

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет урбаністики та просторового планування

Кафедра міського будівництва

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему

**"Реконструкція дорожньо-транспортного вузла на перетині просп.
Академіка Корольова та вул. Івана Дзюби у м. Києві"**

Виконав: студент IV курсу, групи МБГс-23

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОП: «Міське будівництво та господарство»

Тенюта О.Г.

Керівник:

к.т.н., Васильєва Г.Ю.

ст. викл. Беспалов Д.О.

м. Київ - 2026

Ситуаційний план дорожнього-транспортного вузла на перетині просп. Академіка Корольова та вул. Івана Дзюби у м.Києві

Схема розташування дорожнього-транспортного вузла в структурі міста Київ



Супутниковий знімок дорожнього транспортного вузла

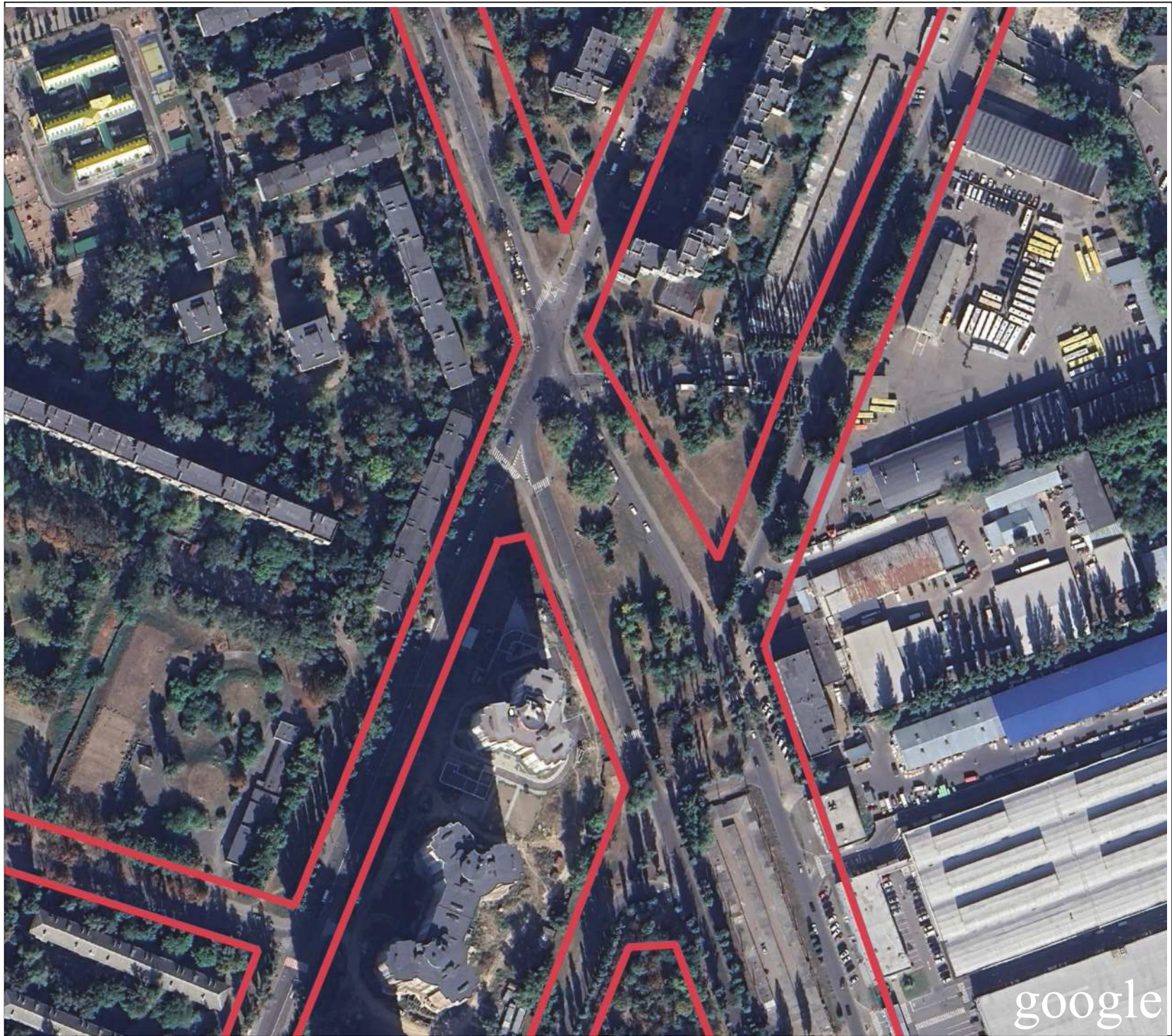
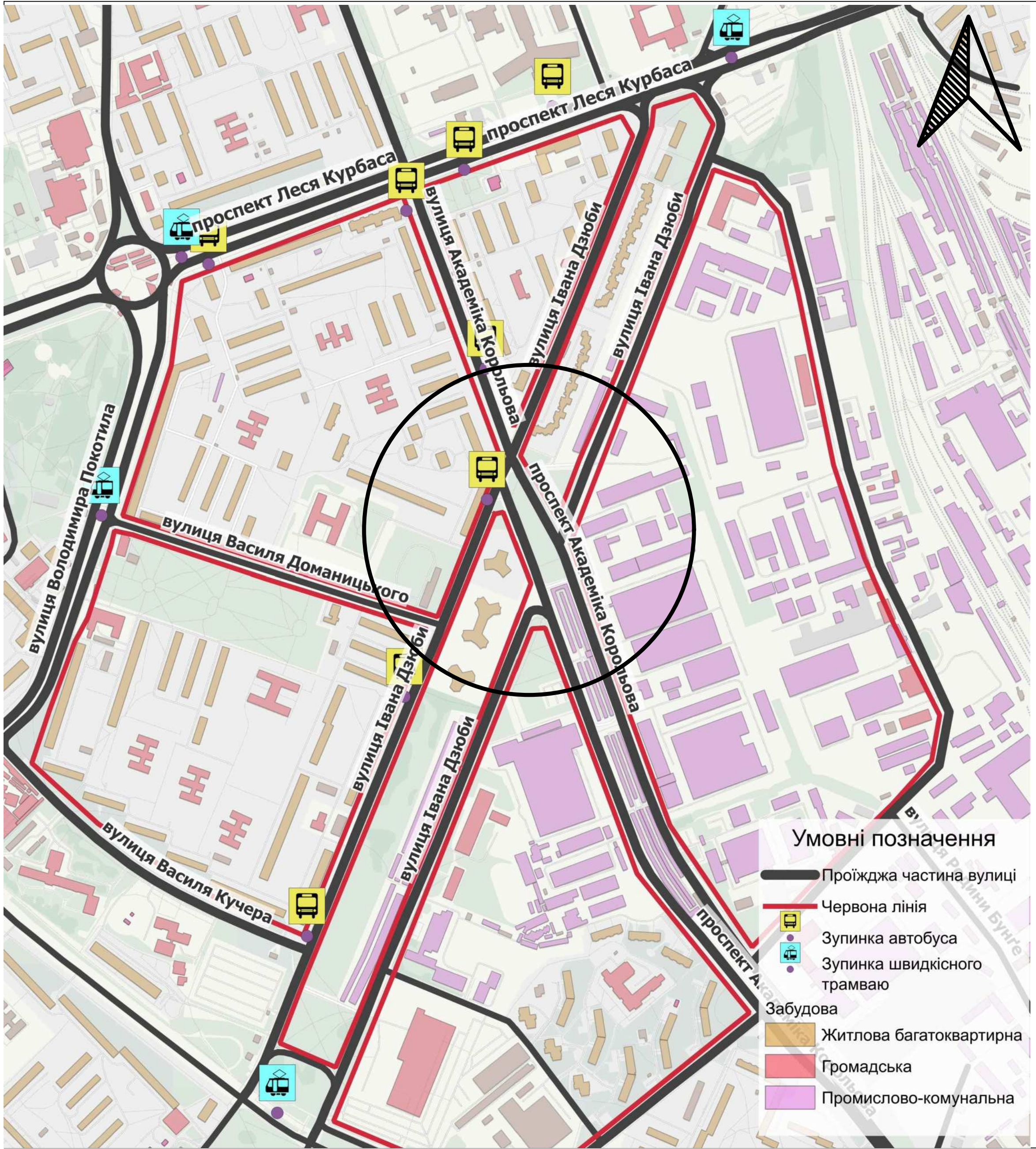


Схема розташування дорожнього-транспортного вузла в структурі району



Фрагмент генерального плану магістральної вулично-дорожньої мережі м.Київ (2020р)



Схема пішохідних зв'язків



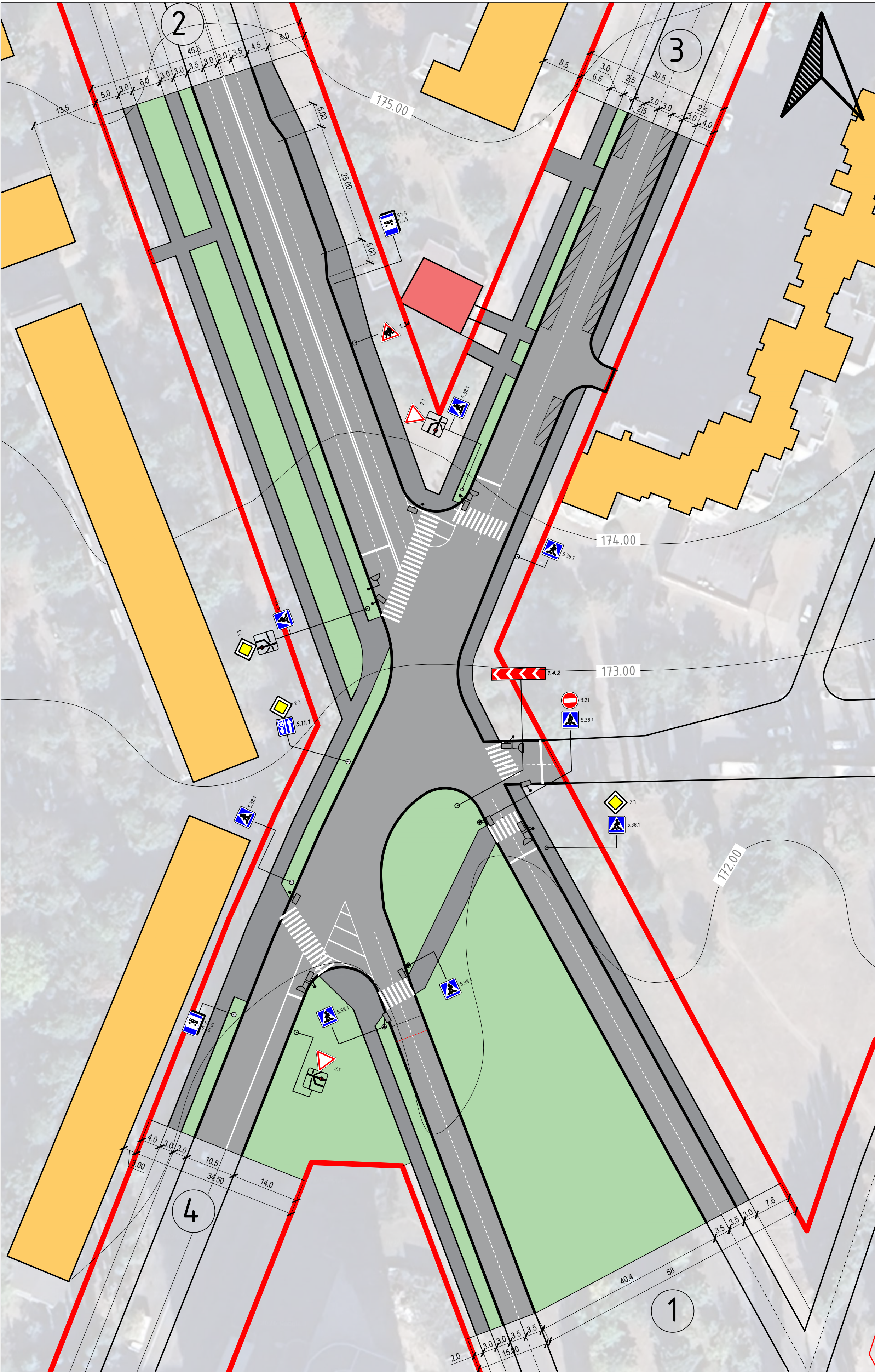
Тип та характеристика транспортного вузла

Дорожньо-транспортний вузол на перетині просп. Академіка Корольова та вул. Івана Дзюби є нестандартним одно рівневим перетином із зміщеними осями вулиць та перетином проїзних частин під кутом, менше 70°. Така геометрія перетину ускладнює організацію дорожнього руху, погіршує видимість у конфліктних точках та знижує пропускну здатність вузла порівняно зі стандартним хрестоподібним перетином.

Регулювання руху на вузлі світлофорне. Наявність світлофорного регулювання свідчить про значні транспортні та пішохідні потоки, однак існуюча фазова схема потребує перевірки на відповідність фактичній інтенсивності руху та складу транспортного потоку.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА									
	Прізвище	Підпис	Дата	Ситуаційний план дорожньо-транспортного вузла		Літера	Маса	Масштаб	
Виконав	Тенюта					БР			
Керівник	Васильєва Беспалов		17.06						
Зав.каф.	Приймаченко								
						Лист 1	Листів 7		
						КНУБА, ФУПІ, група МБГ-23			

