостях
- Компактність ускладнює розмітку смуг

МОЖЛИВОСТІ

- Швидка реалізація в межах існ. простору
- Економія ресурсів - більший бюджетна озеленення та пішохідну інфраструктуру
- Підземний пішохідний перехід - менша зона перекриття за рахунок компактності
- Потенціал для поступового розширення кільця у перспективі

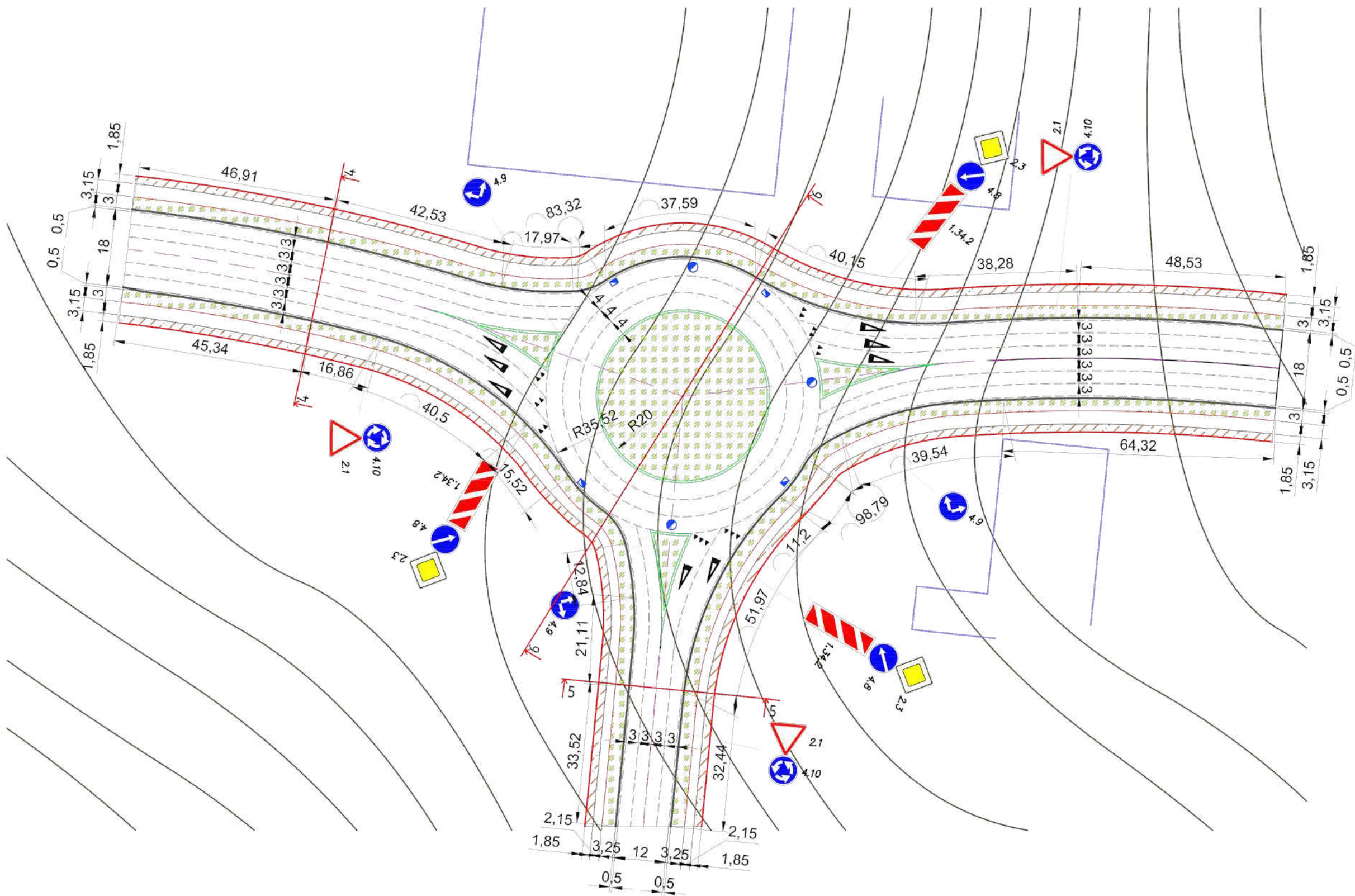
ЗАГРОЗИ

- Підвищена аварійність за умов недотримання пріоритетів руху
- Обмежена видимість при малому R₀
- Ризик перевантаження при зростанні інтенсивності понад розрахункову
- Потреба у суворій дорожній розмітці

Техніко-економічні показники

Показник	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва	млн. грн	66,719
Зменш. річних дорожніх витрат	тис.грн	805,008
Зменш. річних транспорт. витр.	млн.грн	16,319
Термін окупності капіталовкл.	років	4,3

Планувальне рішення варіанту № 2
М 1:1000



SWOT-аналіз варіанту № 2

СИЛЬНІ СТОРОНИ

- Геометрія відповідає V_{розр} = 40 км/год
- Найменша кількість конфліктних зон: 9
- Кращі умови маневрування на кільці
- Більший радіус → вища комфортність
- Відсутність світлофора → менші витрати на обслуговування
- Автоматизоване проєктування (Civil 3D)

СЛАБКІ СТОРОНИ

- Значна площа реконструкції (R_{зовн} = 52 м)
- Вищі будівельні витрати
- Можливі конфлікти з підземними комунікаціями та існуючими будівлями
- Затримка 5,68 с - вища за варіант №1
- Потребує ширших зон відчуження

МОЖЛИВОСТІ

- Максимальна безпека: мінімум конфл. зон
- Можливість влаштування озеленення центрального острівця
- Відповідність нормам для V_{розр} = 40 км/год
- Резерв пропускної здатності на перспективу
- Використання функції Civil 3D - зменшення помилок проєктування

ЗАГРОЗИ

- Значний обсяг робіт з перенесення підземних мереж та комунікацій
- Триваліший термін будівництва → впливна рух під час реконструкції
- Вищі капітальні вкладення → довший термін окупності проєкту

Зображення і номер знака	Назва знака
	Головна дорога
	Дати дорогу
	Об'їзд перешкоди з лівого боку
	Об'їзд перешкоди з правого або лівого боку
	Круговий рух
	Підземний пішохідний перехід

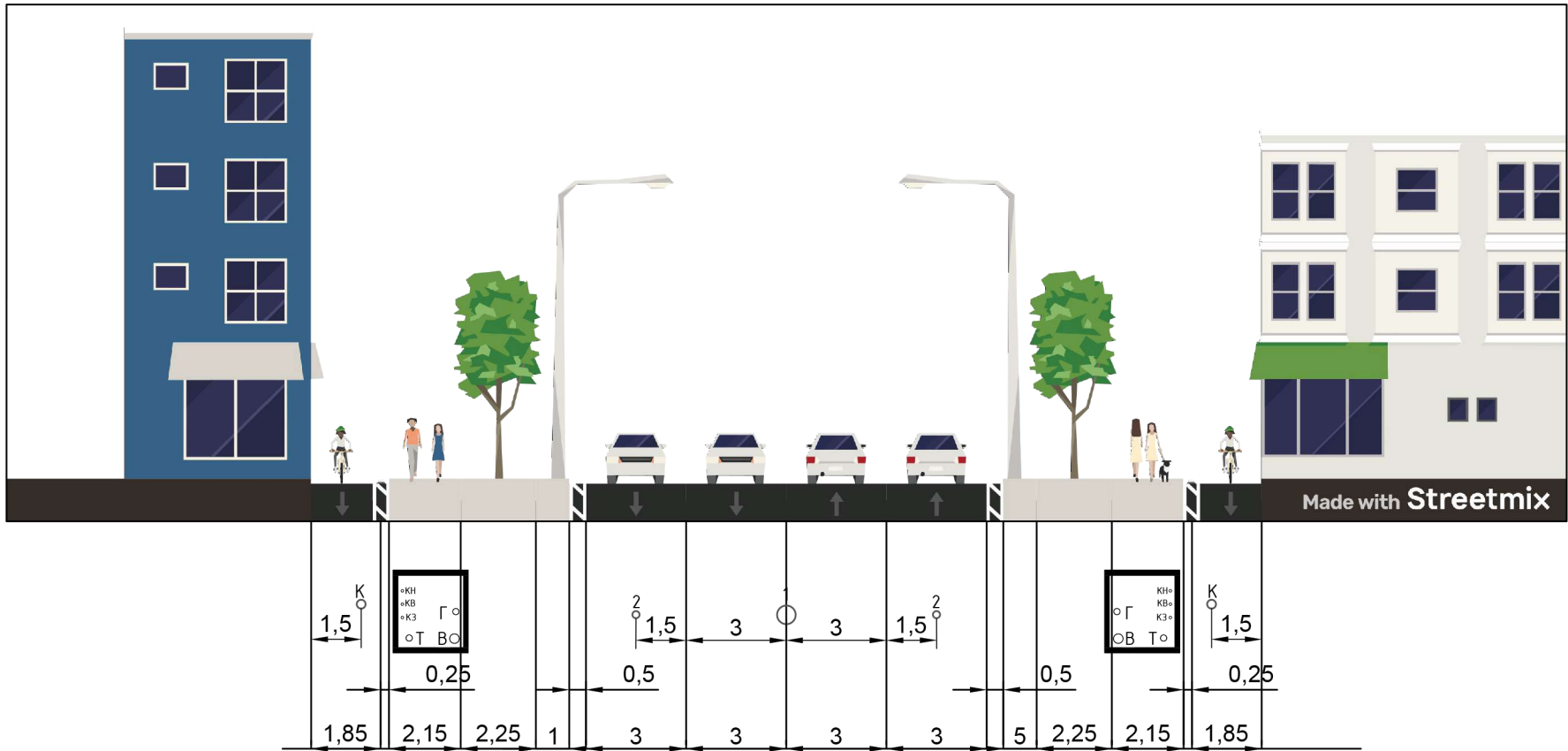
Умовні позначення:

- Газон
- Дощеприймальний колодязь
- Оглядовий колодязь
- Опора освітлення
- Межі забудови
- Вісь магістралі
- Червоні лінії
- Велодоріжка

