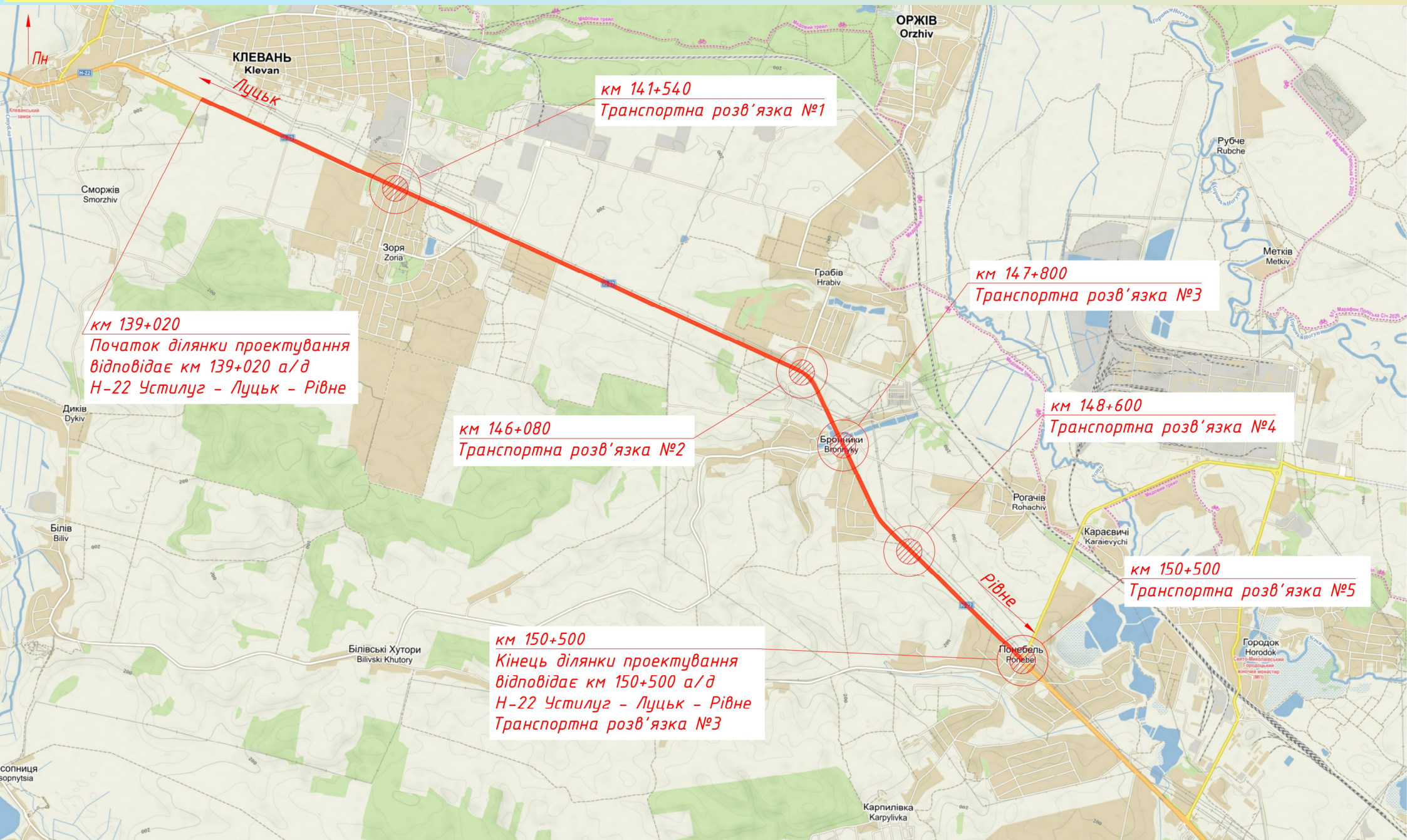


ТОВ «МІЖНАРОДНИЙ ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ»

**«Реконструкція автомобільної дороги загального
користування державного значення Н-22 Устилуг - Луцьк -
Рівне на ділянці км 139+020 - км 150+500, Рівненська область»**

Стадія «РОБОЧИЙ ПРОЕКТ»