План існуючого положення М1:500



Картограма інтенсивності транспортних потоків існуючого положення

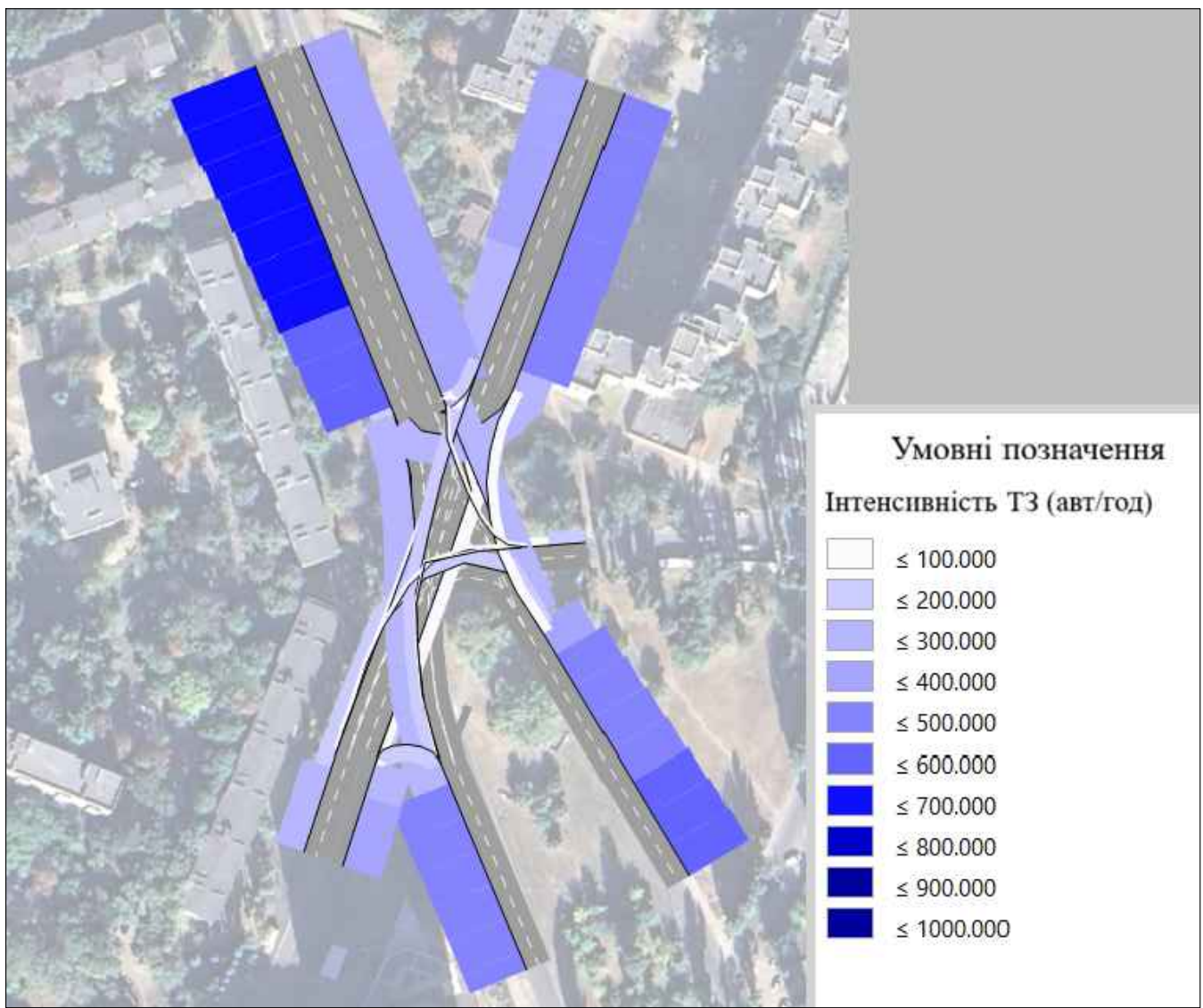
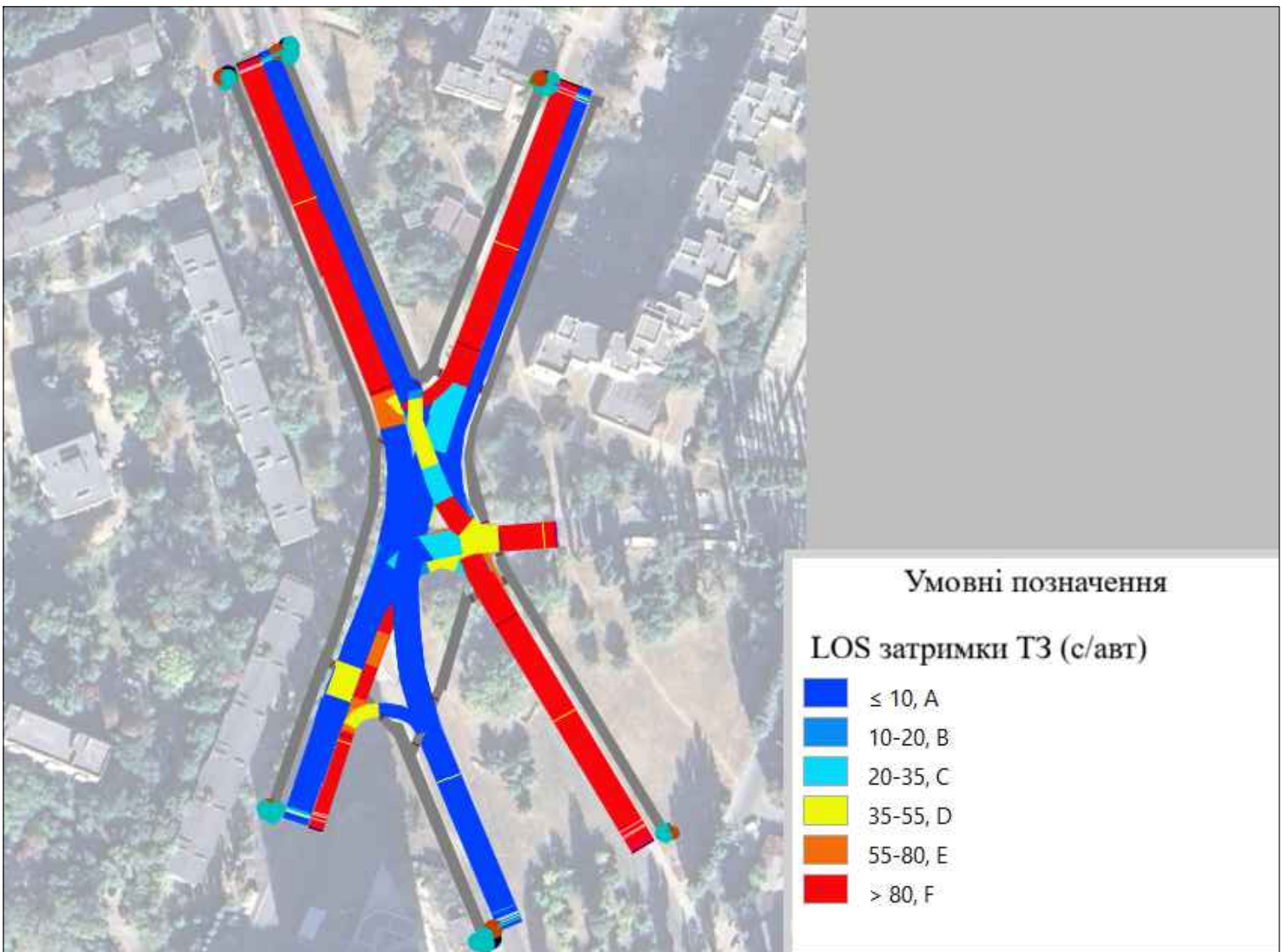


Схема рівня обслуговування (LOS) транспортних засобів існуючого положення

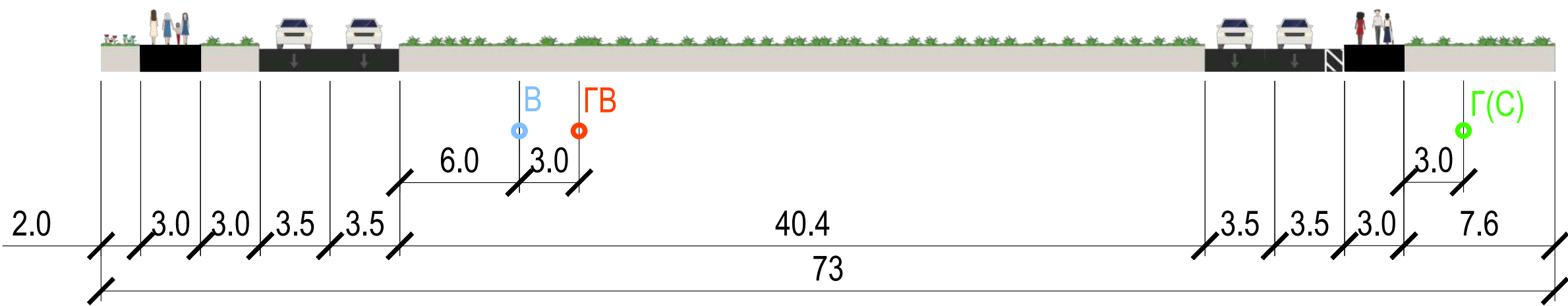


Умовні позначення:

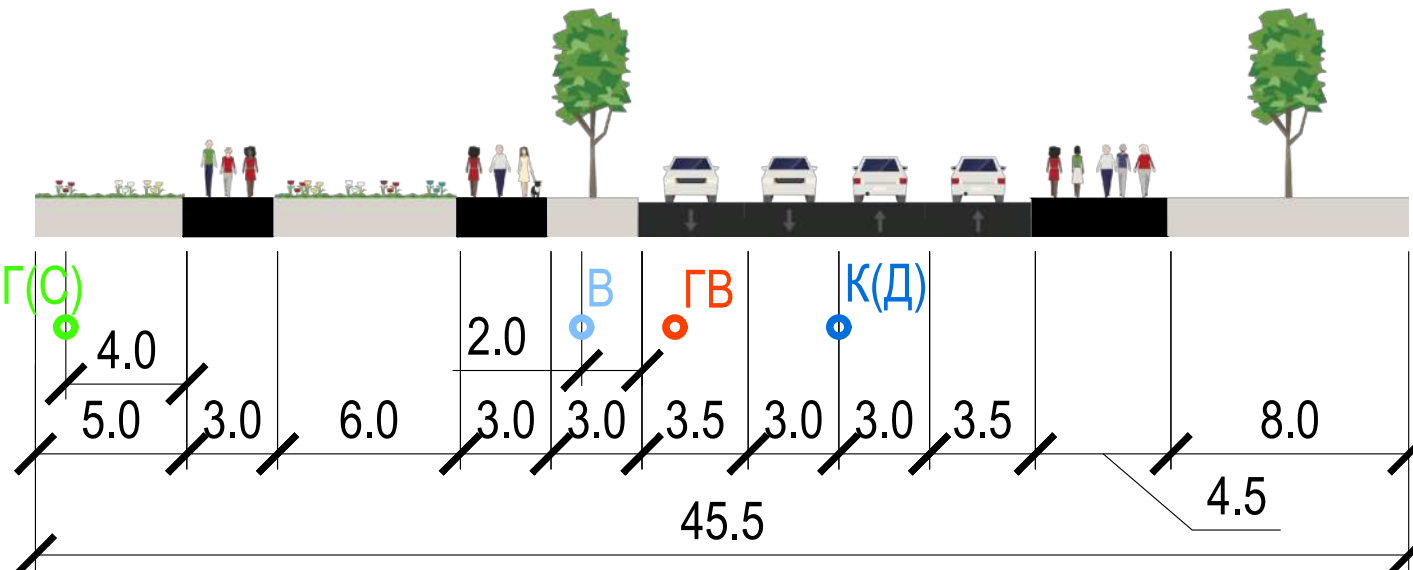
- 1 - Порядковий номер входу на перехрестя
- Пройжджа частина вулиці
- Тротуар
- Житлова забудова
- Громадська забудова
- Транспортний світлофор
- Пішохідний світлофор
- Червона лінія вулиць

Зображення і номер знака	Назва знака
1.4.2	Напрямок повороту
1.3.4	Діти
2.1	Дати дорогу
2.3	Головна дорога
3.21	В'їзд заборонено
5.11.1	Дорога із смугою для руху маршрутних транспортних засобів
5.38.1	Пішохідний перехід
5.45	Пункт зупинки автобуса

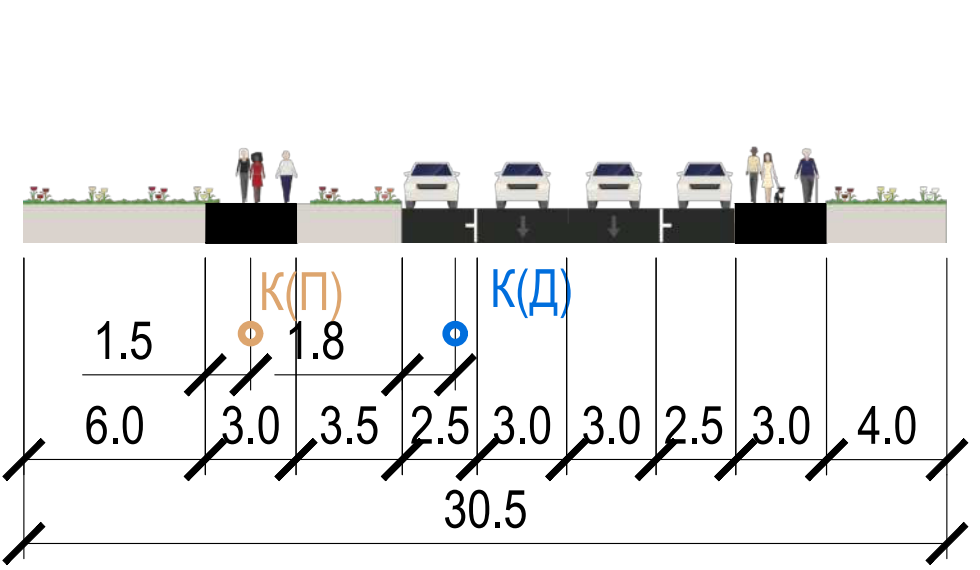
Існуючий поперечний профіль магістралі загальноміського значення №1, просп. Академіка Корольова



Існуючий поперечний профіль магістралі загальноміського значення №2, вул. Академіка Корольова



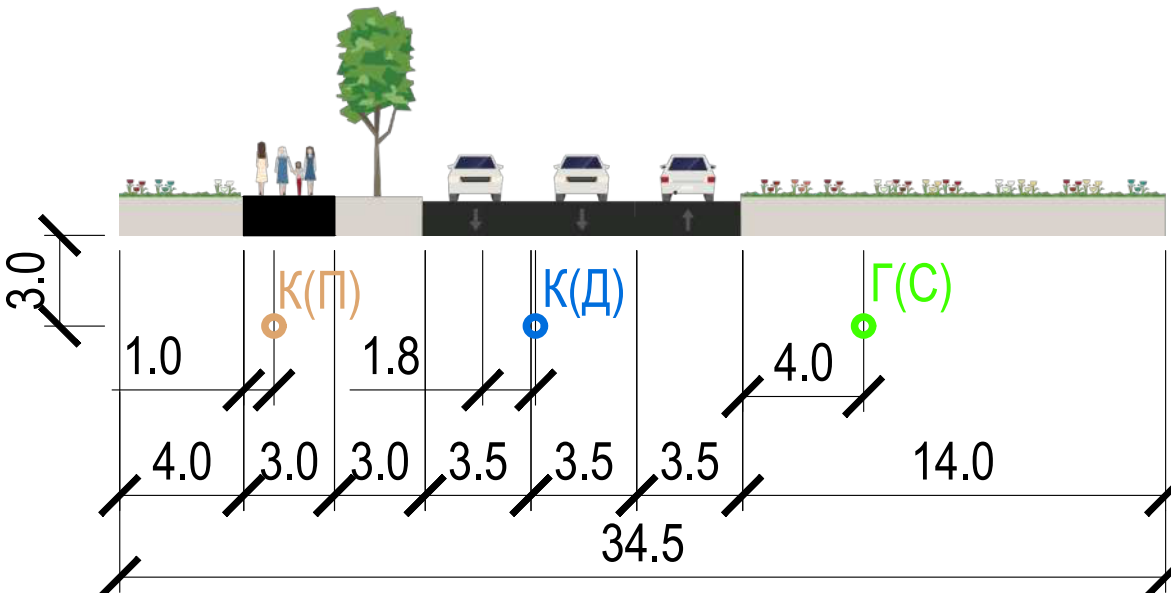
Існуючий поперечний профіль районної магістралі №3, вул. Івана Дзюби



Умовні позначення:

- В - водопостачання; К(п) - каналізація побутова
- ГВ - гаряче водопостачання К(д) - каналізація дощова
- Г - газопостачання

Існуючий поперечний профіль районної магістралі №4, вул. Івана Дзюби



- Примітки:
1. Дорожня розмітка позначена згідно ДСТУ 2587:2021
2. Даний аркуш читати разом з аркушом 1 та 5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
	Прізвище	Підпис	Дата	Аналіз існуючого положення дорожньо-транспортного вузла	Літера	Маса	Масштаб
Виконав	Тенюта				БР		
Керівник	Васильєва		17.06				
	Беспалов						
Зав.каф	Приймаченко				Лист 1	Листів 7	
					КНУБА, ФУПП, група МБГ-23		