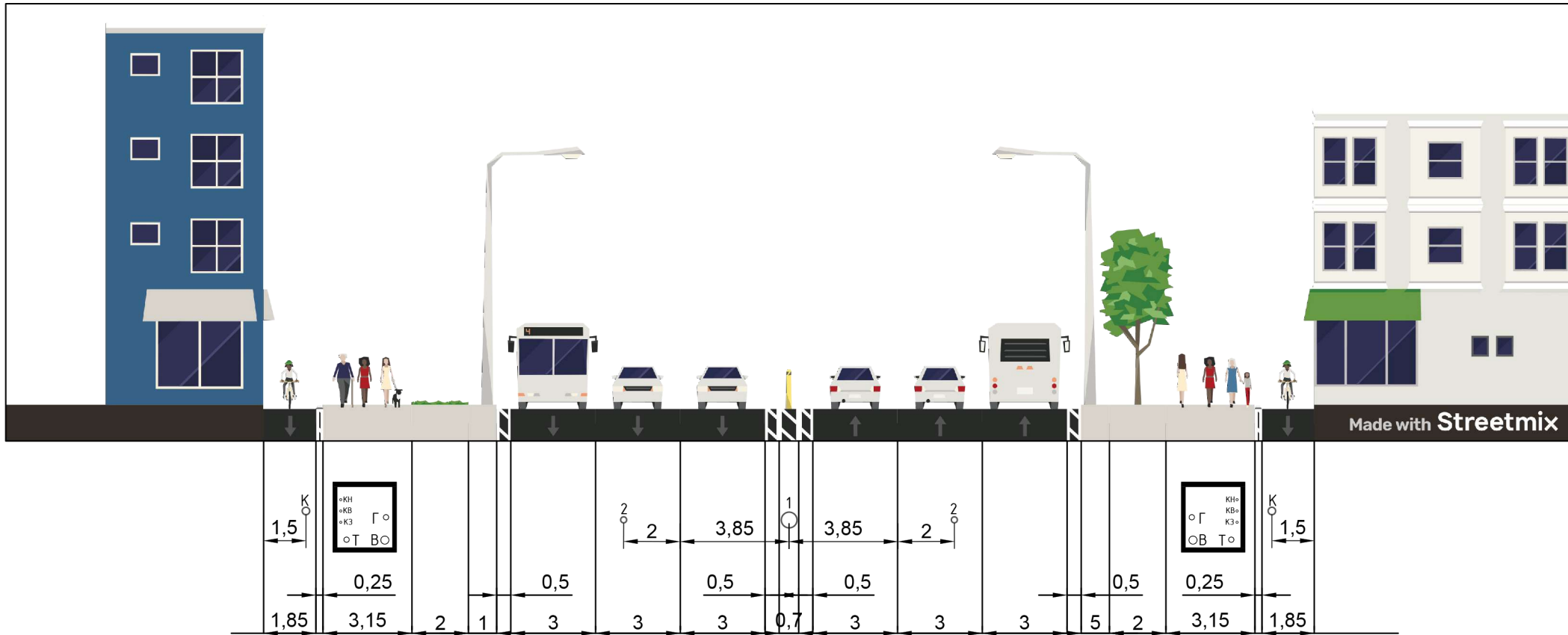
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА									
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Підписання рішень обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб		
Консультант	Шилова Т.О.		17.06		БР				
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06						
Зав. каф.	Приймаченко С.В.			Варіанти інженерно-планувальних рішень для перетину магістралей вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Лист 2	Листів 7			
					КНУБА ФУПП група МБГ-22-3				

Поперечні профілі магістралей, що перетинаються

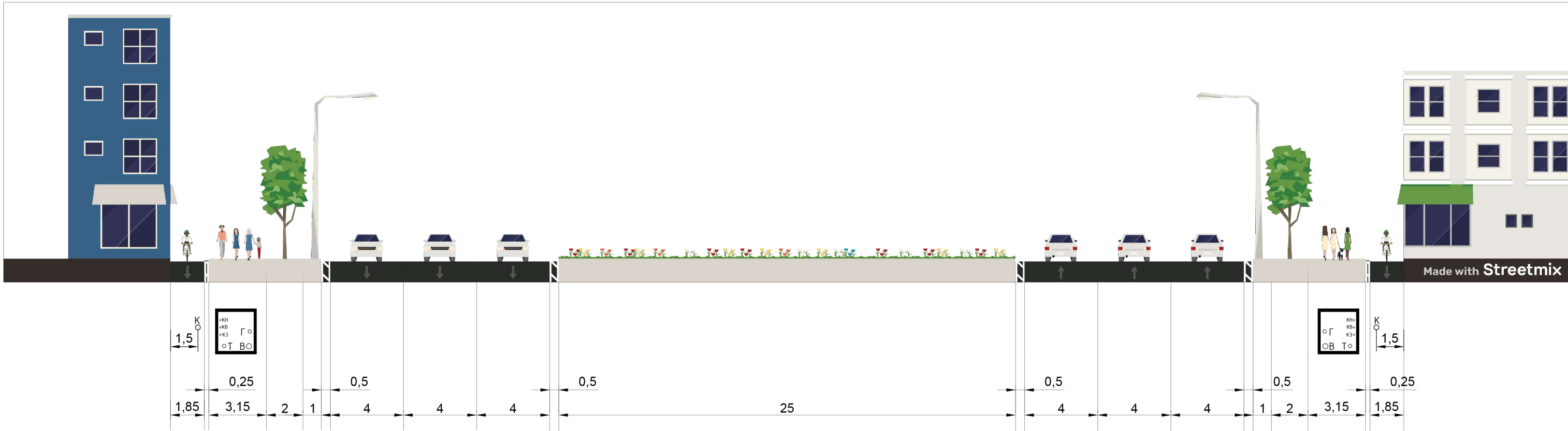
Переріз 2-2
М 1:200



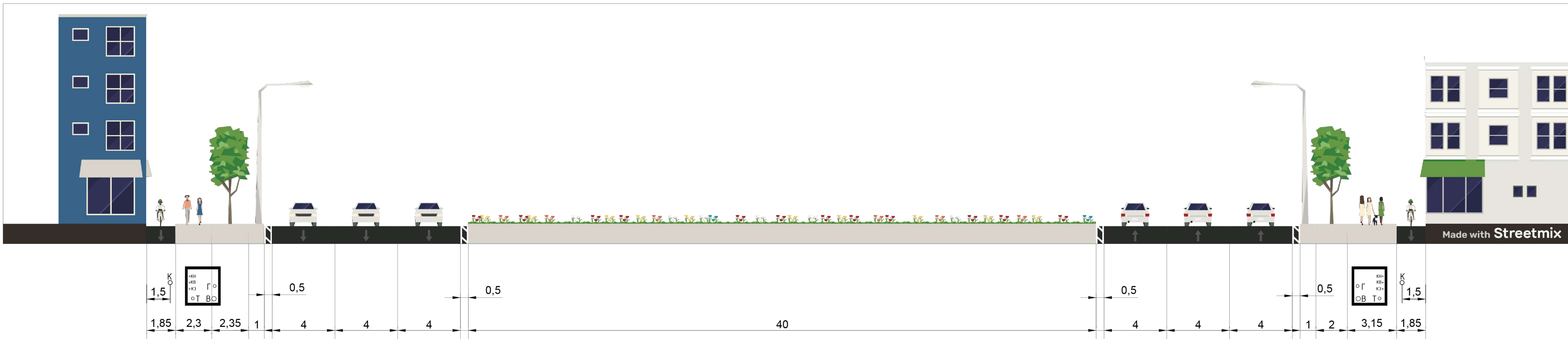
Переріз 1-1
М 1:200



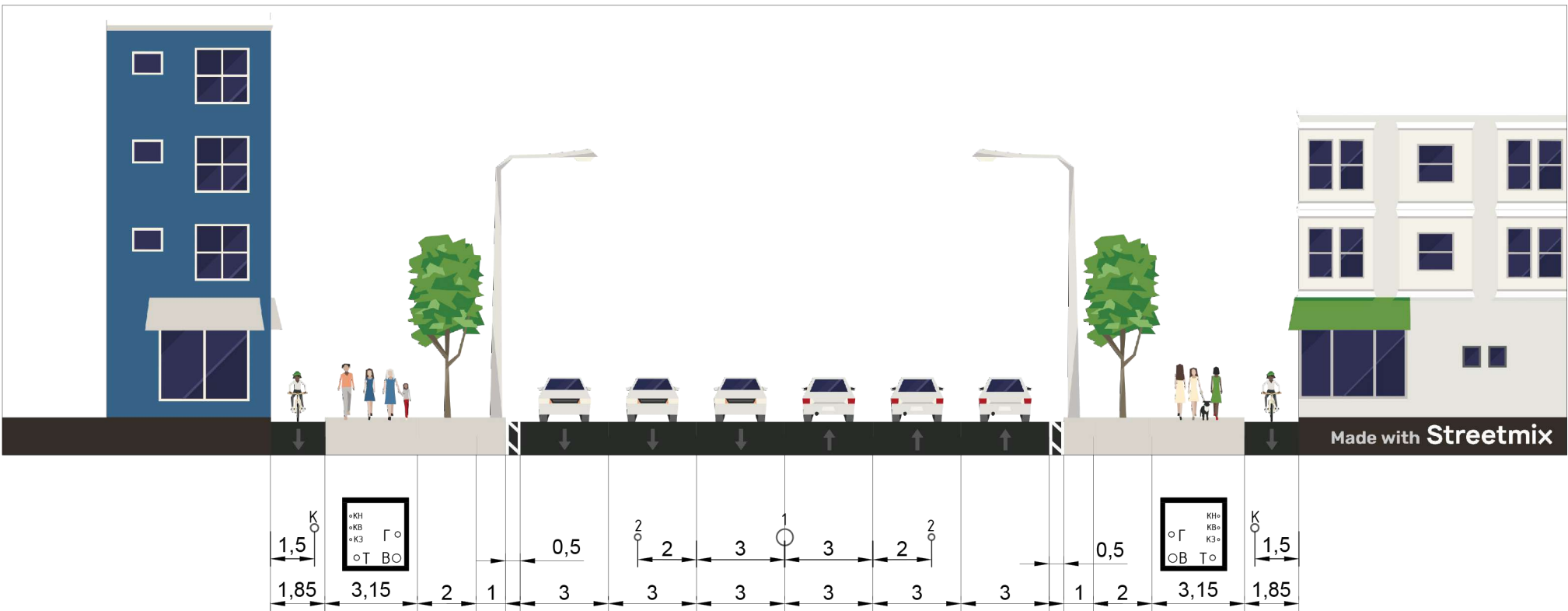
Переріз 3-3
М 1:200



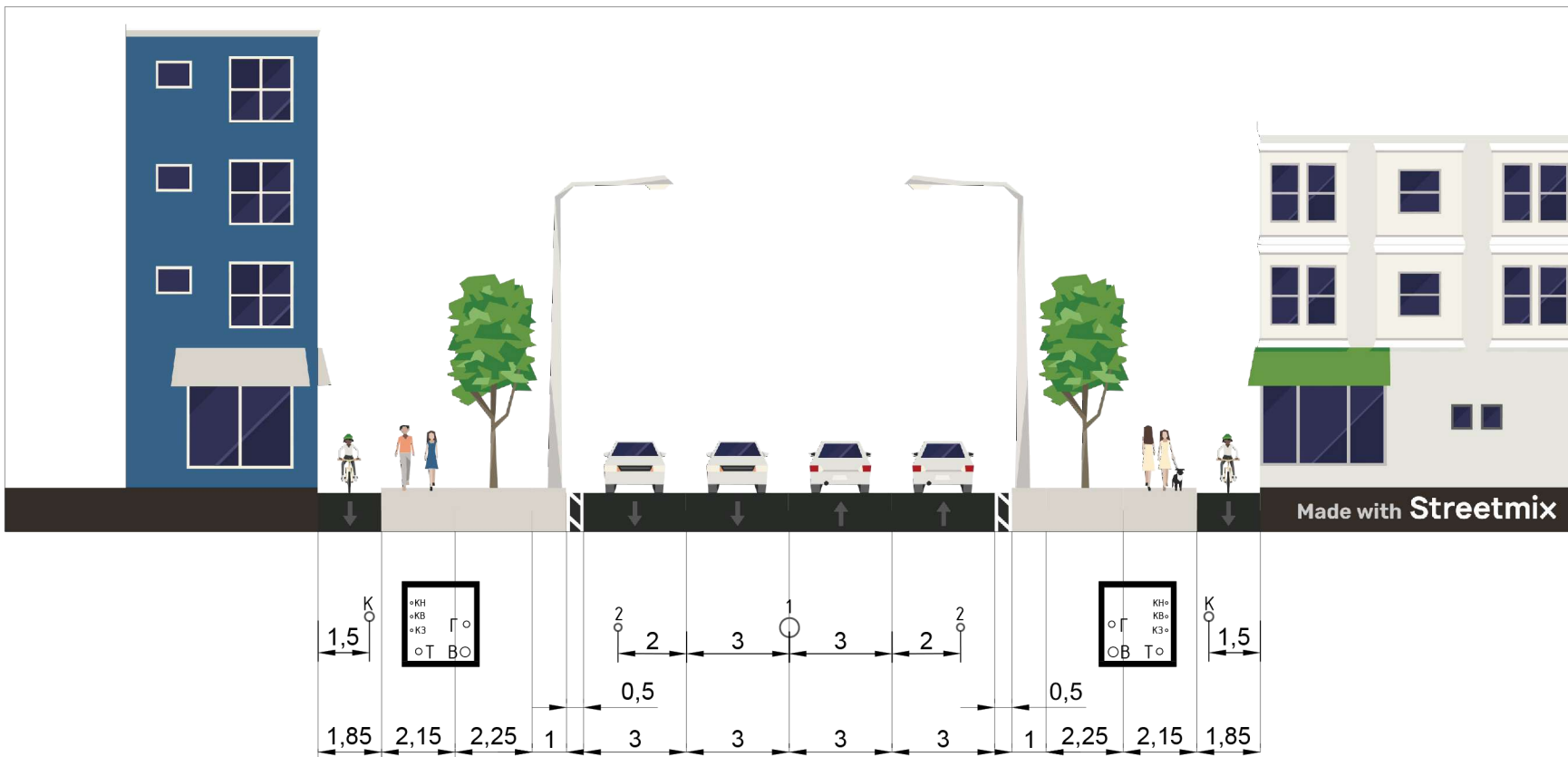
Переріз 3-3
М 1:200



Переріз 4-4
М 1:200



Переріз 5-5
М 1:200



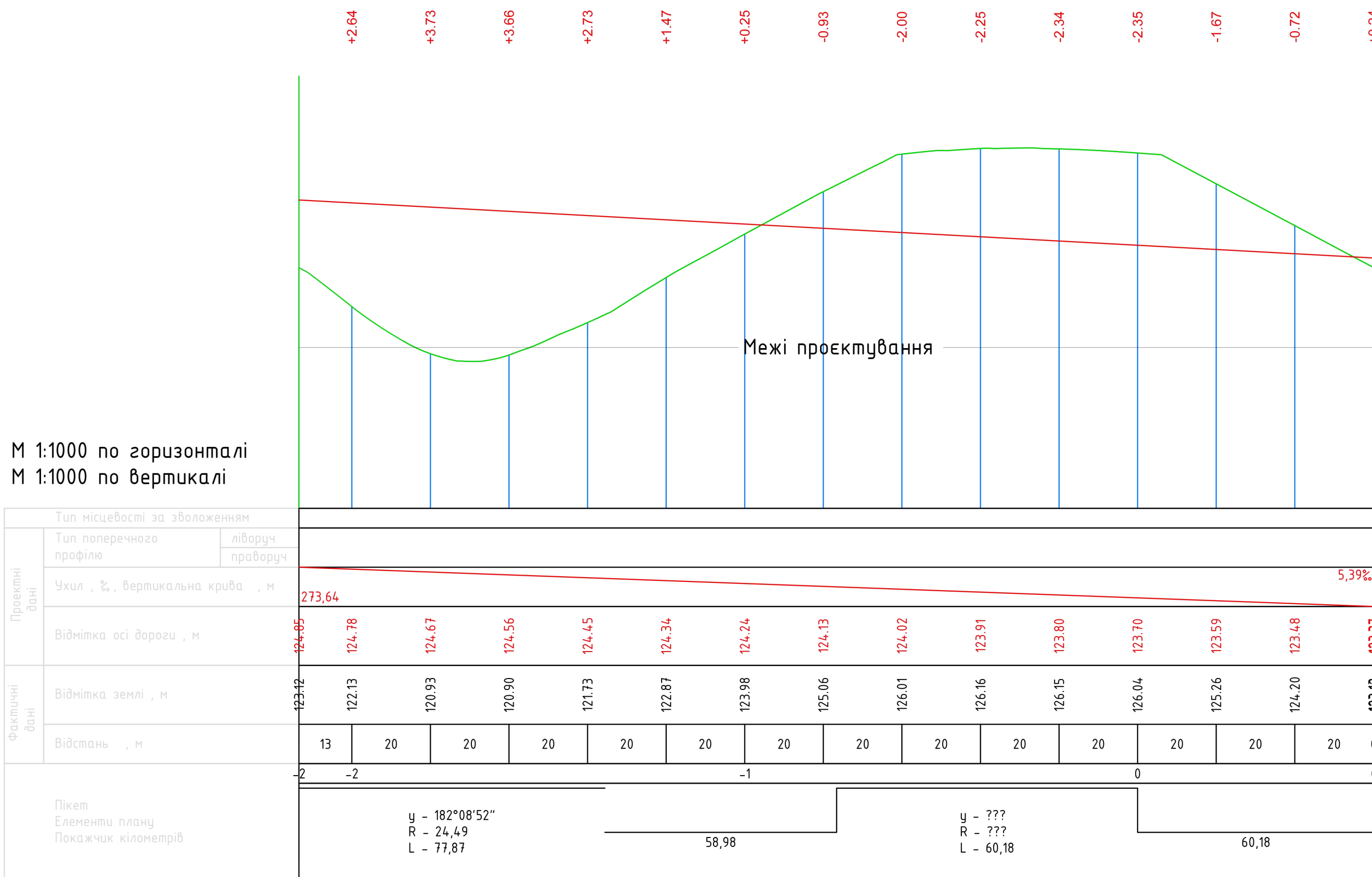
Умовні позначення:

- 1 - Волостік;
- 2 - Кабелі освітлення;
- В - Вологін;
- Г - Газопровід високого тиску;
- Т - Теплопровід;
- КЗ - Кабелі зв'язку;
- КВ - Кабелі високої напруги;
- КН - Кабелі низької напруги.

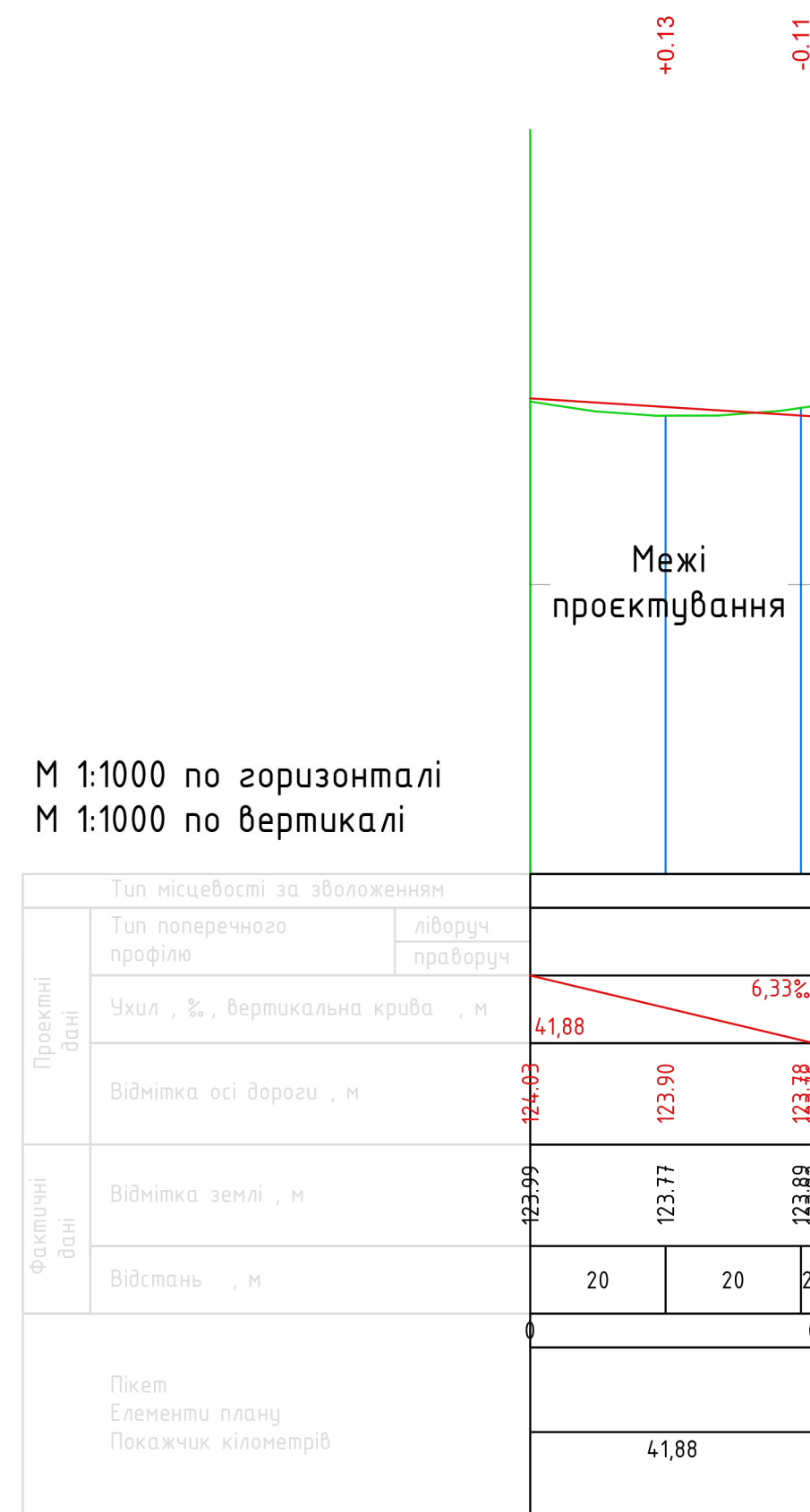
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
	Прізвище	Підпис	Дата	Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб
Виконав	Дьяченко А.М.		17.06		БР		
Консультант	Шилова Т.О.						
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06				
Зав. каф.	Приймаченко С.В.			Поперечні профілі магістралей, що перетинаються	Лист 3	Листів 7	
					КНУБА ФУПП група МБГ-22-3		