План другого варіанту інженерно-планувального рішення М1:500

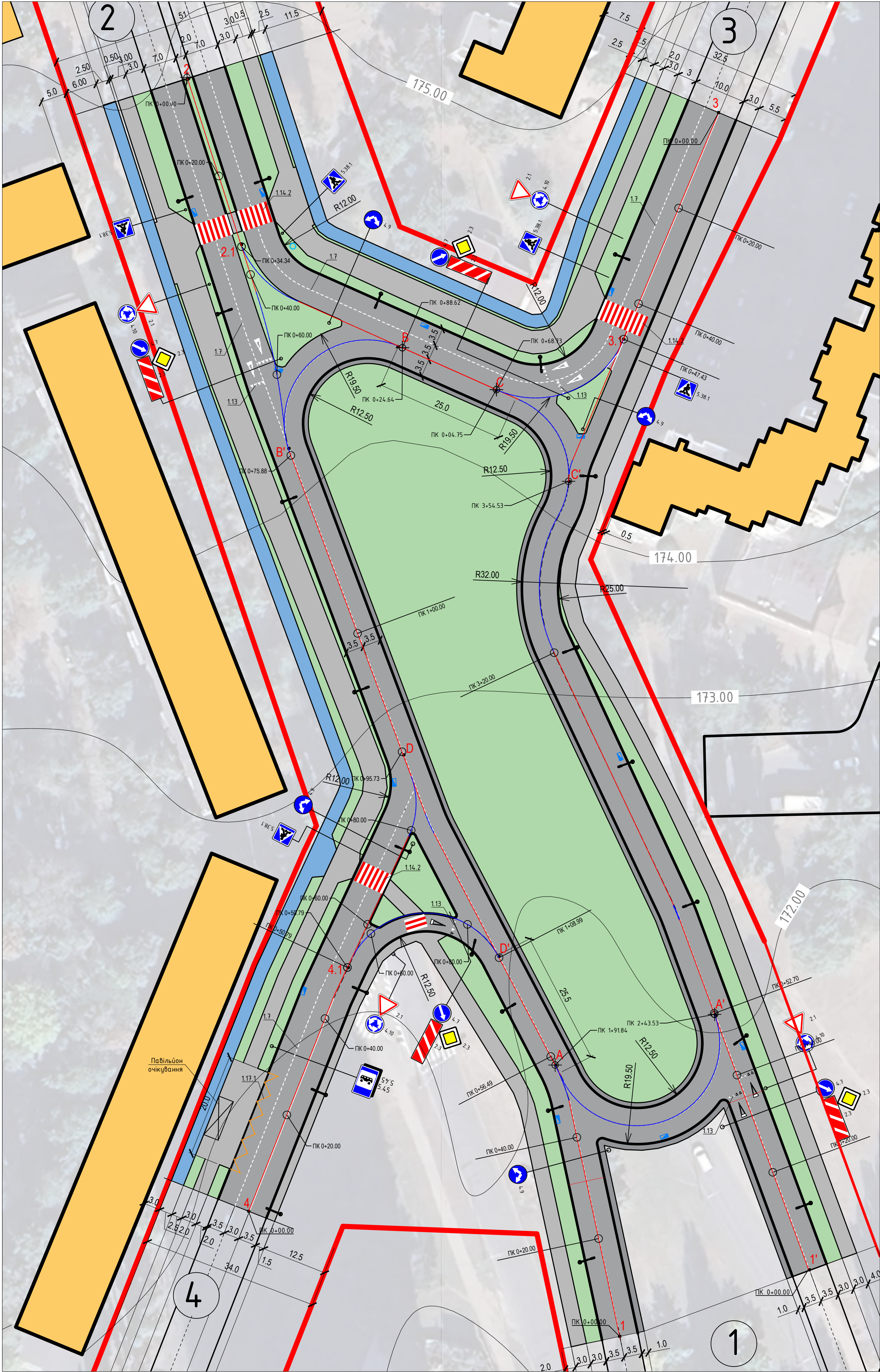


Схема інтенсивності транспортних потоків другого планувального рішення

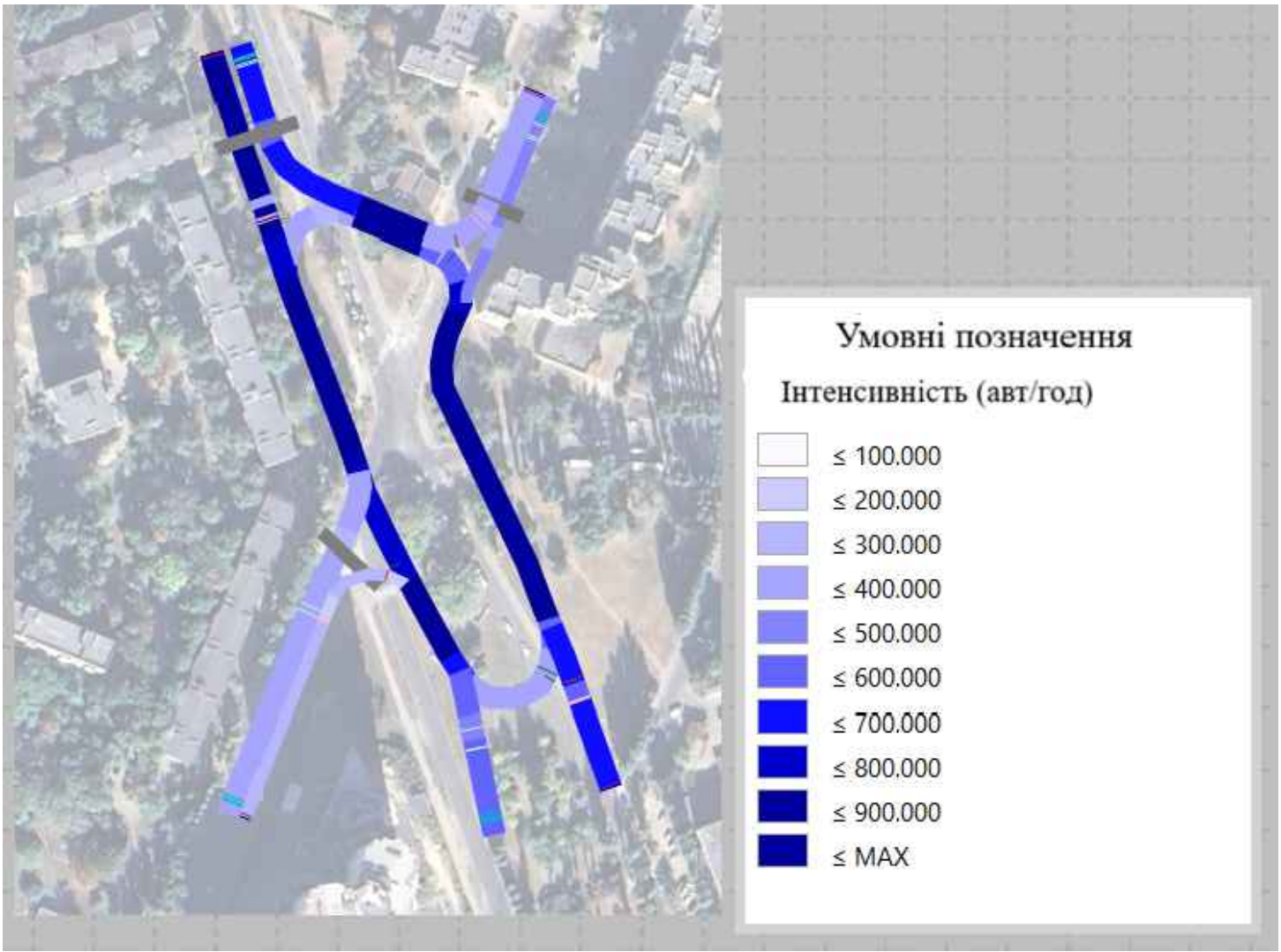
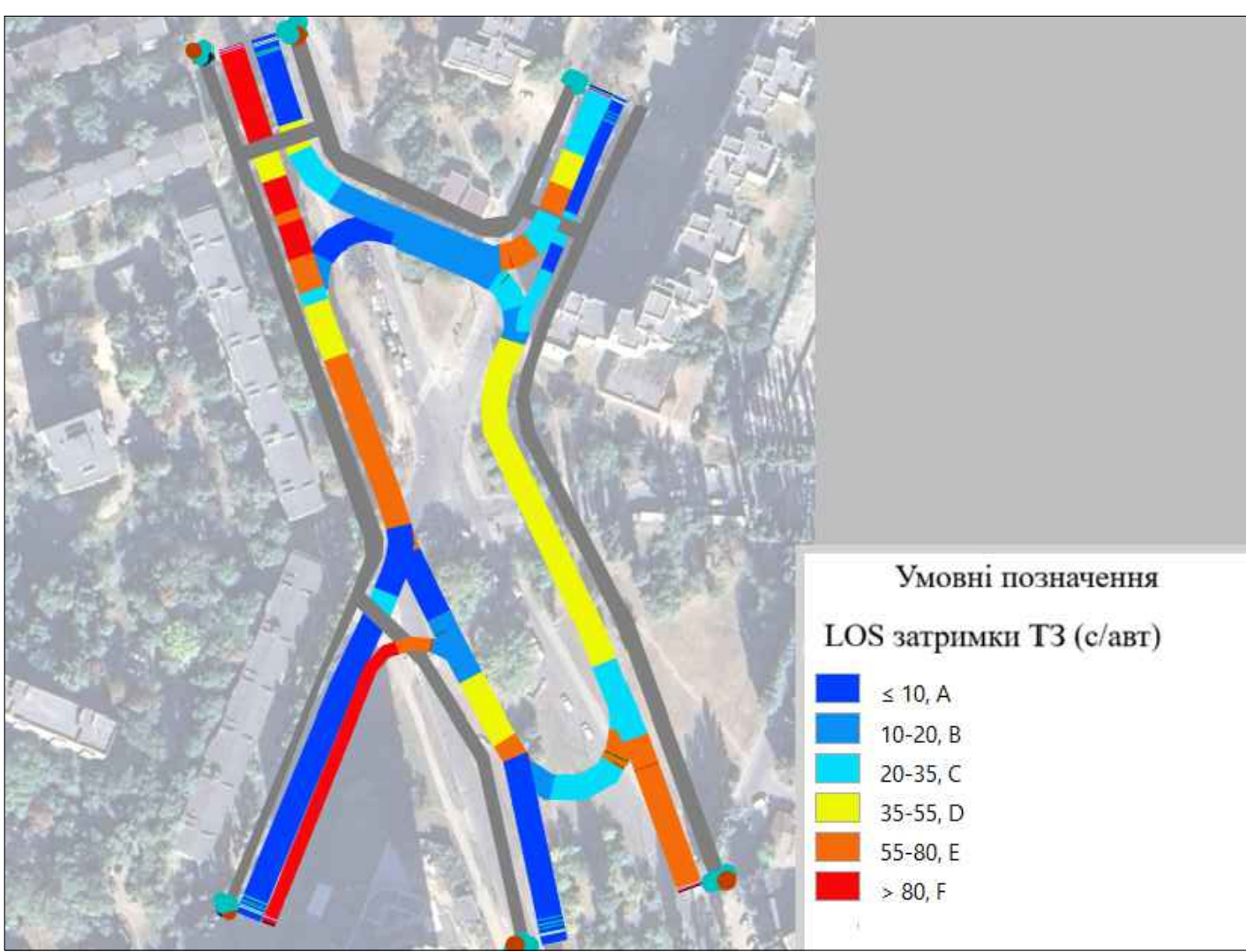


Схема рівня обслуговування (LOS) транспортних засобів другого планувального рішення

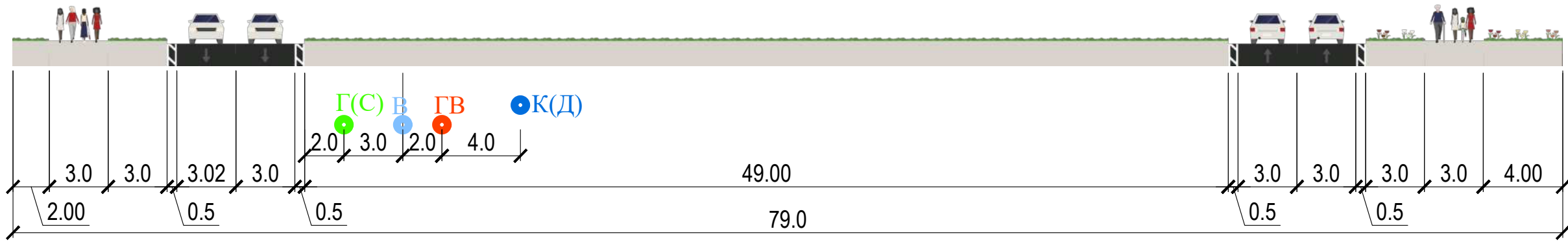


Умовні позначення:

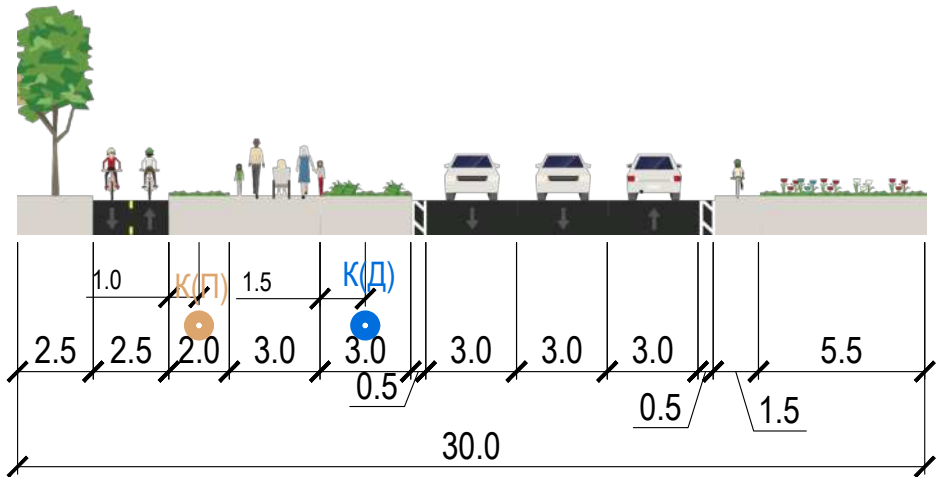
- 7 - Порядковий номер входу на перехрестя
- Дошепримальний колодязь
- Опора освітлення
- Точка перетину осей для побудови профіля
- Пройїжджа частина вулиці
- Тротуар
- Велосипедна доріжка
- Житлова забудова
- Червона лінія вулиці

Зображення і номер знака	Назва знака
	Дати дорогу
	Головна дорога
	Об'їзд перешкоди з лівого боку
	Об'їзд перешкоди з правого або лівого боку
	Круговий рух
	Пішохідний перехід
	Пункт зупинки автобуса

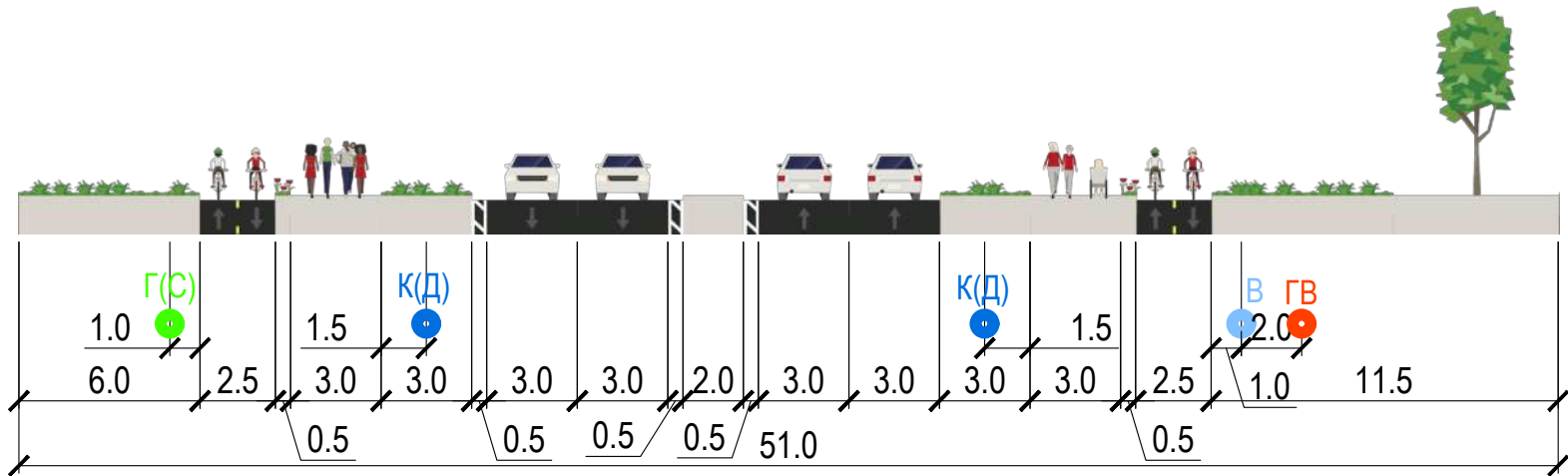
Проектний поперечний профіль магістралі загальноміського значення №1, просп. Академіка Корольова



Проектний поперечний профіль районної магістралі №3, вул. Івана Дзюби



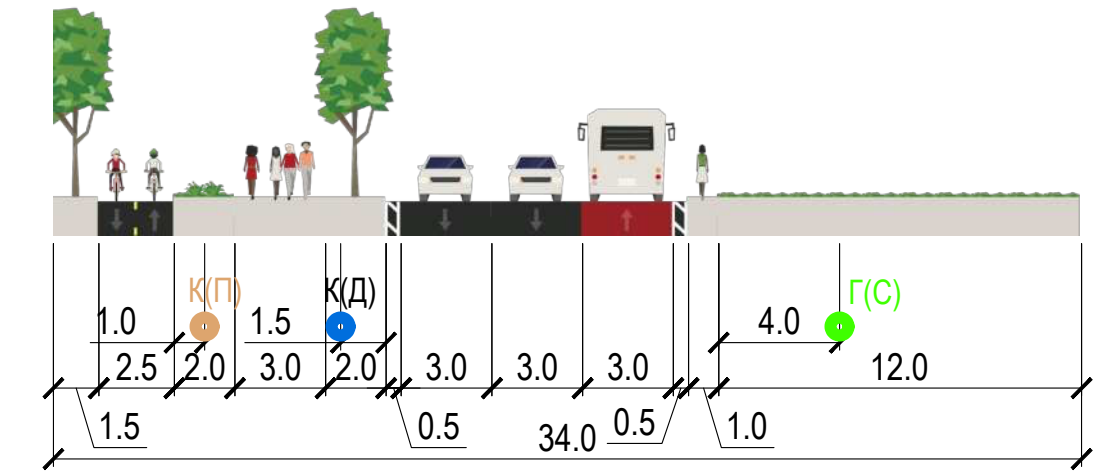
Проектний поперечний профіль магістралі загальноміського значення №2, вул. Академіка Корольова



Умовні позначення:

- В - водопостачання; К(п) - каналізація побутова
- ГВ - гаряче водопостачання К(д) - каналізація дощова
- Г - газопостачання

Проектний поперечний профіль районної магістралі №4, вул. Івана Дзюби



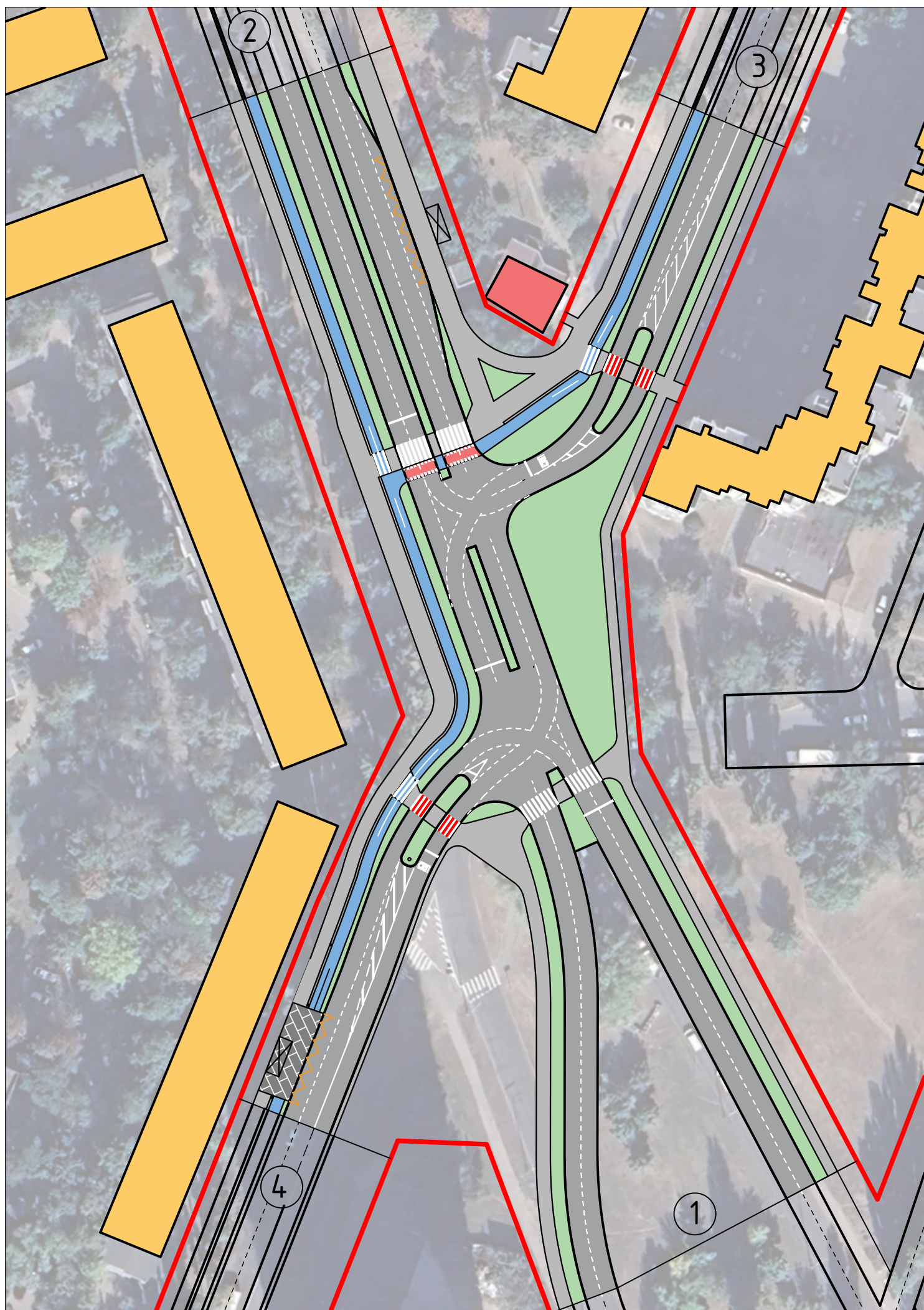
- Примітки:
1. Дорожня розмітка позначена згідно ДСТУ 2587:2021
2. Даний аркуш читати разом з аркушем 2 та 5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА					
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Інженерно-планувальне рішення дорожньо-транспортного вузла варіант 2	Літера
Тенюта	Васильєва		17.06		Маса
Керівник	Беспалов				Масштаб
Зав.каф	Приймаченко				Лист 4
					Листів 7
					КНУБА, ФУПП, група МБГс-23

Порівняння інженерно-планувальних рішень дорожньо-транспортного вузла

5

Варіант 1



Аналіз рішення варіанту 1

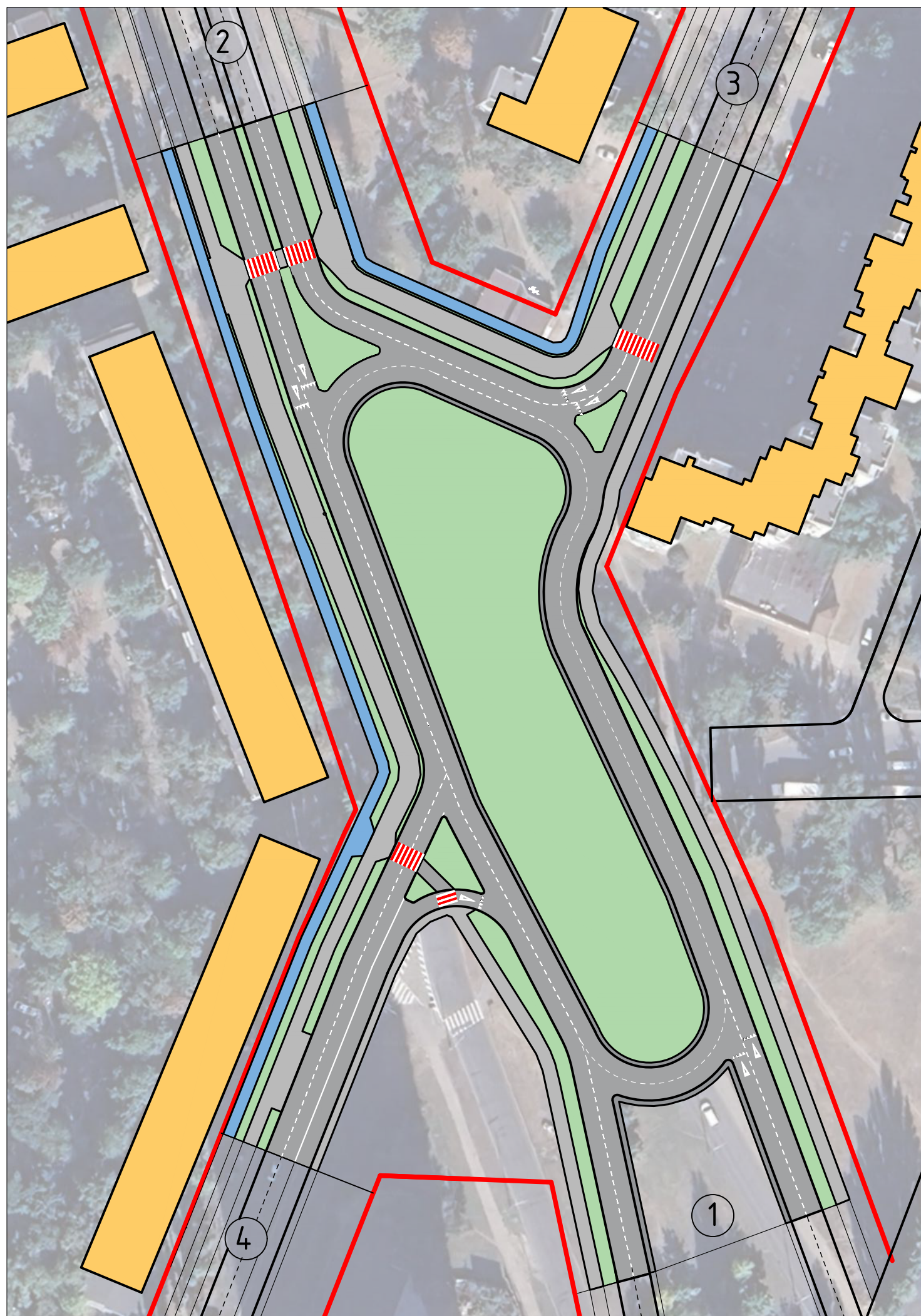
Переваги

- Рациональніше використання міської території
- Відносно проста у реалізації схема
- Покращення екологічної ситуації за рахунок зменшення затримок транспорту
- Безпечніший пішохідний рух за рахунок острівців безпеки
- Безпечніший транспортний рух за рахунок прямого примикання магістралей
- Безпечніший велосипедний рух за рахунок відокремлення велодоріжок від смуг руху транспорту

Недоліки

- Зберігаються викиди CO₂ та шум від частих примусових зупинок та рушань
- Необхідність технічного обслуговування світлофорних об'єктів
- Залежність від безперебійної роботи світлофорного обладнання

Варіант 2



Аналіз рішення варіанту 2

Переваги

- Самокероване, відсутнє світлофорного обладнання, яке може виходити з ладу
- Самоорганізація транспортних потоків без залежності від технічних засобів регулювання
- Безпечніший транспортний рух за рахунок виключення лобових та косокутних зіткнень
- Безпечніший велосипедний рух за рахунок відокремлення велодоріжок від смуг руху транспорту
- Відсутність примусових зупинок забезпечує суттєве зниження викидів вихлопних газів та шумового забруднення

Недоліки

- Потребує більше площі, розширення меж перехрестя з відповідним зміщенням червоних ліній вулиць
- Складне інженерно-планувальне рішення - значне перепланування геометрії вузла
- Збільшення довжини маршрутів транспортних засобів через об'їзд центрального острівця
- Потребує додаткового відведення земельних ділянок

Техніко-економічні показники першого варіанту реконструкції

№ п/п	Показник	Одвим.	Значення		Зміна	Зміна, %
			До реконструкції	Після реконструкції		
I. Технічні показники						
1	Площа дорожнього одягу магістралей	кв.м.	6,165	6,203	+38	+0,62
2	Площа дорожнього одягу тротуарів	кв.м.	3,187	2,915	-272	-8,53
3	Загальна протяжність інженерних мереж	м	1,516	1,630	+114	+7,52
II. Річні експлуатаційні витрати						
9	Річні транспортні витрати	грн.	67,533,114	60,167,827	-7,365,287	-10,9
10	Річні дорожні витрати	грн.	631,387	635,187	3,800	+0,01
11	Загальні річні витрати	грн.	68,164,502	60,803,014	-7,361,487	-10,8
III. Термін окупності капіталовкладень						
12	Кошторисна вартість реконструкції	грн.	—	—	48,233,300	
13	Термін окупності капіталовкладень	років	—	—	6.55 року	≈ 77 міс.

Умовні позначення:

- ① - Порядковий номер входу на перехрестя
- - Проїжджа частина вулиці
- - Тротуар
- - Велосипедна доріжка
- - Житлова забудова
- - Громадська забудова
- - Червона лінія вулиць

Техніко-економічні показники другого варіанту реконструкції

№ п/п	Показник	Одвим.	Значення		Зміна	Зміна, %
			До реконструкції	Після реконструкції		
I. Технічні показники						
1	Площа дорожнього одягу магістралей	кв.м.	6,165	6,646	+481	+7,8
2	Площа дорожнього одягу тротуарів	кв.м.	3,187	3,339	+152	+4,77
3	Загальна протяжність інженерних мереж	м	1,516	1,748	+232	+15,3
II. Річні експлуатаційні витрати						
9	Річні транспортні витрати	грн.	67,533,114	57,846,148	-9,686,966	-14,3
10	Річні дорожні витрати	грн.	632,450	680,550	48,100	+8,0
11	Загальні річні витрати	грн.	68,165,565	58,526,699	-9,638,866	-14,1
III. Термін окупності капіталовкладень						
12	Кошторисна вартість реконструкції	грн.	—	—	52,537,800	
13	Термін окупності капіталовкладень	років	—	—	5.45 року	≈ 65 міс.

Техніко-експлуатаційні показники

№	Показник	Од. вим.	Існуюче положення	Перший варіант реконструкції	Другий варіант реконструкції	Кращий результат
1	Середня затримка транспортного засобу	с/авт	65.86	55.44	29.19	Другий варіант
2	Середня черга транспортних засобів	авт	1.69	1.65	1.61	Другий варіант
3	Середня швидкість руху	км/год	8.54	10.20	14.73	Другий варіант
4	Середня затримка стоянки ТЗ	с/авт	48.75	39.02	13.04	Другий варіант
5	Загальна відстань переміщення	м	81,667.00	81,110.50	101,106.40	Перший варіант
6	Загальний час у мережі	с	34,432.00	28,626.80	24,703.10	Другий варіант
7	Загальна затримка у мережі	с	27,000.00	20,679.69	10,333.09	Другий варіант
8	Загальна кількість зупинок	шт	692	615	570	Другий варіант
9	Загальна затримка стоянки ТЗ	с	19,987.58	14,553.74	4,617.86	Другий варіант
10	Активних ТЗ у мережі	авт	73.00	49.00	46.00	Другий варіант
11	Прибуло ТЗ у мережу	авт	337.00	324.00	308.00	Існуюче положення
12	Затримка на перехресті (ТЗ, що стоять)	с	24,339.10	9,251.10	7,999.70	Другий варіант
13	Кількість конфліктних ситуацій	шт	116	42	34	Другий варіант

Висновок

За результатами порівняльного аналізу інженерно-планувальних рішень встановлено незадовільний рівень його функціонування (рівень обслуговування Е, затримка - 65.86 с/авт, швидкість - 8.54 км/год). За результатами мікросимуляційного моделювання в PTV Vissim Варіант 2 (СКП) є кращим за 11 з 13 показників: затримка скорочується у 2.3 рази, кількість конфліктних ситуацій - у 3.4 рази, термін окупності - 65 місяців проти 77 для Варіанту 1.