Поздовжні профілі магістралей

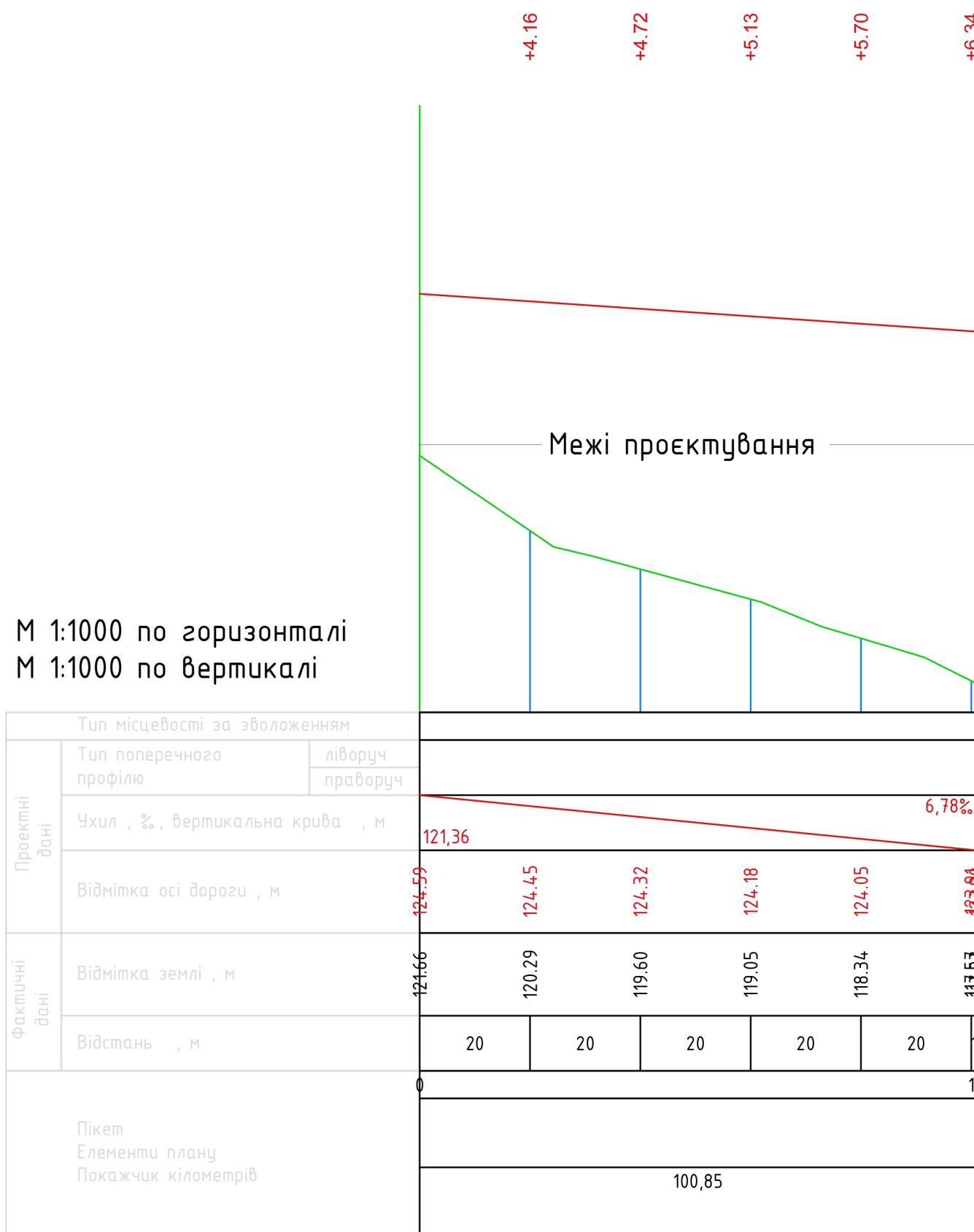
Поздовжній профіль кола



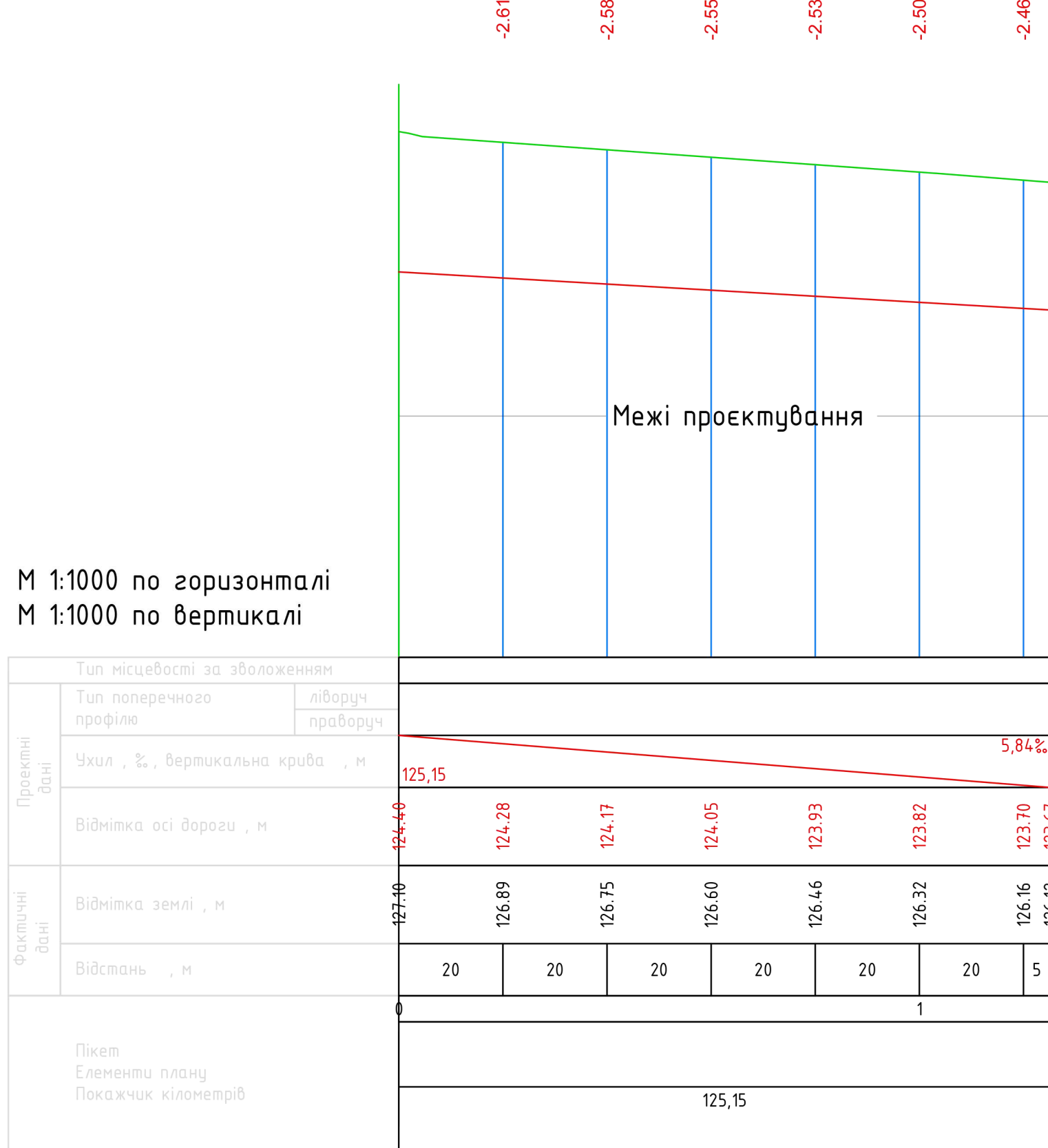
Поздовжній профіль підходу вул. Деміївська до кола



Поздовжній профіль підходу просп. Лобановського до кола зі сходу



Поздовжній профіль підходу просп. Лобановського
до кола з заходу



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА								
	Прізвище	Підпис	Дата	Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб	
Виконав	Дяченко А.М.		17.06		БР			
Консультант	Шилова Т.О.							
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06					
Зав. каф.	Приймаченко С.В.							
				Положення профілі магістрів	Лист 4	Листів 7		
					КНУБА ФУПМ група МБГ-22-3			

Вертикальне планування дорожньо-транспортного вузла

Вертикальне планування варіанту № 1
М 1:1000

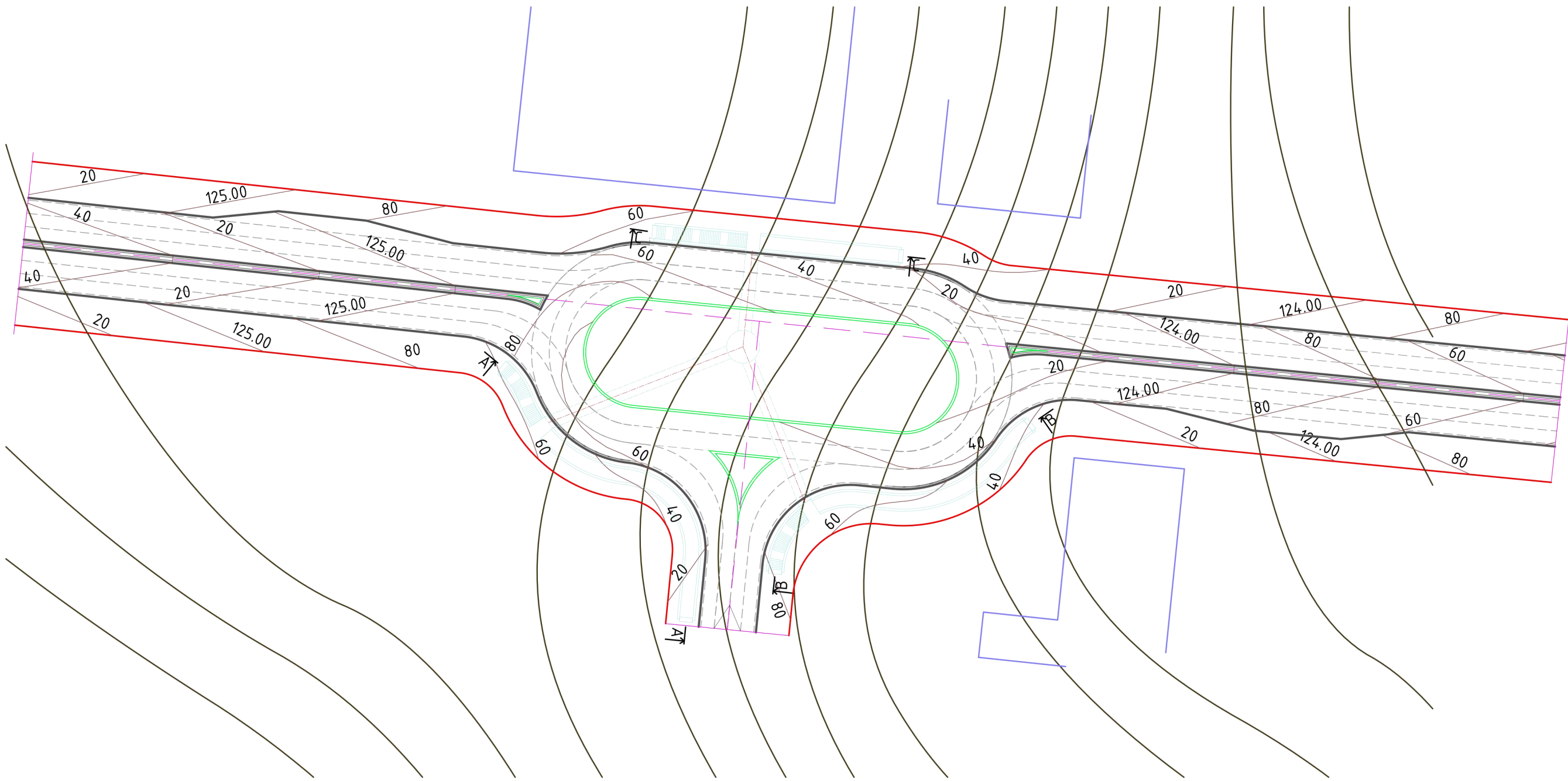
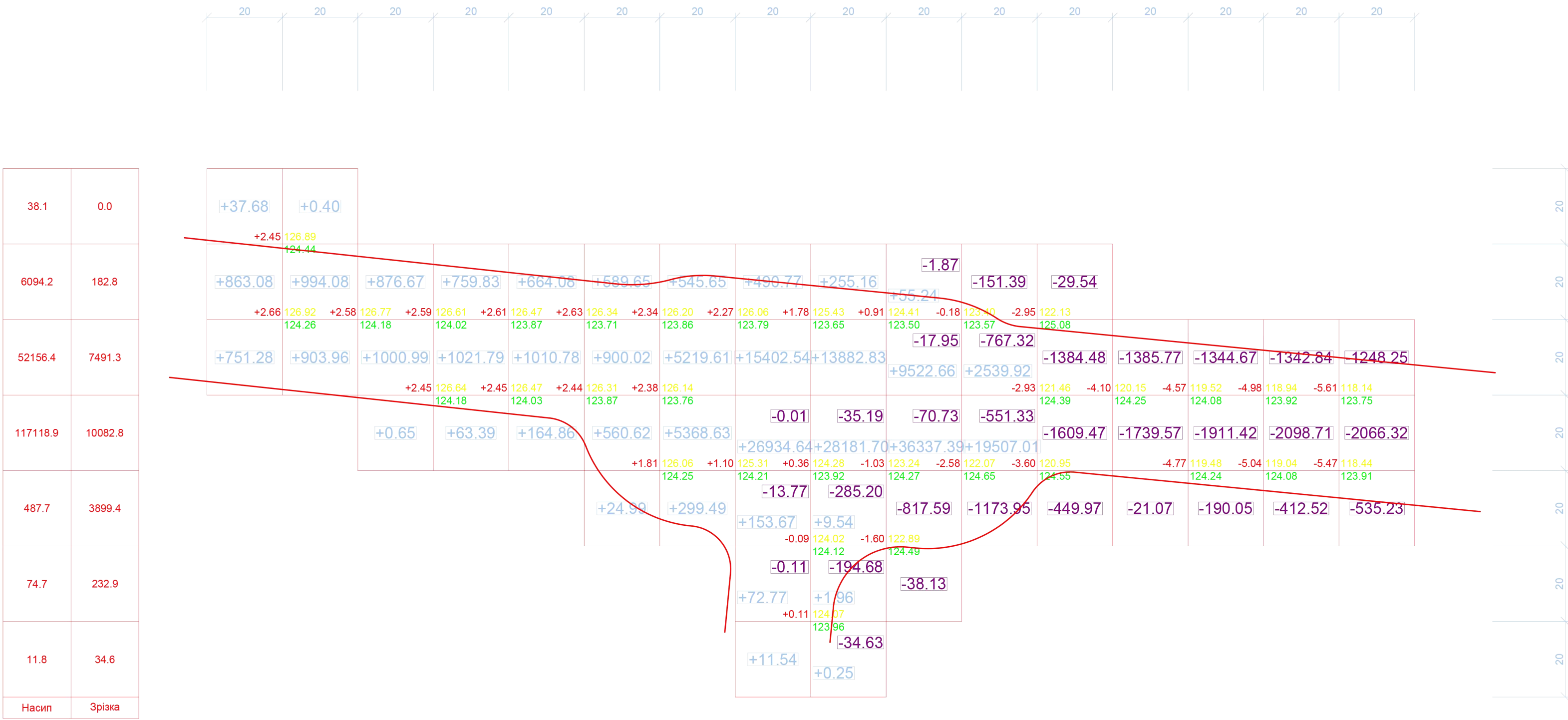
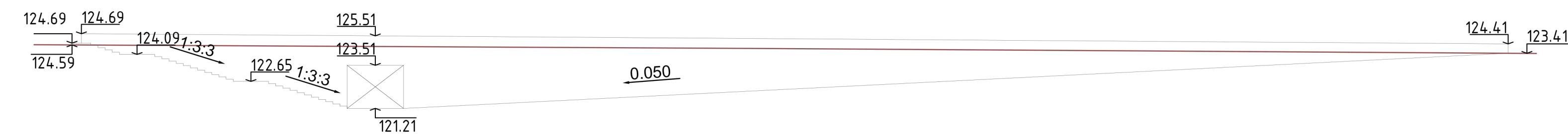