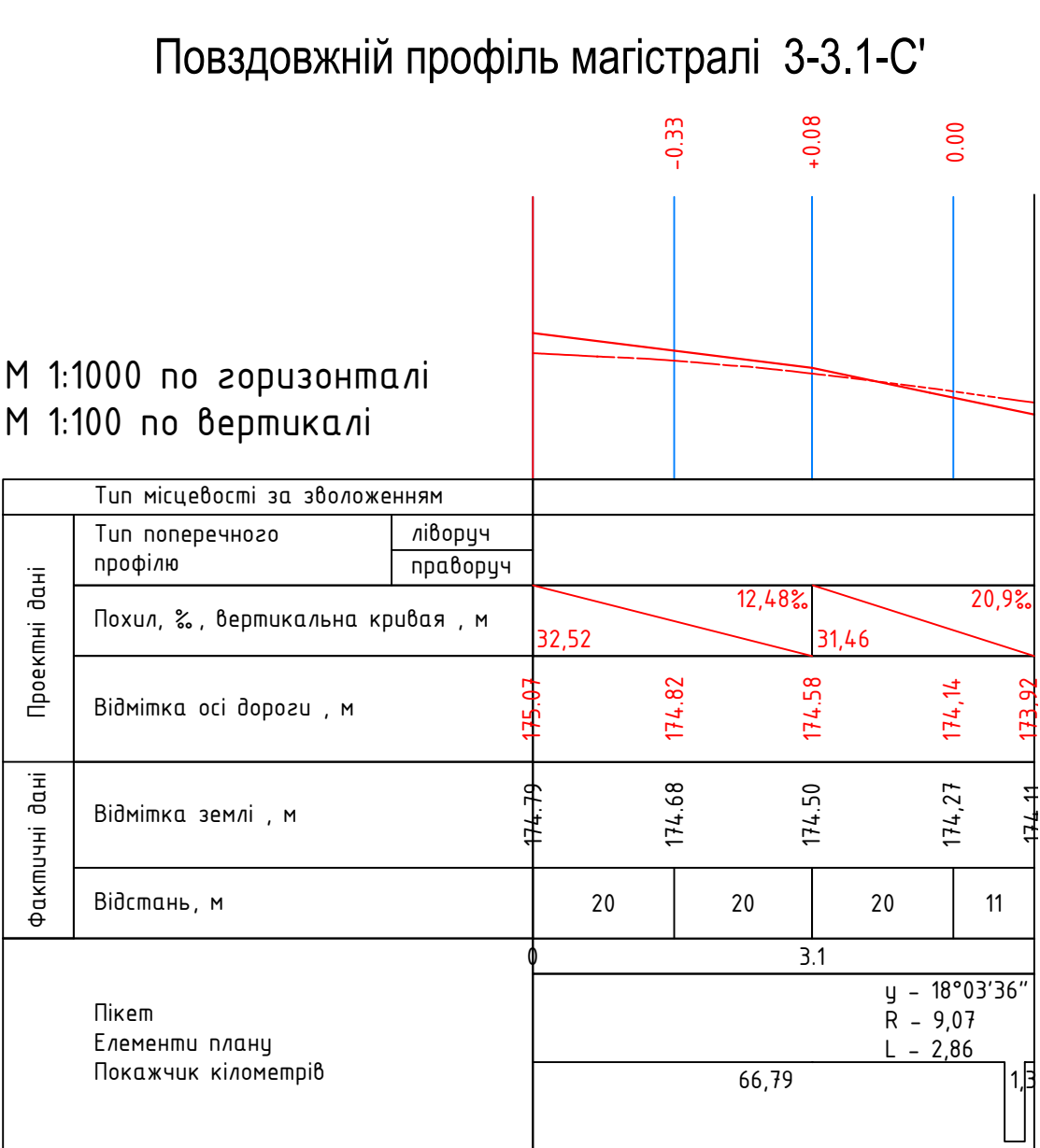
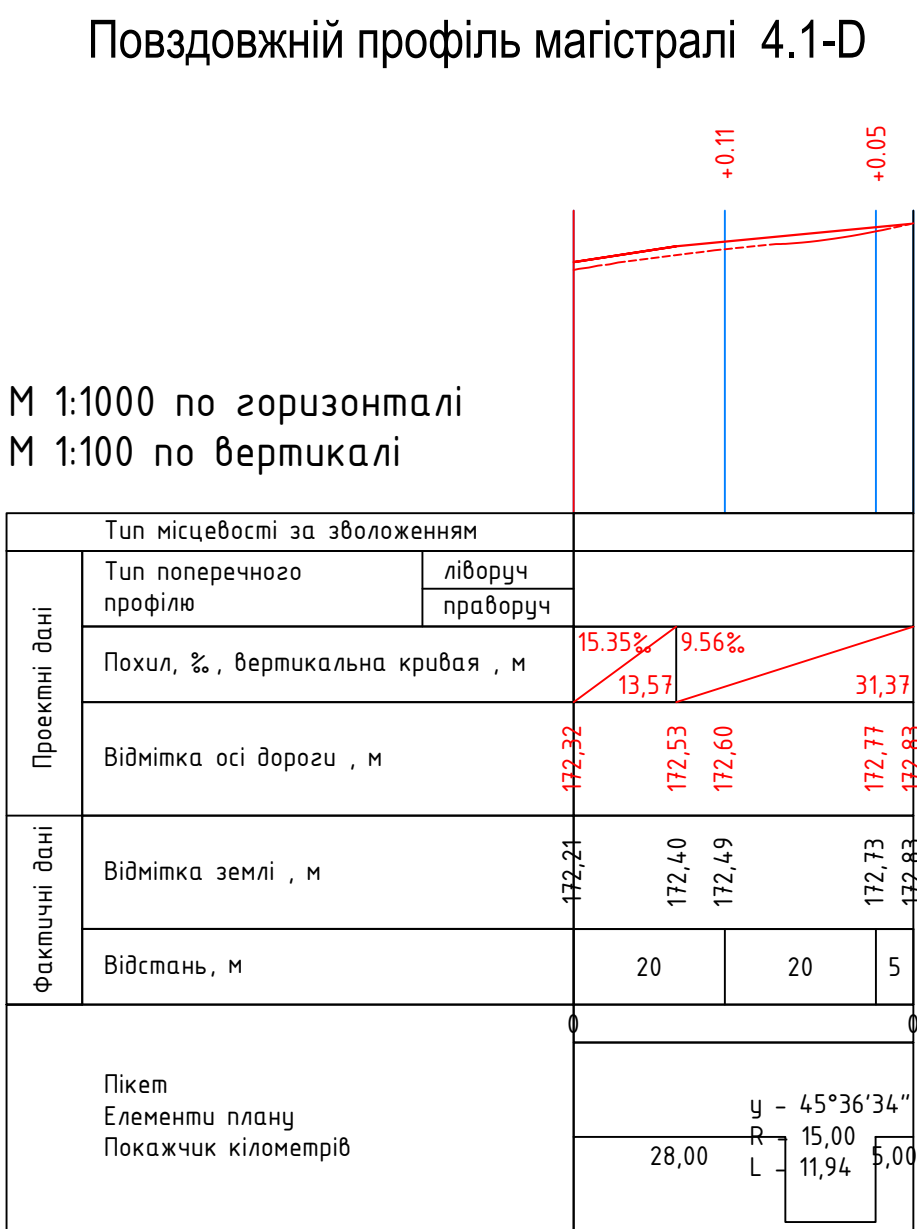
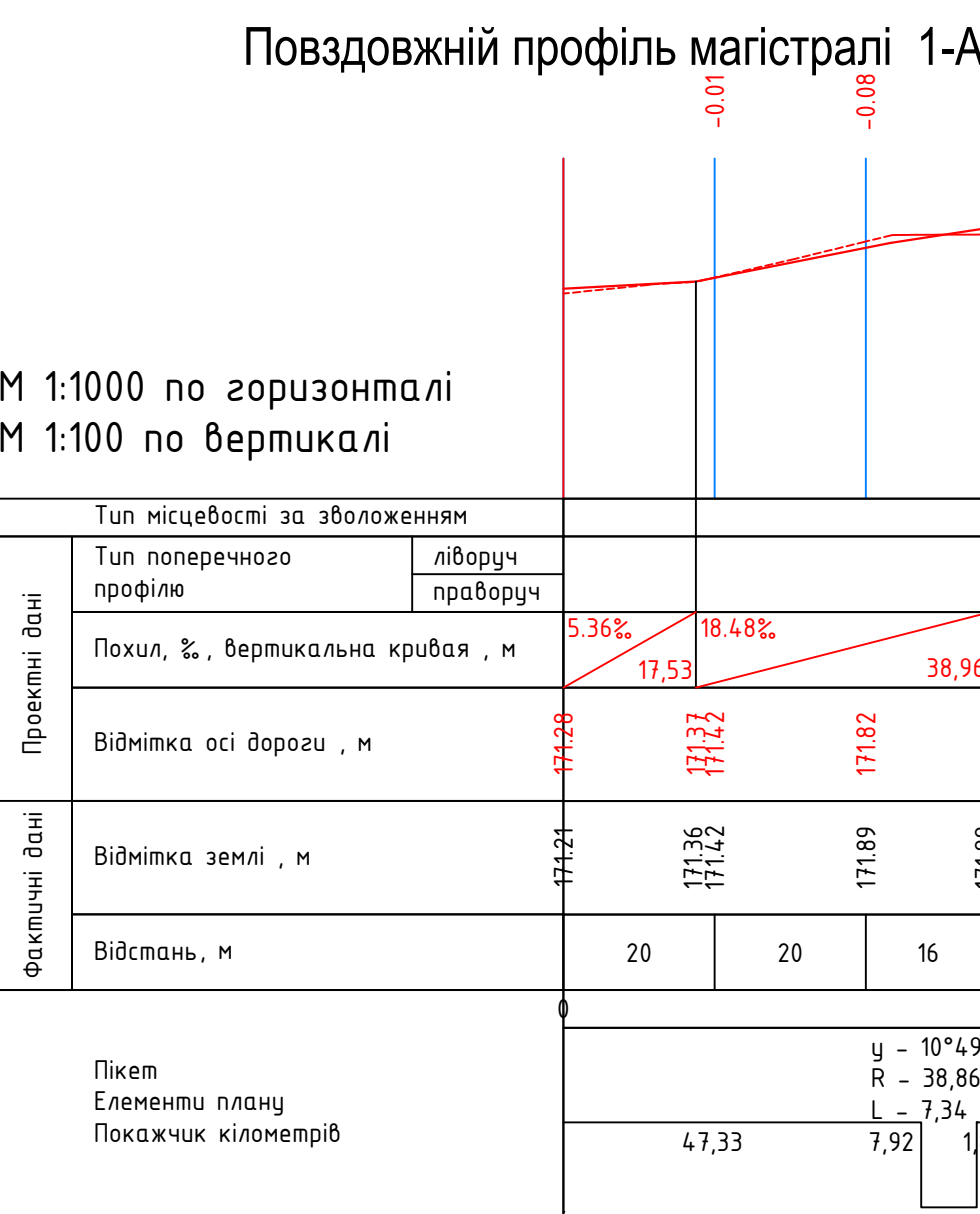
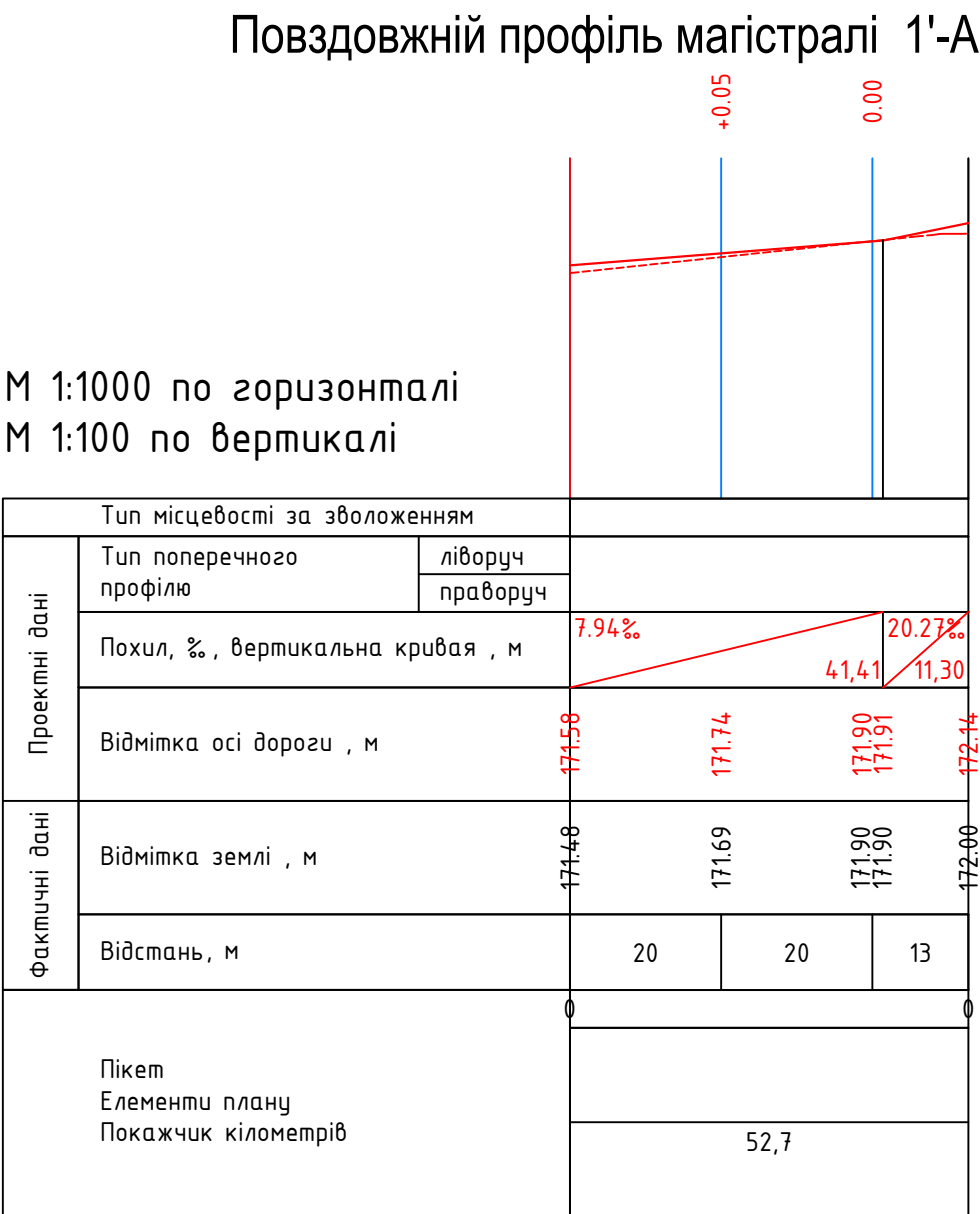
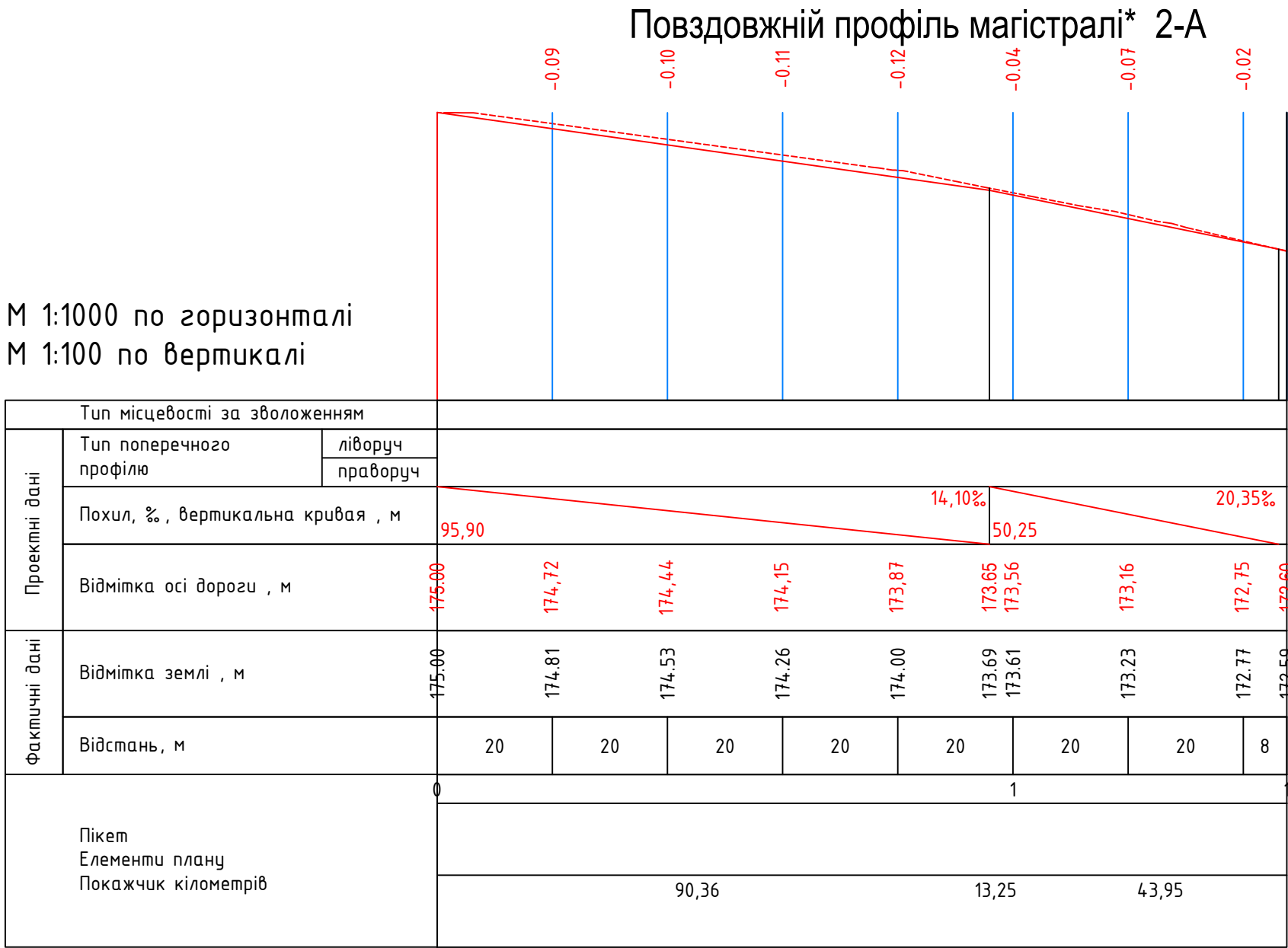
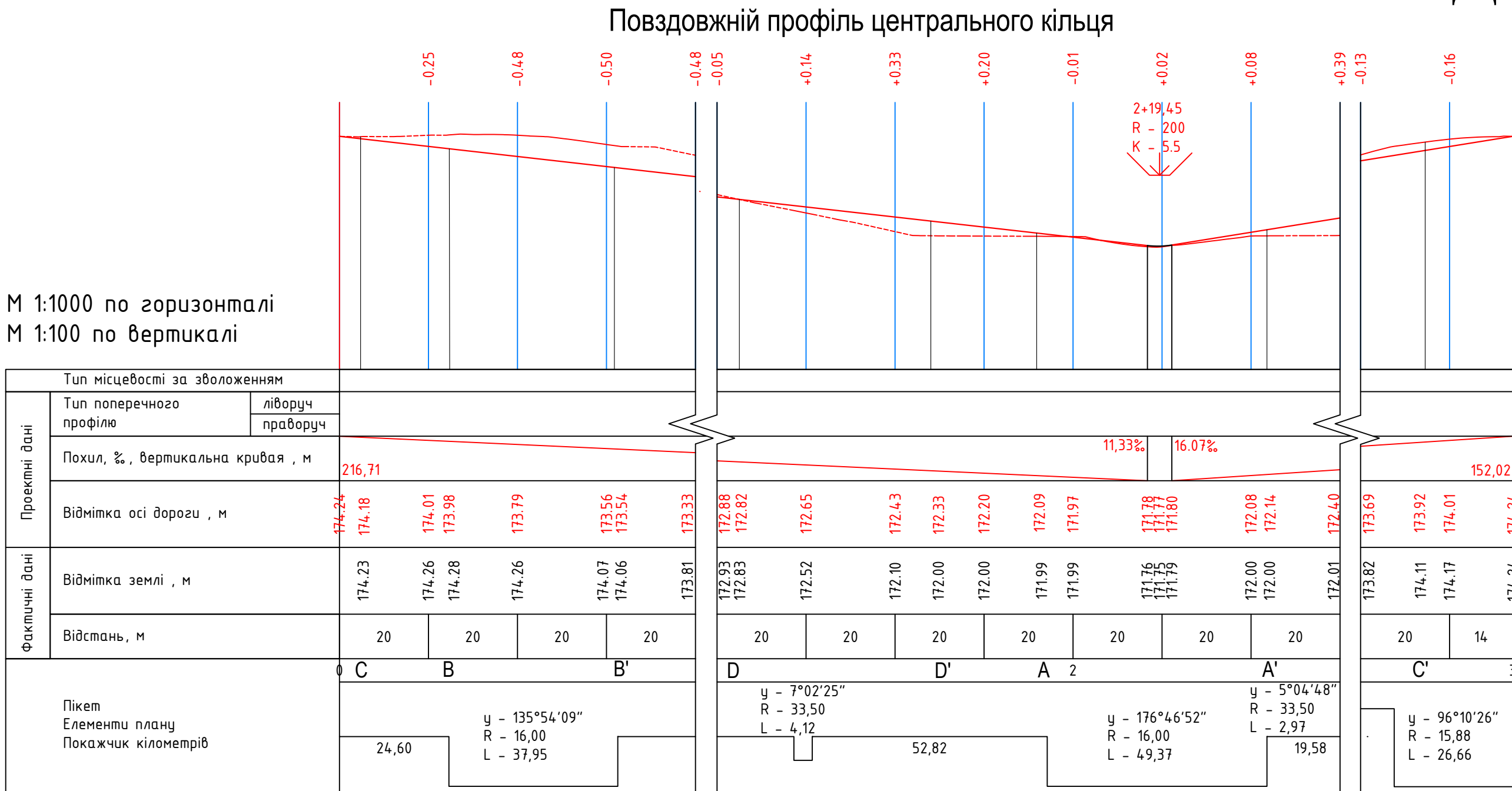
На підставі транспортно-експлуатаційного та економічного аналізу Варіант 2 (СКП) прийнято як проектне рішення і рекомендовано до реалізації.