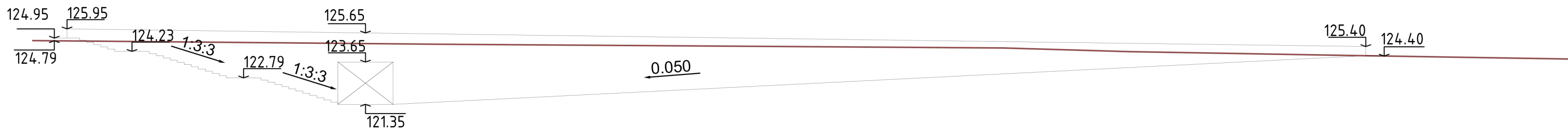
Схема земляних робіт варіанту № 1
М 1:1000



Розріз А-А
М 1:200



Розріз В-В
М 1:200



Розріз С-С
М 1:200

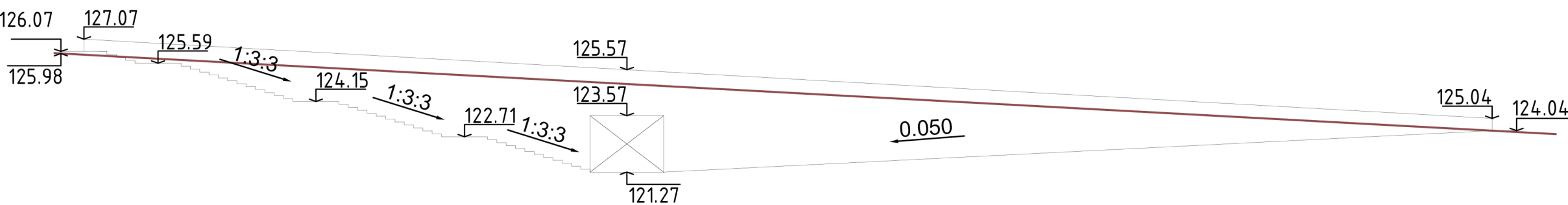
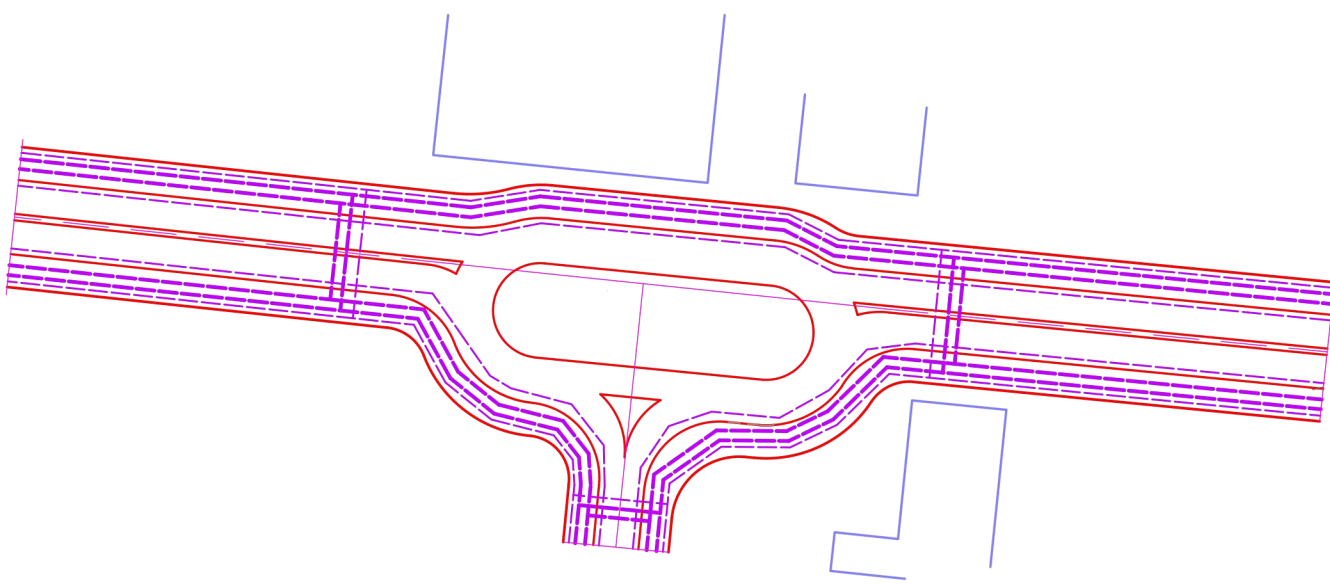


Схема перекладання підземних інженерних мереж
М 1:2000



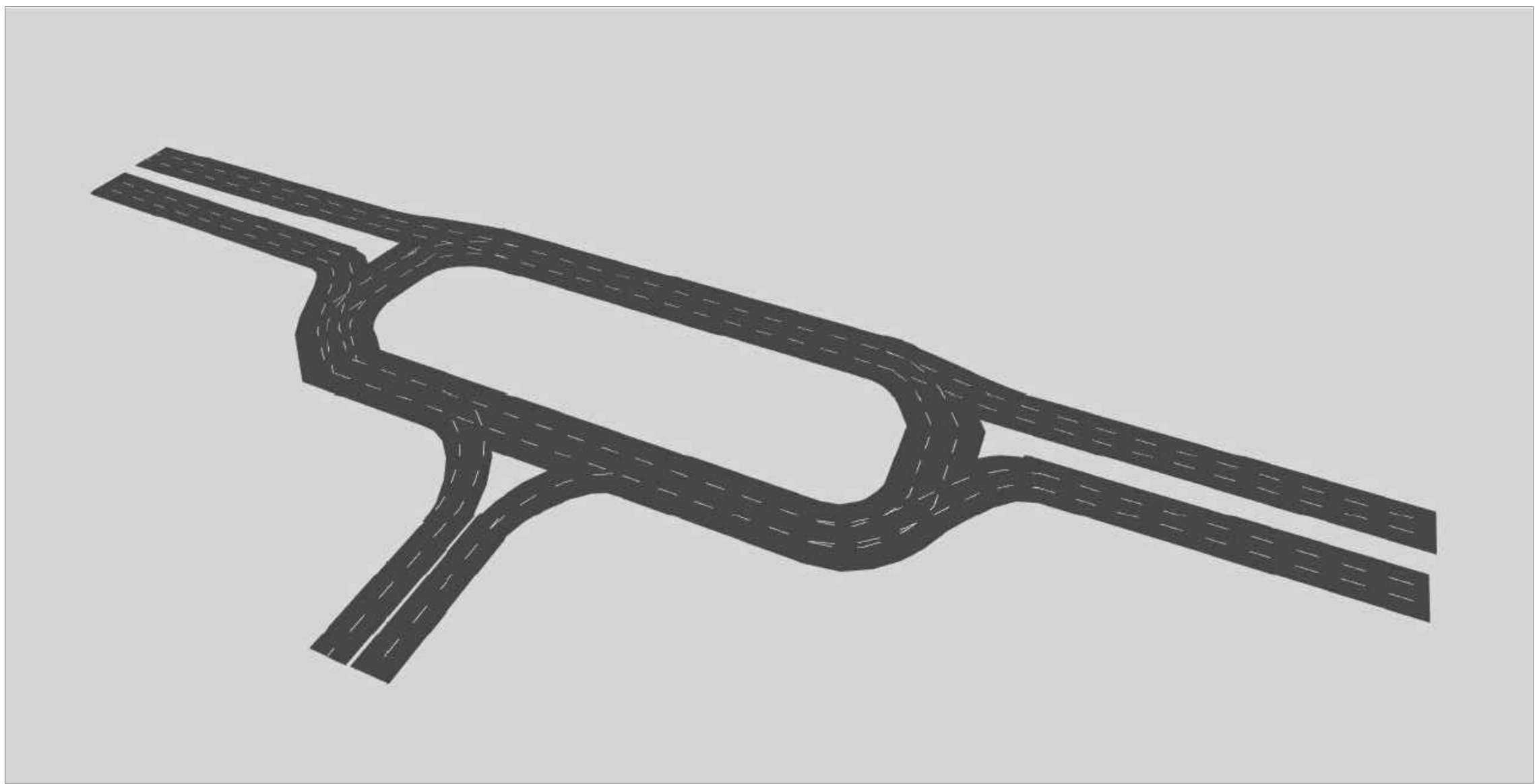
З метою підвищення безпеки пішоходів та усунення конфліктів між пішохідними та транспортними потоками на перетині запроєктовано підземний пішохідний перехід відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 та ДБН В.2.3-5:2018.