Варіант 2 забезпечує найвищий рівень безпеки дорожнього руху, найкращі екологічні показники та ефективну самоорганізацію потоків, однак є найскладнішим в інженерному відношенні та потребує найбільшої площі із зміщенням червоних ліній вулиць.

Примітки:
1. Експлуатаційні показники отримано за результатами мікросимуляційного моделювання в PTV Vissim 2026, тривалість моделювання 600с
2. Даний аркуш читати разом з аркушами 2,3,4.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА						
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Порівняння інженерно-планувальних рішень дорожньо-транспортного вузла	Літера	Маса
Тенюта						
Керівник	Васильєва				БР	
	Беспалов		17.06		Лист 5	Листів 7
Зав.каф	Приймаченко				КНУБА, ФУПП, група МБГ-23	

Повздовжні профілі магістралей



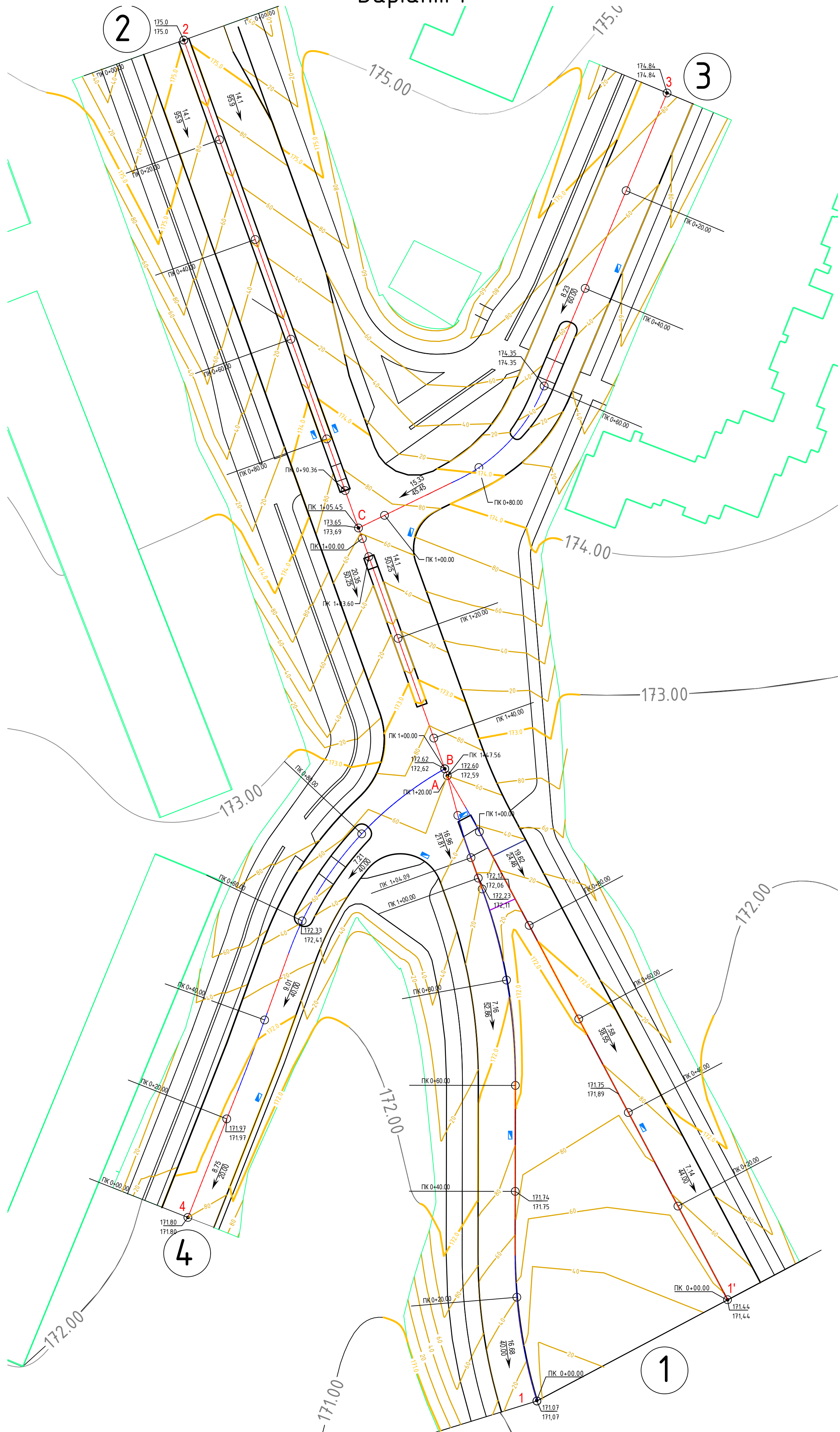
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА									
Виконав		Прізвище	Тенота	Підпис	Дата	Повздовжні профілі магістралей		Літера	Маса
Керівник		Васильєва	Беспалов		17.06			БР	Масштаб
Зав.каф.		Приймаченко						Лист 6	Листів 8
								КНУБА, ФУПІ, група МБГ-23	

Примітки:
1. Повздовжні профілі першого варіанту реконструкції позначені - *
2. Даний аркуш читати разом з аркушом 7.

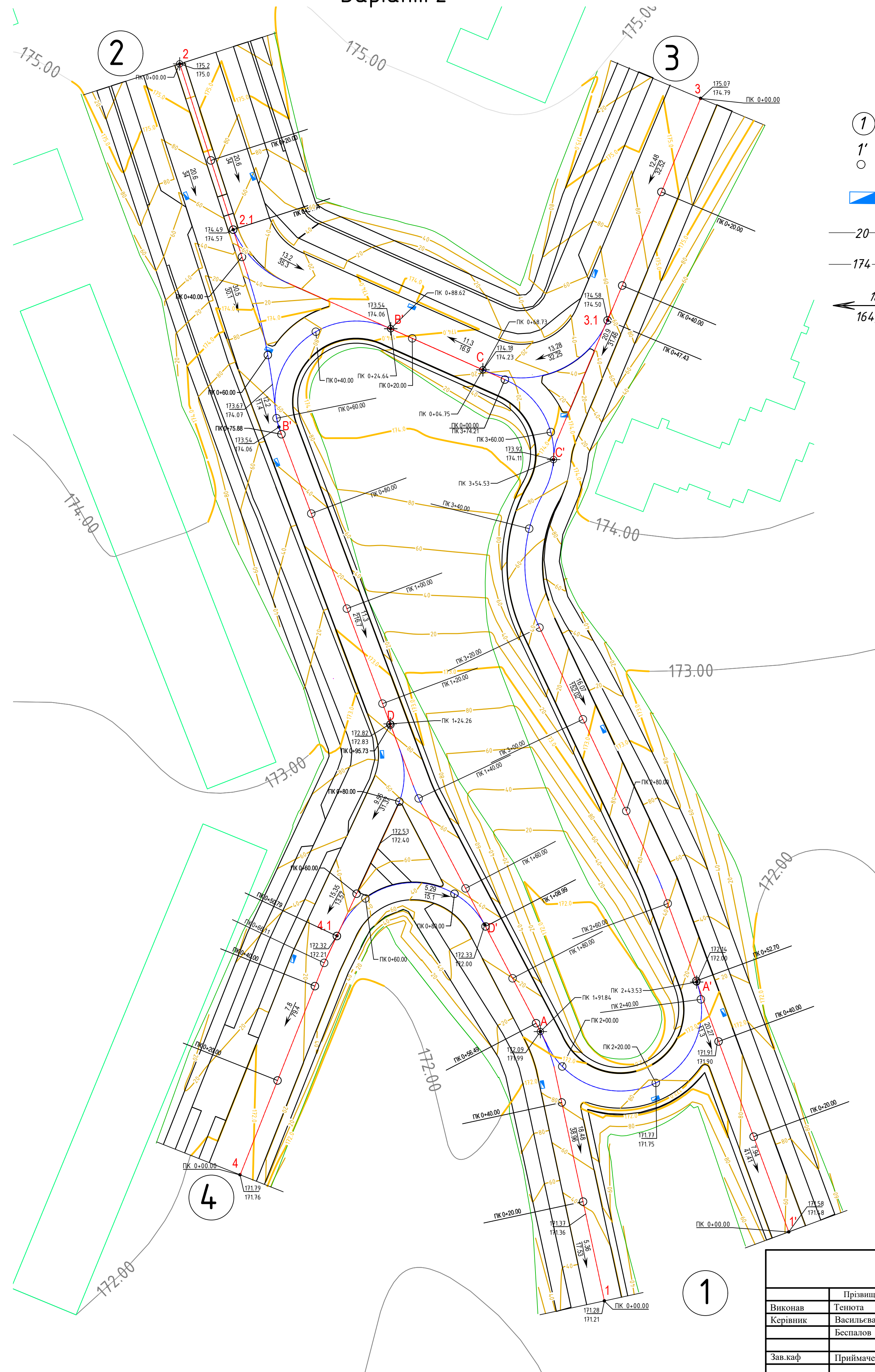
Вертикальне планування інженерно-планувальних рішень

7

Варіант 1



Варіант 2



Умовні позначення:

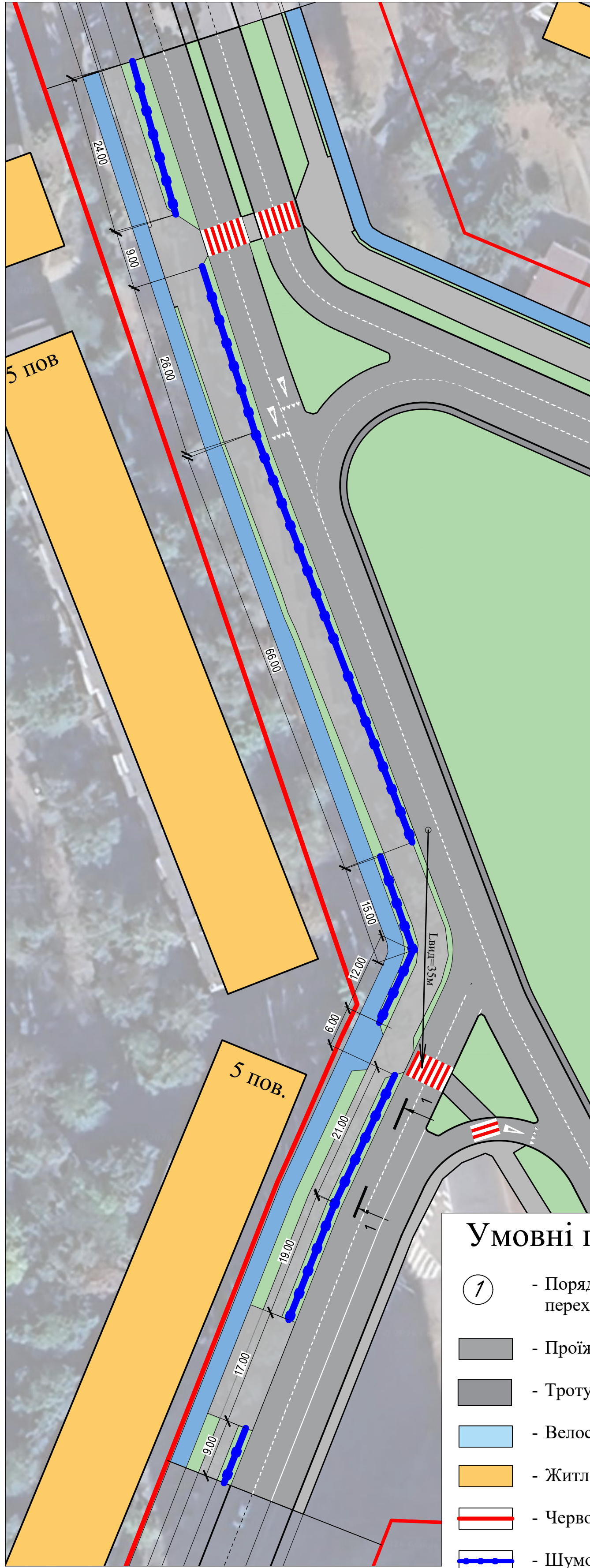
- 1 - Порядковий номер входу на перехрестя
- 1' - Точка перетину осей для побудови профіля
- - Дощеприймальний колодязь
- 20 - Проектні відмітки
- 174 - Горизонталь
- 16 / 164,58 - Ухил / Відстань

Примітки:
1. Вертикальне планування виконано методом проєктних горизонталей;
2. Поперечні ухили проїзної частини, тротуарів, велослоріжки - 20%;
2. Даний аркуш читати разом з аркушами 6,8.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

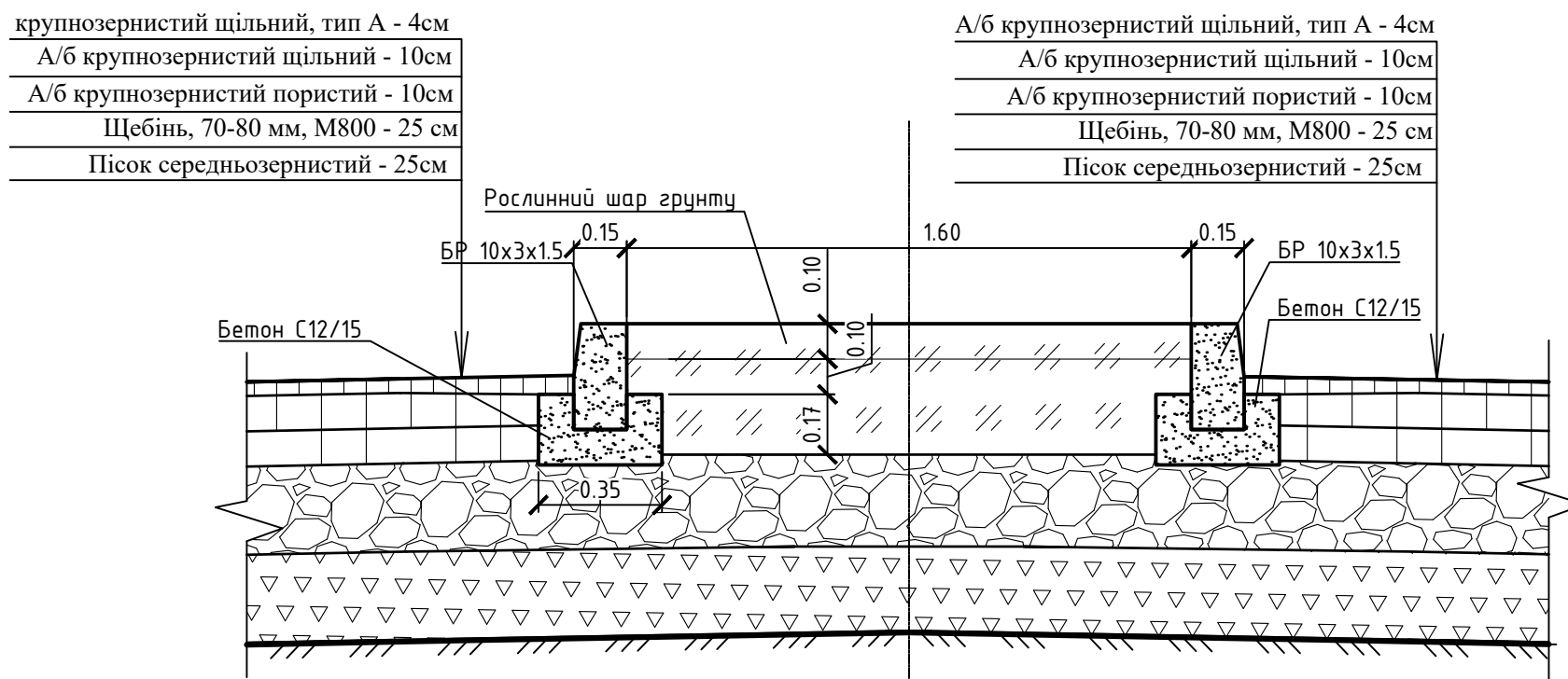
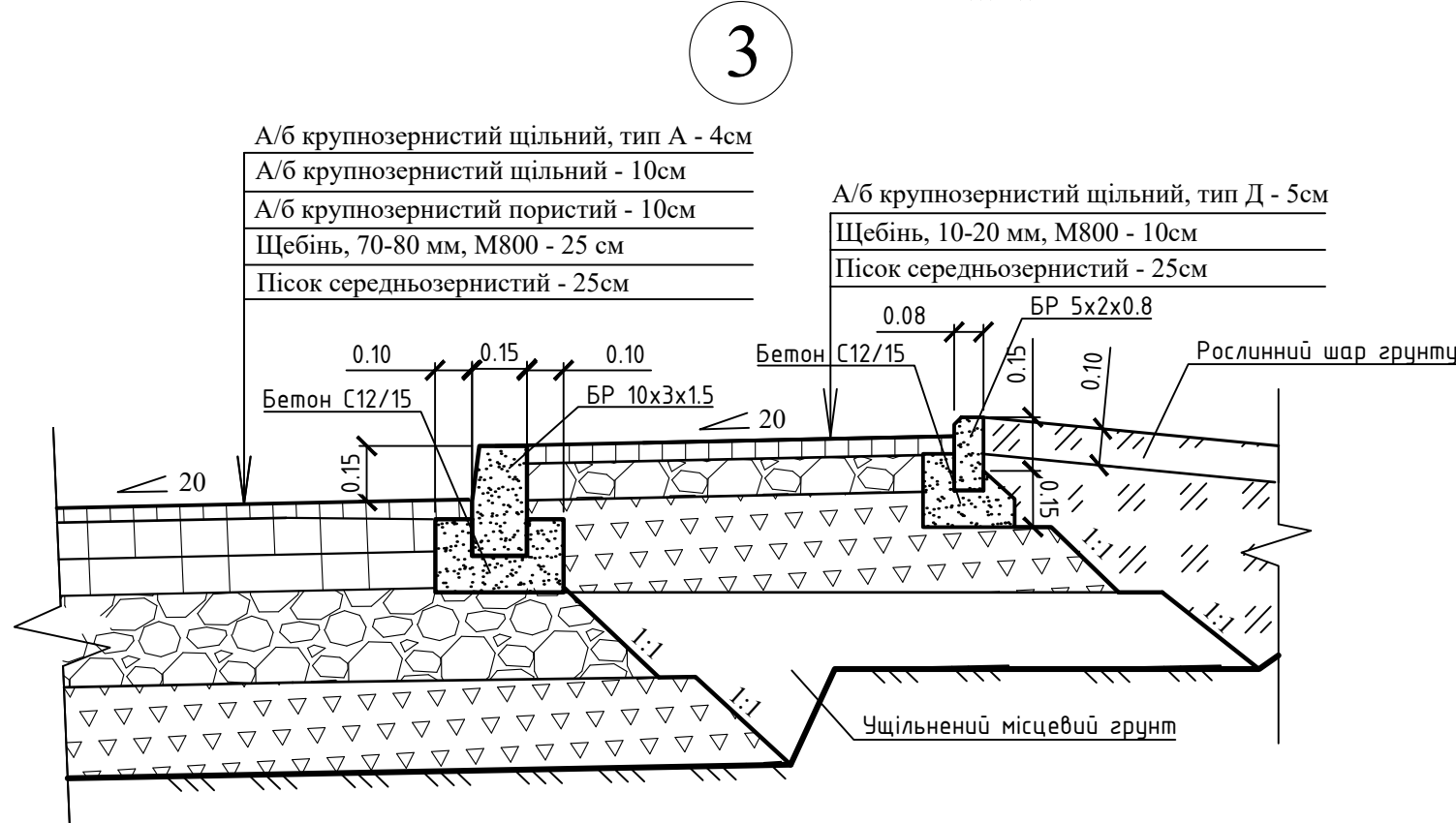
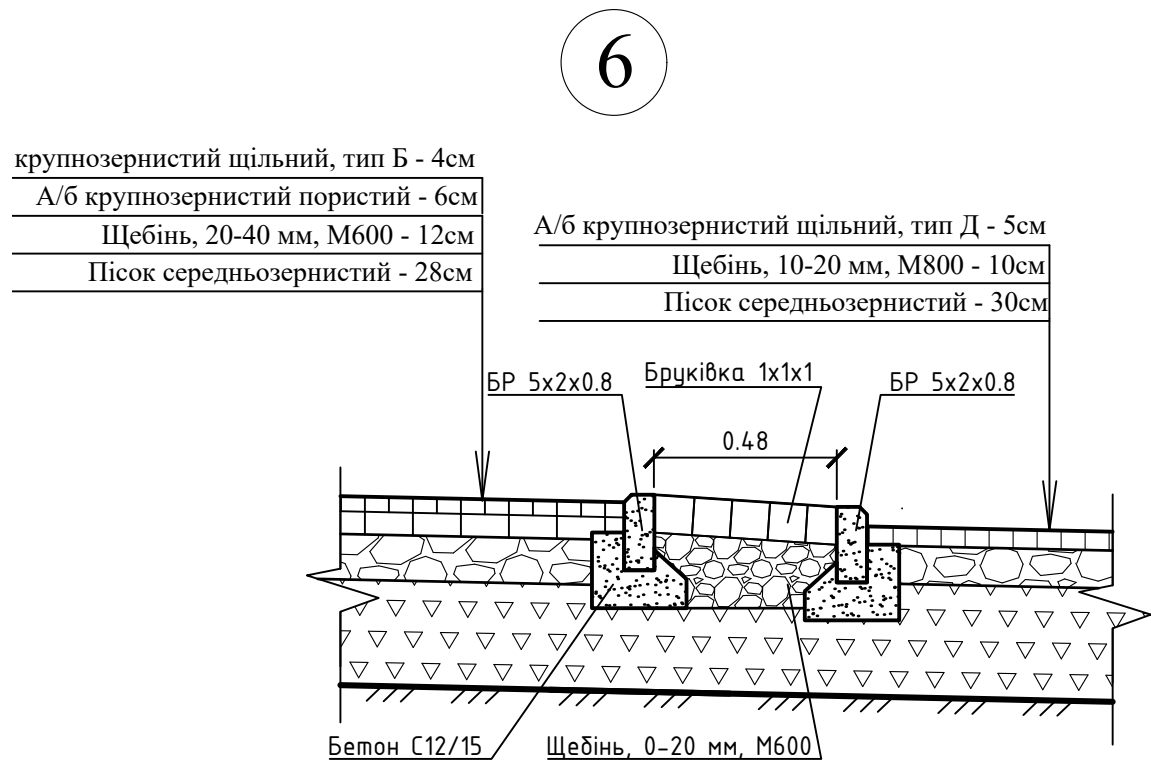
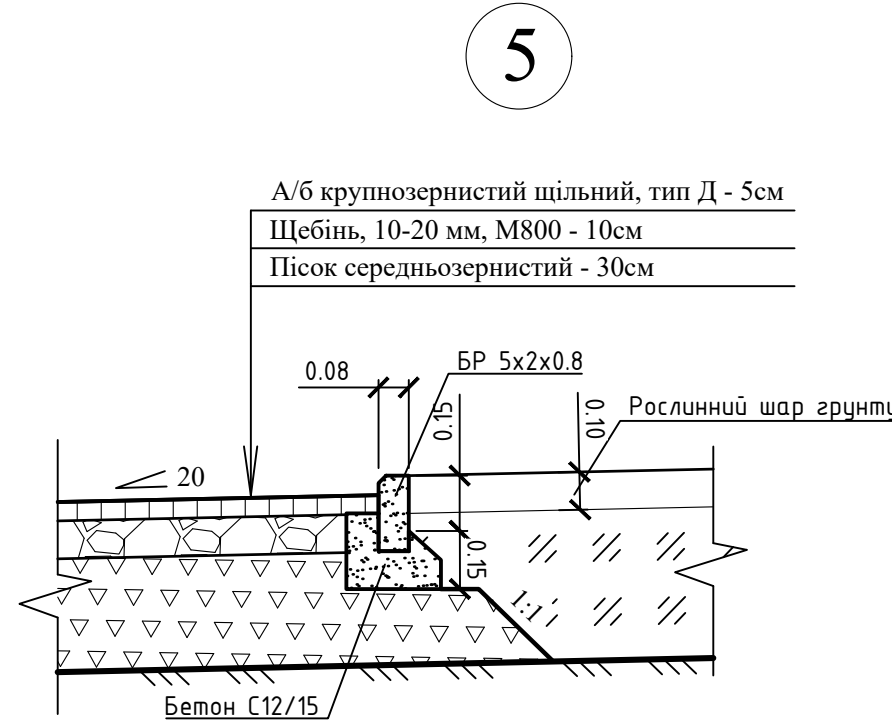
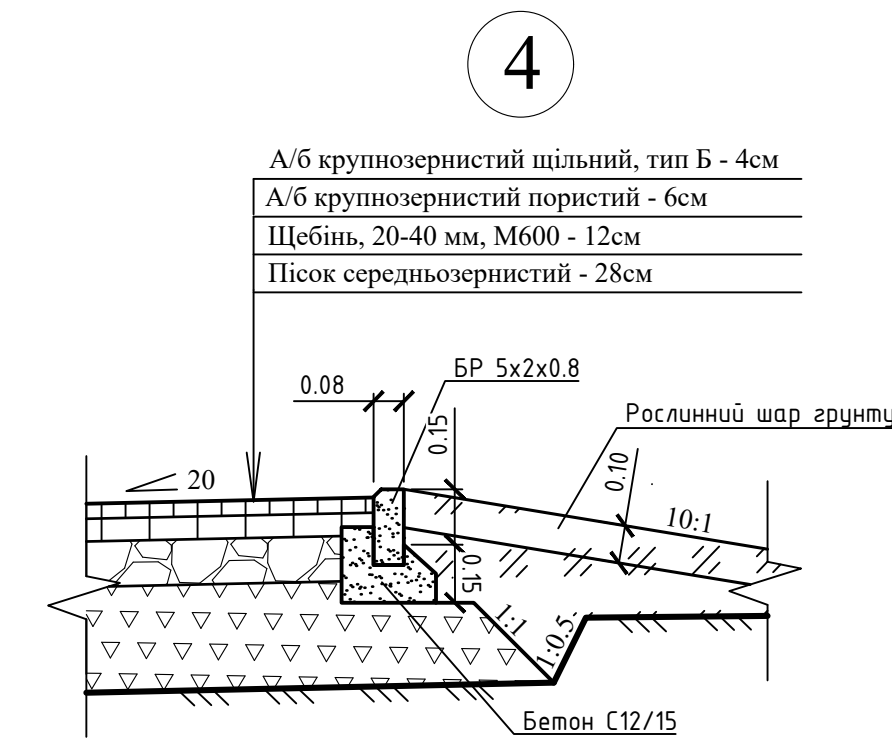
	Прізвище	Підпис	Дата	Вертикальне планування інженерно-планувальних рішень	Літера	Маса	Масштаб
Виконав	Тютюта				БР		
Керівник	Васильєва						
	Беспалов		17.06		Лист 7	Листів 8	
Зав.каф	Приймаченко				КНУБА, ФУПІ, група МБГс-23		