Основні параметри підземного переходу: ширина тунелю - 3 м; глибина закладання - 3,3 м; висота тунелю - 2,3 м. Для доступу пішоходів передбачено комбіновану систему спуску: з одного боку - пандус з похилом не більше 50%, з іншого - сходи з розміром сідців 12 см × 38 см. Прийняті параметри забезпечують безпечний спуск і підйом пішоходів у будь-яку пору року, в тому числі для маломобільних груп населення.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА												
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві						Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Шилова Т.О.		17.06							БР		
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06							Лист 5	Листів 7	
Зав. каф.	Приймаченко С.В.									КНУБА ФУПП група МБГ-22-3		

Транспортні моделі планувальних рішень перетину вул. Деміївська та проспект Лобановського у м. Києві

3D вигляд транспортної моделі (PTV Vissim) варіанту № 1

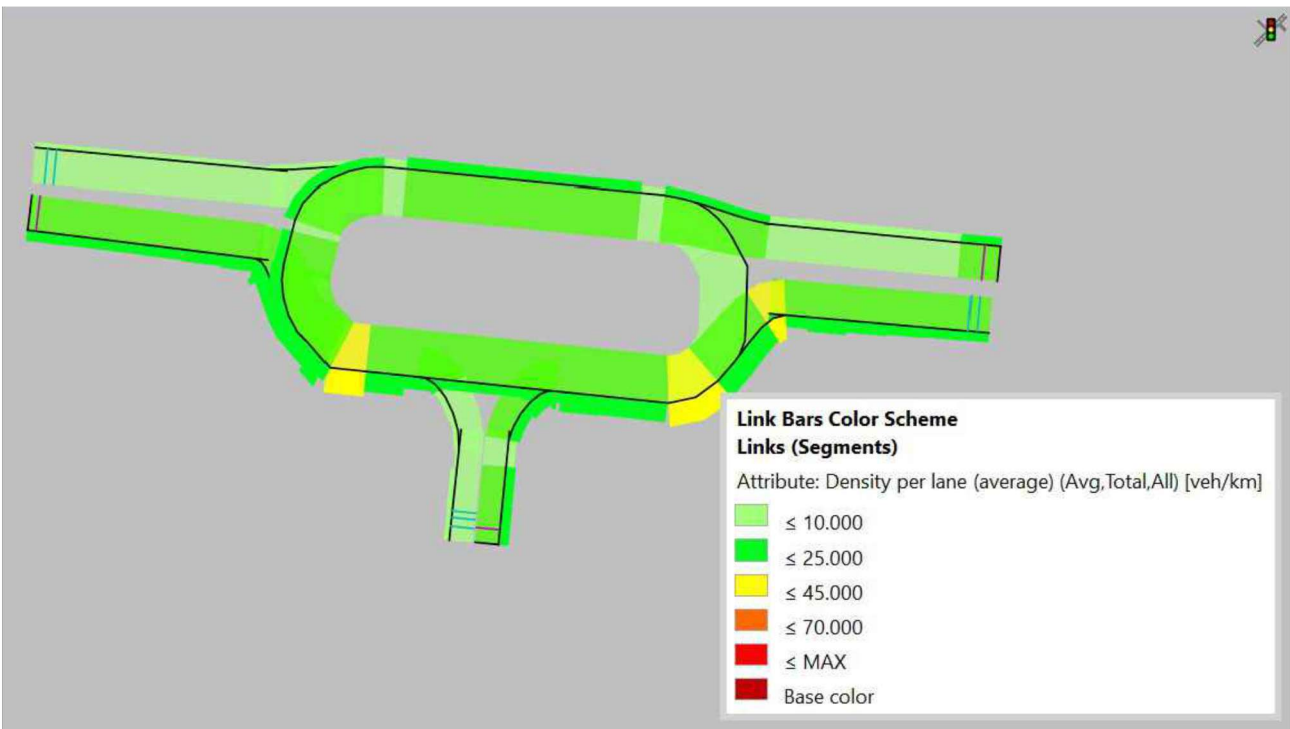


Показник	Значення	Різниця з існуючим станом
Середня затримка по вузлу, с	2,95	-25,4
Середня швидкість руху, км/год	31,24	+4,1
Середня кількість зупинок на авт.	0,06	-0,5
Середня тривалість зупинок, с	0,04	-21,93

Картограма затримок автомобілів на перетині



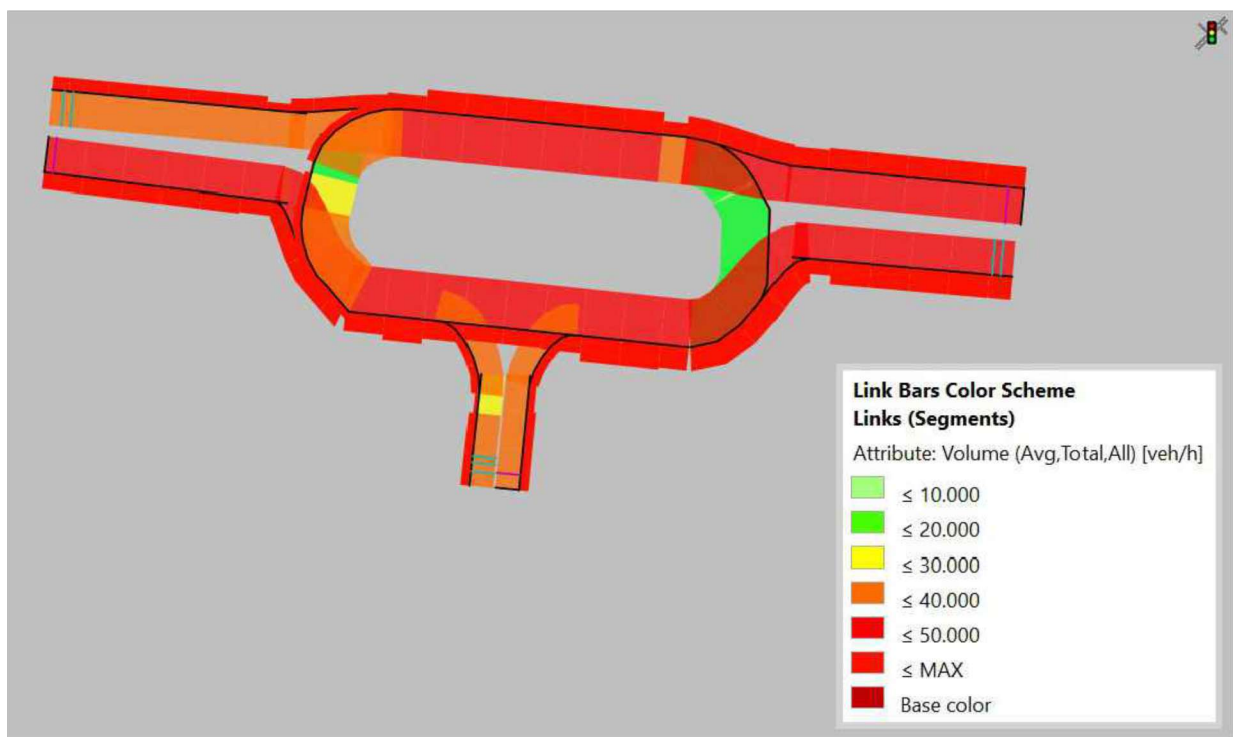
Картограма насиченості автомобілів на перетині



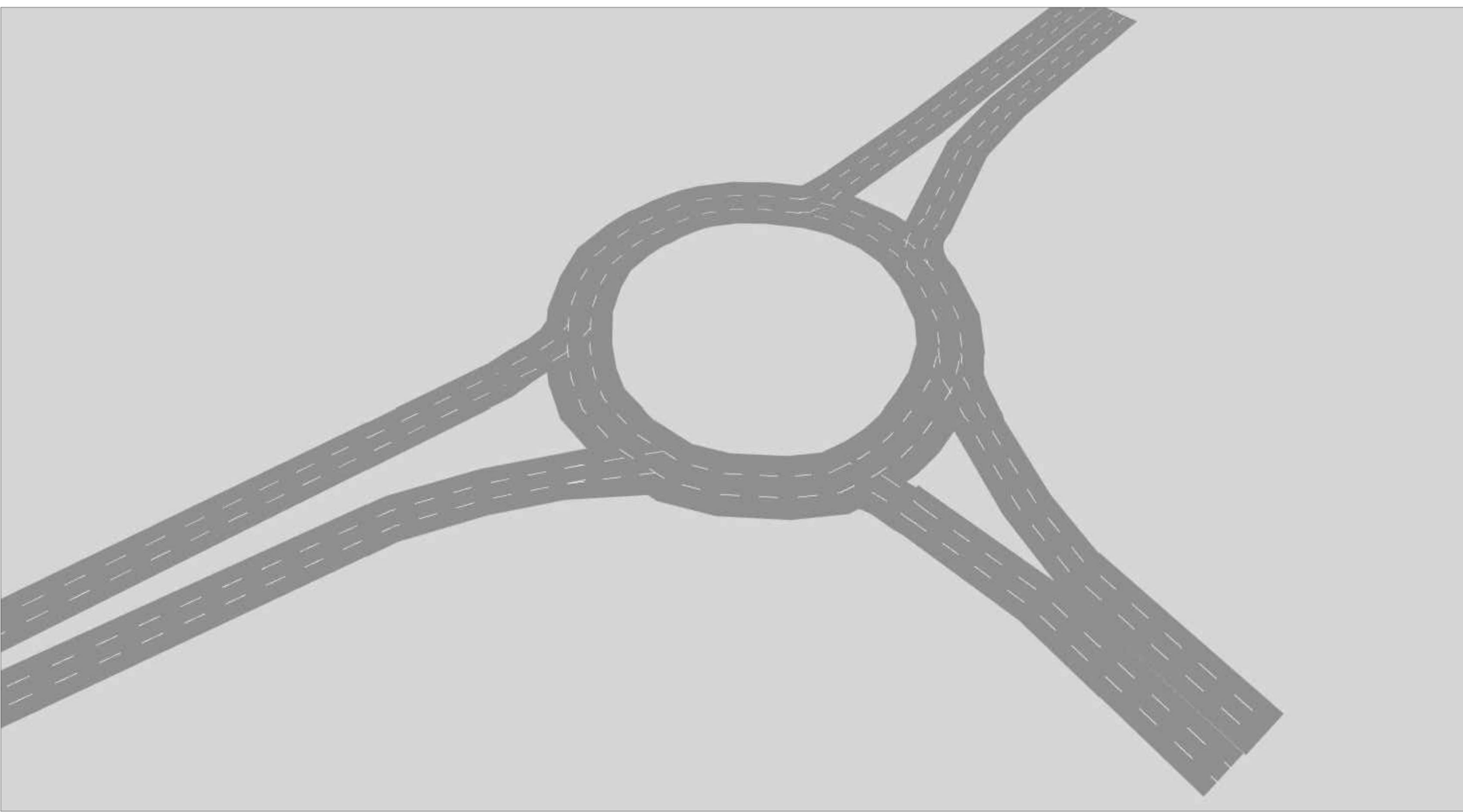
Картограма швидкості автомобілів на перетині



Картограма інтенсивності автомобілів на перетині



3D вигляд транспортної моделі (PTV Vissim) варіанту № 2

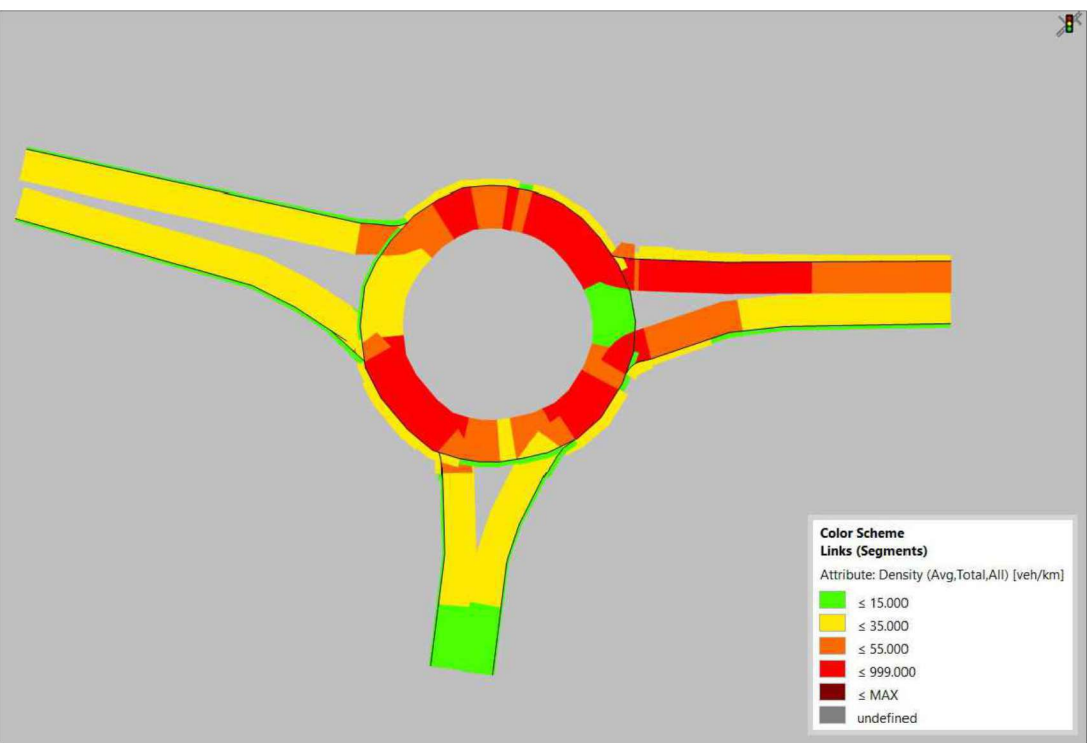


Показник	Значення	Різниця з існуючим станом
Середня затримка по вузлу, с	5,68	-22,67
Середня швидкість руху, км/год	30,40	+3,26
Середня кількість зупинок на авт.	0,043	-0,517
Середня тривалість зупинок, с	0,044	-21,92

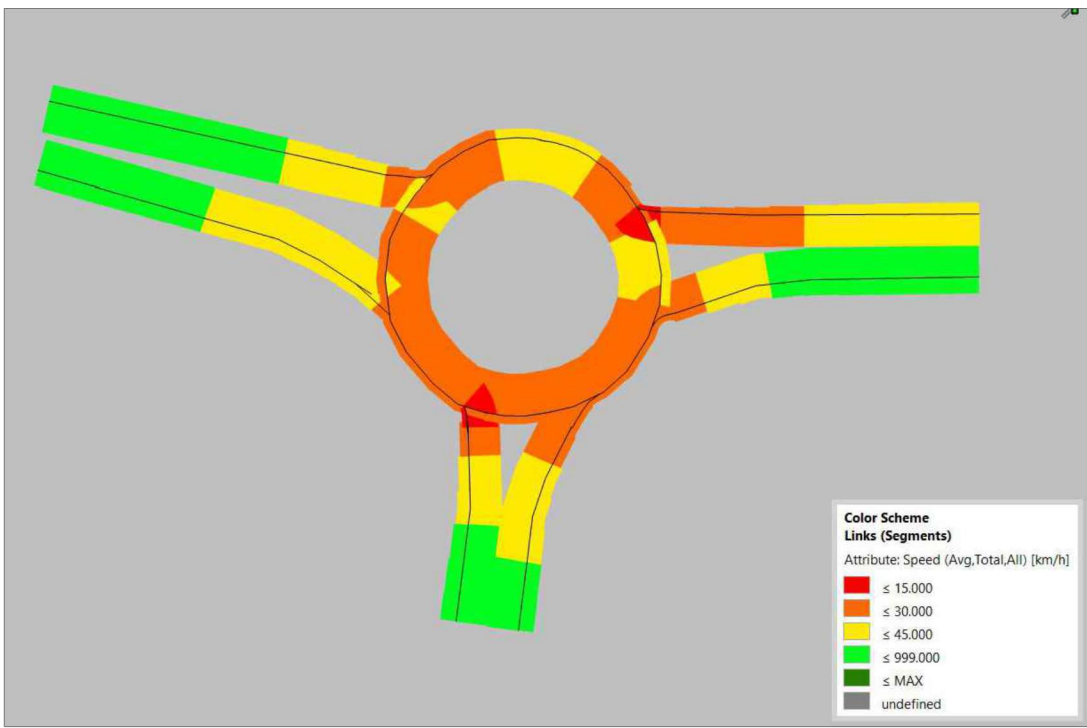
Картограма затримок автомобілів на перетині



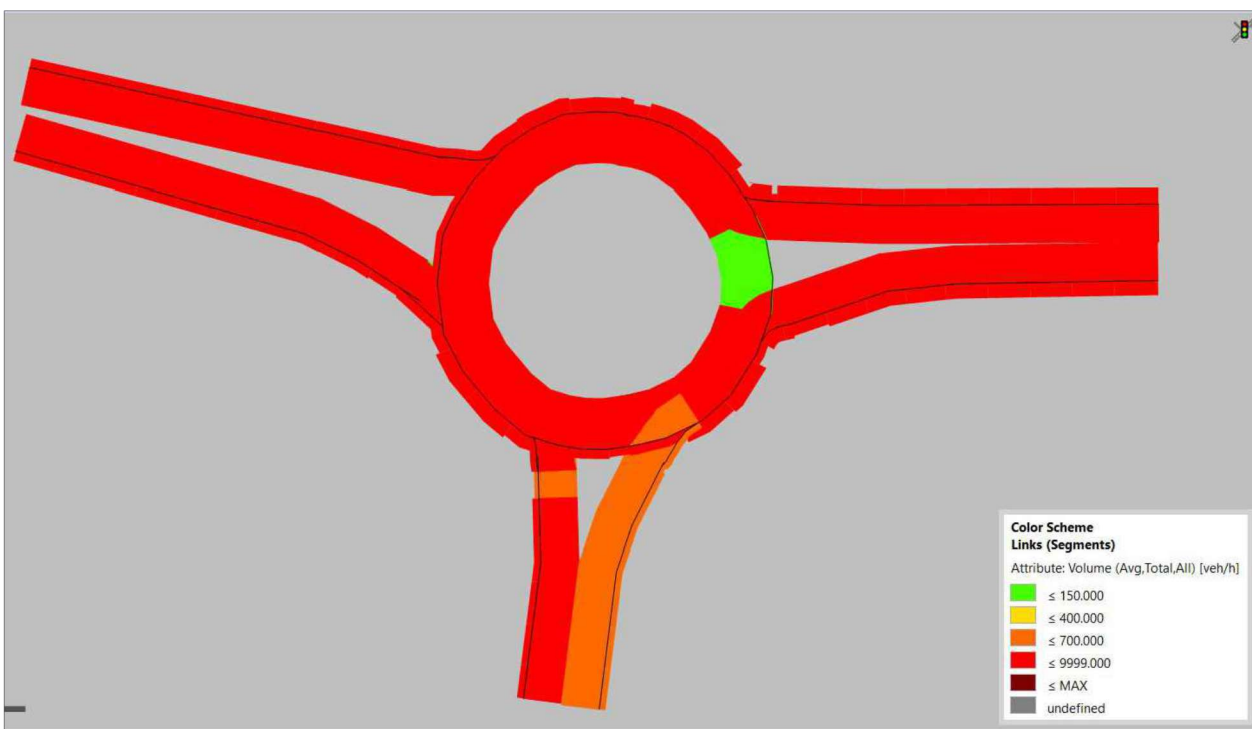
Картограма насиченості автомобілів на перетині



Картограма швидкості автомобілів на перетині



Картограма інтенсивності автомобілів на перетині



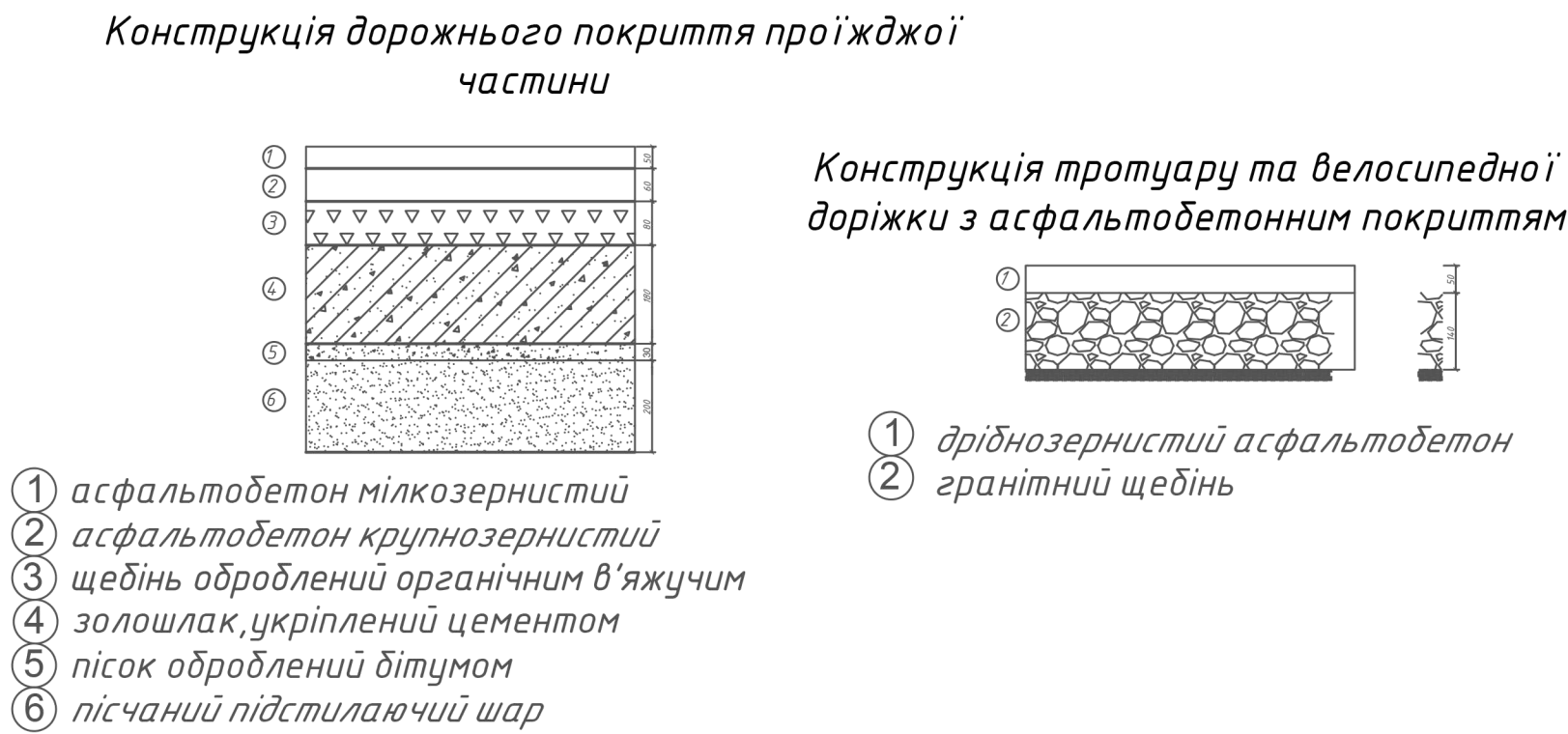
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА								
	Прізвище	Підпис	Дата	Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб	
Виконав	Дьяченко А.М.		17.06		БР			
Консультант	Шилова Т.О.							
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06					
Зав. каф.	Приймаченко С.В.			Транспортні моделі планувальних рішень перетину вул. Деміївська та проспекту Лобановського у м. Києві	Лист 6	Листів 7		
					КНУБА ФУПП група МБГ-22-3			