Фрагмент плану другого варіанту реконструкції вузла М1:500

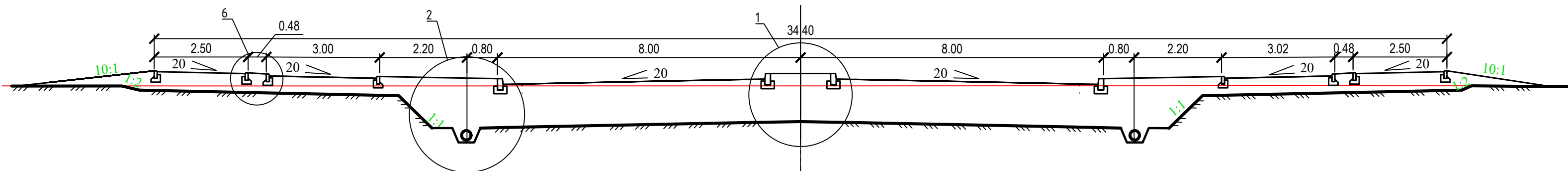


Умовні позначення:

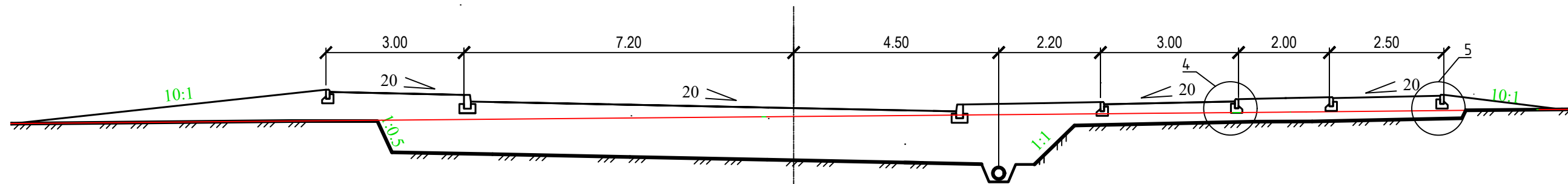
- ⑦ - Порядковий номер входу на перехрестя
- Проїжджа частина вулиці
- Тротуар
- Велосипедна доріжка
- Житлова забудова
- Червона лінія вулиці
- Шумозахисний екран



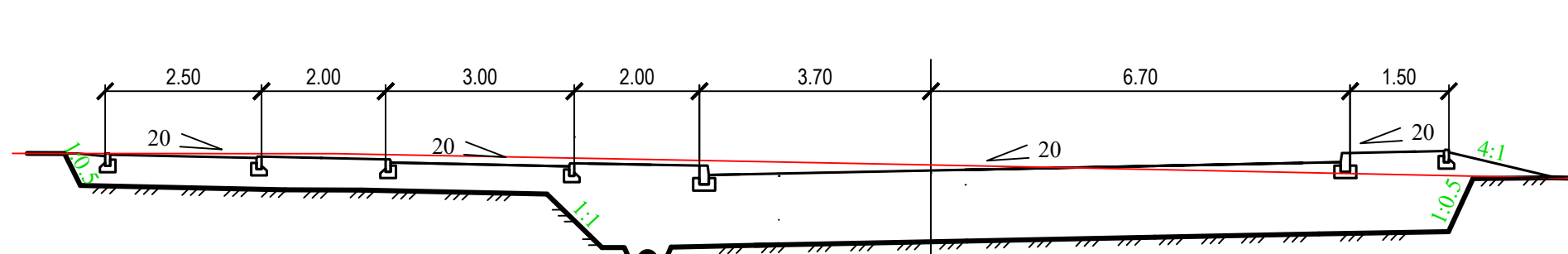
Конструкція дорожнього одягу магістралі 2



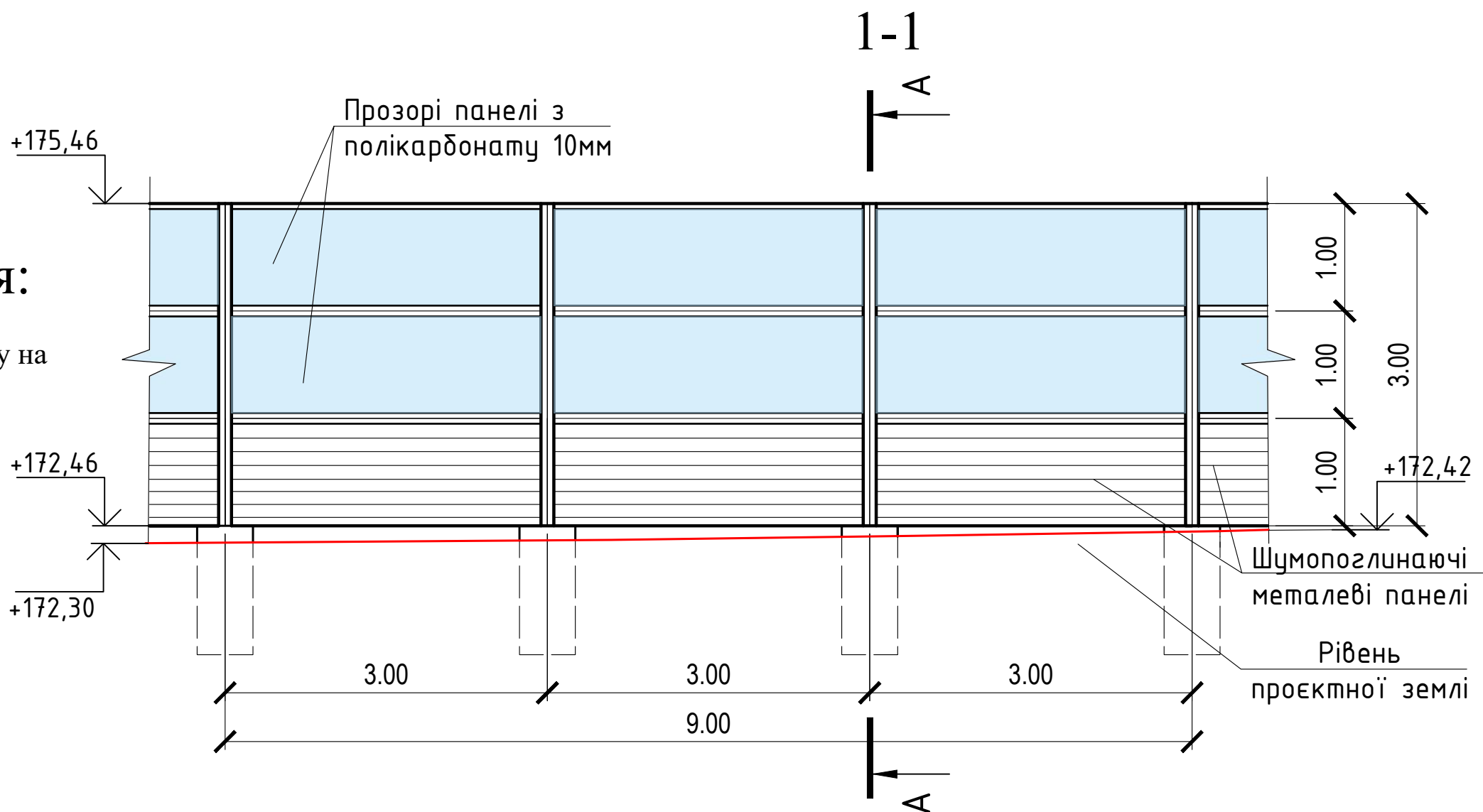
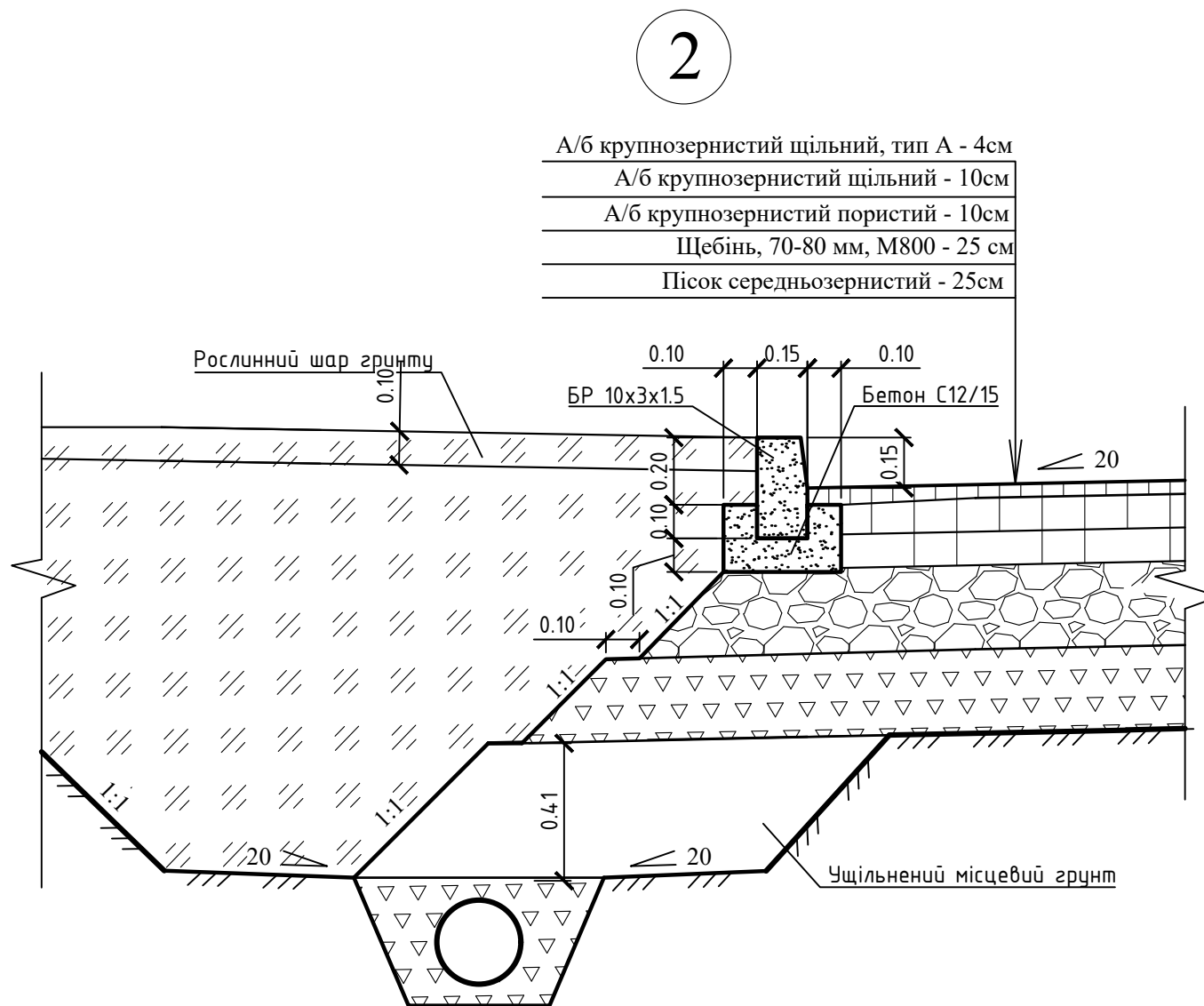
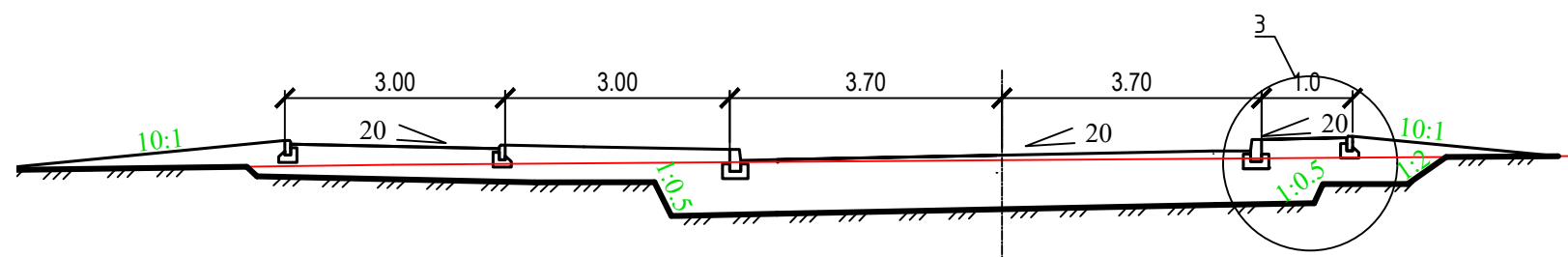
Конструкція дорожнього одягу магістралі 3



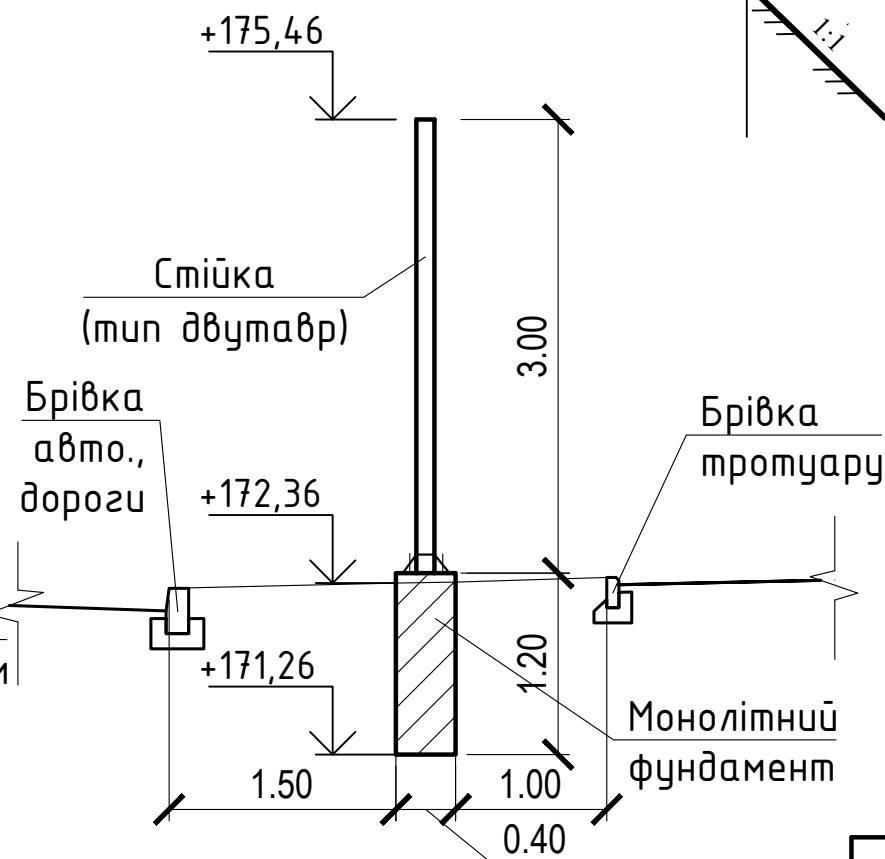
Конструкція дорожнього одягу магістралі 4



Конструкція дорожнього одягу магістралі 1



А-А



- Примітки:
- Конструкції дорожнього одягу виконані для другого варіанту реконструкції;
 - Даний аркуш читати разом з аркушами 4, 6, 7
 - Глибина сезонного промерзання ґрунту для м.Києва - 110 см
 - Конструктив шумозахисного екрану виконано умовно, без розрахунку.
 - Повна назва ґрунту основи - суглинок легкий пілуватий, тугопlastичний;
 - Загальна довжина шумозахисного екрану $L_{екр}=187м$

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Конструктивні рішення	Літера	Маса	Масштаб
Керівник	Васильєва	Беспалов	17.06		БР		
Зав.каф.	Приймаченко				Лист 8	Листів 8	
					КНУБА, ФУПІ, група МБГс-23		