Конструктивні рішення

Конструкції дорожнього одягу

Конструкція дорожнього покриття проїзної частини включає шість шарів: асфальтобетон дрібнозернистий (верхній шар), асфальтобетон крупнозернистий, щебінь оброблений органічним в'язучим, золошлак укріплений цементом, пісок оброблений бітумом та піщаний підстилаючий шар. Усі матеріали відповідають вимогам ДБН В.2.3-5:2018.

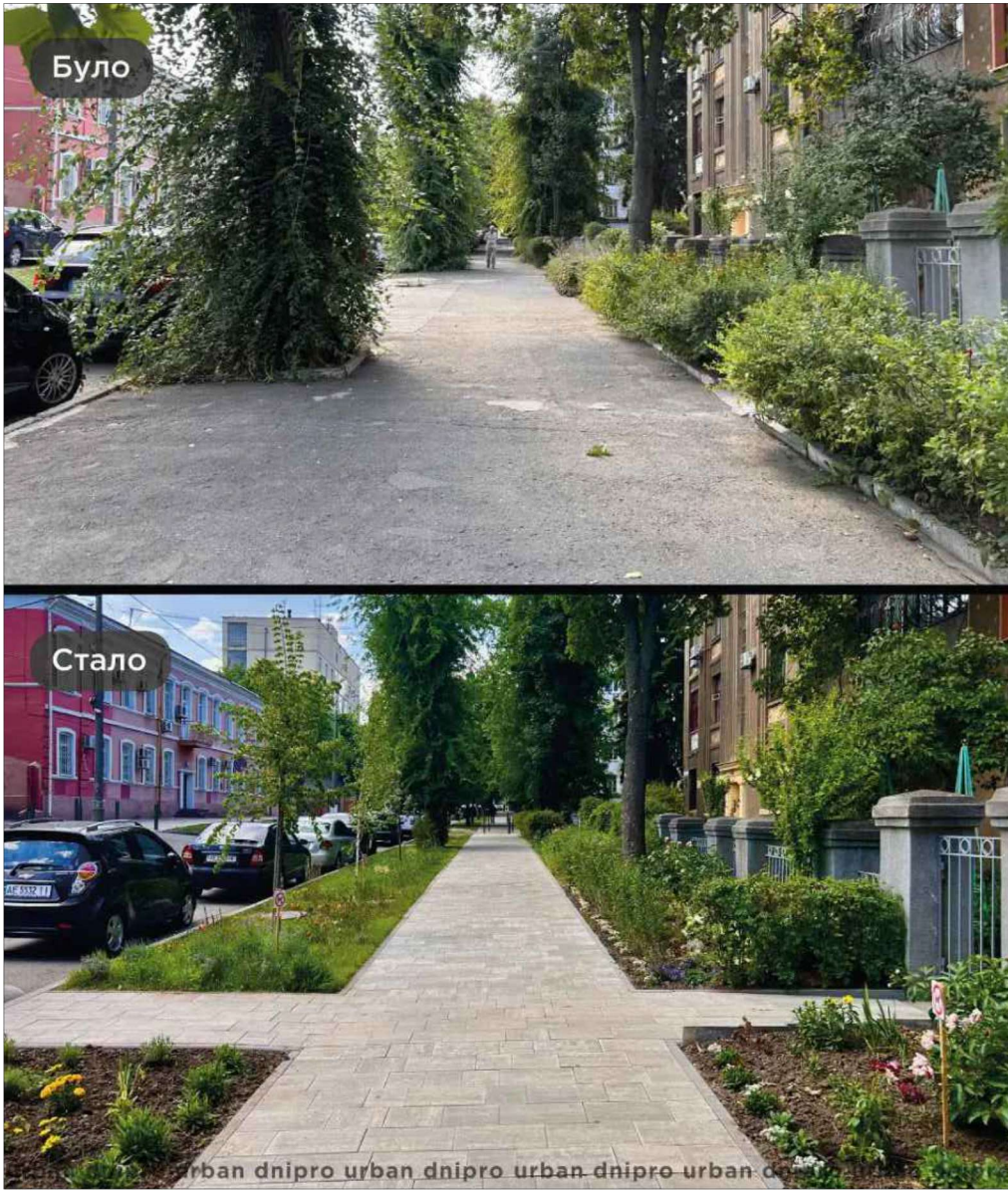
Конструкція тротуару та велосипедної доріжки складається з двох шарів: дрібнозернистий асфальтобетон та гранітний щебінь. У місцях пішохідних переходів передбачені понижені бордюри та тактильна плитка для забезпечення безбар'єрного середовища.



Озеленення

Озеленення території саморегульованого кільцевого перетину вул. Деміївська та просп. Лобановського передбачається на центральному островці кільця та в межах островців безпеки на під'їздах до перетину. Озеленення виконує декоративну функцію, а також слугує візуальним орієнтиром для водіїв, підкреслюючи геометрію кільцевої розв'язки.

При формуванні зелених насаджень у межах перетину дотримуються таких вимог відповідно до ДБН В.2.3-5:2018. Висота рослин не повинна перевищувати 0,5 м у зонах трикутників видимості на під'їздах до кільця; не допускається висадка дерев і кущів, що обмежують видимість водіям транспортних засобів; рослини мають бути стійкими до міських умов експлуатації - загазованості, засолення ґрунту від протижеледних реагентів та механічного пошкодження.



Реконструкція вулиці В. Винниченка, м. Дніпро (автор проєкту: Р. Ширінов).
Джерело: Інтернет-журнал «Хмарочос» (<https://hmarochos.kiev.ua>)

Освітлення



Освітлення перетину вул. Деміївська та просп. Лобановського запроектовано відповідно до вимог ДБН В.2.3-5:2018. Передбачено встановлення 13 освітлювальних опор по обидва боки проїзної частини. Кабелі освітлення прокладаються в підземних комунікаціях у межах поперечних перерізів магістралей. Розміщення опор здійснюється поза межами велосипедних доріжок та тротуарів для уникнення зайвих перешкод учасникам руху.



Загальні висновки

У результаті виконання кваліфікаційної роботи бакалавра на тему «Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві» було проаналізовано існуючі умови функціонування перетину та розроблено проєктні пропозиції щодо його реконструкції.

- Основні висновки можна сформулювати наступним чином:
- Аналіз існуючого стану перетину виявив такі проблеми: середня затримка - 28,35 с/авт.; середня швидкість - 27,14 км/год; 16 конфліктних зон у моделі PTV Vissim; 4 ДТП з тяжкими наслідками поблизу перетину у 2025 році; неефективне фазування циклу світлофора для вул. Деміївської (лише 18% від тривалості циклу).
 - Реконструкція перетину у вигляді саморегульованого кільцевого перетину дозволила досягти суттєвого покращення показників: середня затримка знизилась до 2,95 с/авт. (у 9,6 раза); середня швидкість зросла до 31,24 км/год; кількість зупинок на автомобіль скоротилась з 0,56 до 0,06.
 - Додаткові конструктивні заходи - підземний пішохідний перехід, освітлення 13 опорами, організація водовідведення - усувають конфлікти між транспортними та пішохідними потоками та підвищують безпеку всіх учасників руху.
 - Кошторисна вартість реконструкції становить 66 719 550 грн. Термін окупності капіталовкладень - 4,30 року, коефіцієнт ефективності - 0,23, що підтверджує економічну доцільність реалізації проєкту.



Нова транспортна розв'язка кільцевого типу (овальне кільце) на в'їзді до м. Тімішоара, Румунія (відеоскадр: Oraşul Timișoara).
Джерело: Інформаційне видання «Adevărul» (<https://adevarul.ro>)

Зупинки громадського транспорту

У районі перетину розташовані діючі зупинки громадського транспорту: «Деміївська вулиця» та «Автостоянка» на вул. Деміївська; «МАУП» та «Школа імені Валерія Лобановського» на просп. Лобановського. Маршрути громадського транспорту включають автобуси А 22, А 25, А 28, А 119, тролейбуси Тр 42 та маршрутні таксі Мт 205, 239.

Розміщення зупинок відповідає нормативним вимогам: відстань від пішохідного переходу - не менше 5–10 м; відстань від межі перехрестя - не менше 20 м. Зупинки забезпечують зручний підхід транспорту до посадкового майданчика без перешкод для інших учасників руху.



Організація водовідведення

Відведення поверхневих вод з території СКП забезпечується системою поперечних та поздовжніх ухилів проїзної частини: поперечний ухил проїзної частини — 20%, тротуарів — 15% згідно з ДБН В.2.3-5:2018.

Дощоприймачі розташовуються у заглибленнях поздовжнього профілю під'їзних доріг, перед пішохідними переходами та в місцях концентрації поверхневого стоку на кільці. Відстань між дощоприймачами — не більше 50 м на ділянках з поздовжнім ухилом до 4%. Зібрані поверхневі води відводяться через підземний дощоприймальний колектор, прокладений у межах перехрестя згідно з ДБН В.2.5-75:2013.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
	Прізвище	Підпис	Дата	Підвищення рівня обслуговування автомобілів на перетині вул. Деміївська та просп. Лобановського у м. Києві	Літера	Маса	Масштаб
Виконав	Дьяченко А.М.		17.06		БР		
Консультант	Шилова Т.О.						
Керівник	Беспалов Д.О.		17.06				
Зав. каф.	Приймаченко С.В.			Конструктивні рішення	Лист 7	Листів 7	
					КНУБА ФУПП група МБГ-22-3		