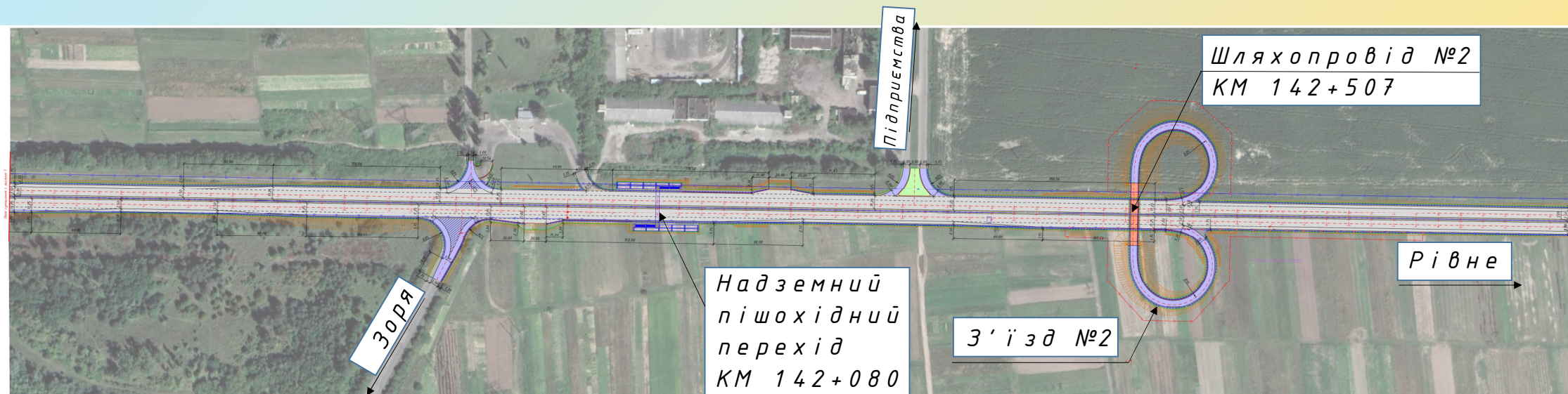
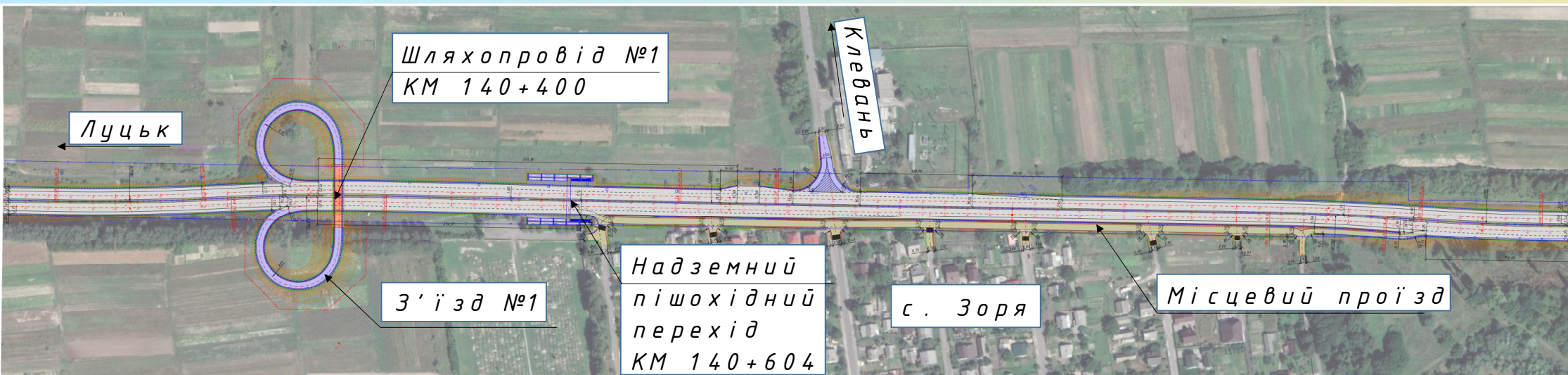


Техніко-експлуатаційні показники проектованої ділянки дороги

№ п.п	Найменування	Од. вим.	Кількість
1	Класифікація а/д загального користування	-	Державна
2	Категорія проекрованої дороги	-	I-б
3	Інтенсивність на 2022 р. приведена до легкового автомобіля	од./добу	13696
4	Перспективна інтенсивність на 2042 р. приведена до легкового автомобіля	од./добу	28766
5	Розрахункова швидкість руху	км/год	110
6	Довжина ділянки	км	11,396
7	Кількість смуг руху	шт	4
8	Ширина смуги руху	м	3,75
9	Ширина проїзної частини	м	2*7,50
10	Ширина узбіччя, в тому числі:	м	3,75
	- ширина укріпленої смуги разом з укріпленою смугою	м	3,00
	- ширина укріпленої смуги	м	0,50
11	Ширина розділювальної смуги	м	3,00
12	Ширина укріпленої смуги на розділювальній смузі	м	0,50
13	Ширина земляного полотна	м	25,50
14	Найменший радіус горизонтальної кривої	м	700
15	Найменший радіус вертикальної кривої:		
	- опуклої	м	11000
	- увігнутої	м	3200
16	Найбільший поздовжній ухил	‰	50
17	Максимальна висота насипу	м	11
18	Надземний пішохідний перехід	шт	4
19	Орієнтовна вартість будівництва (за об'єктом аналогом)	млн. грн	

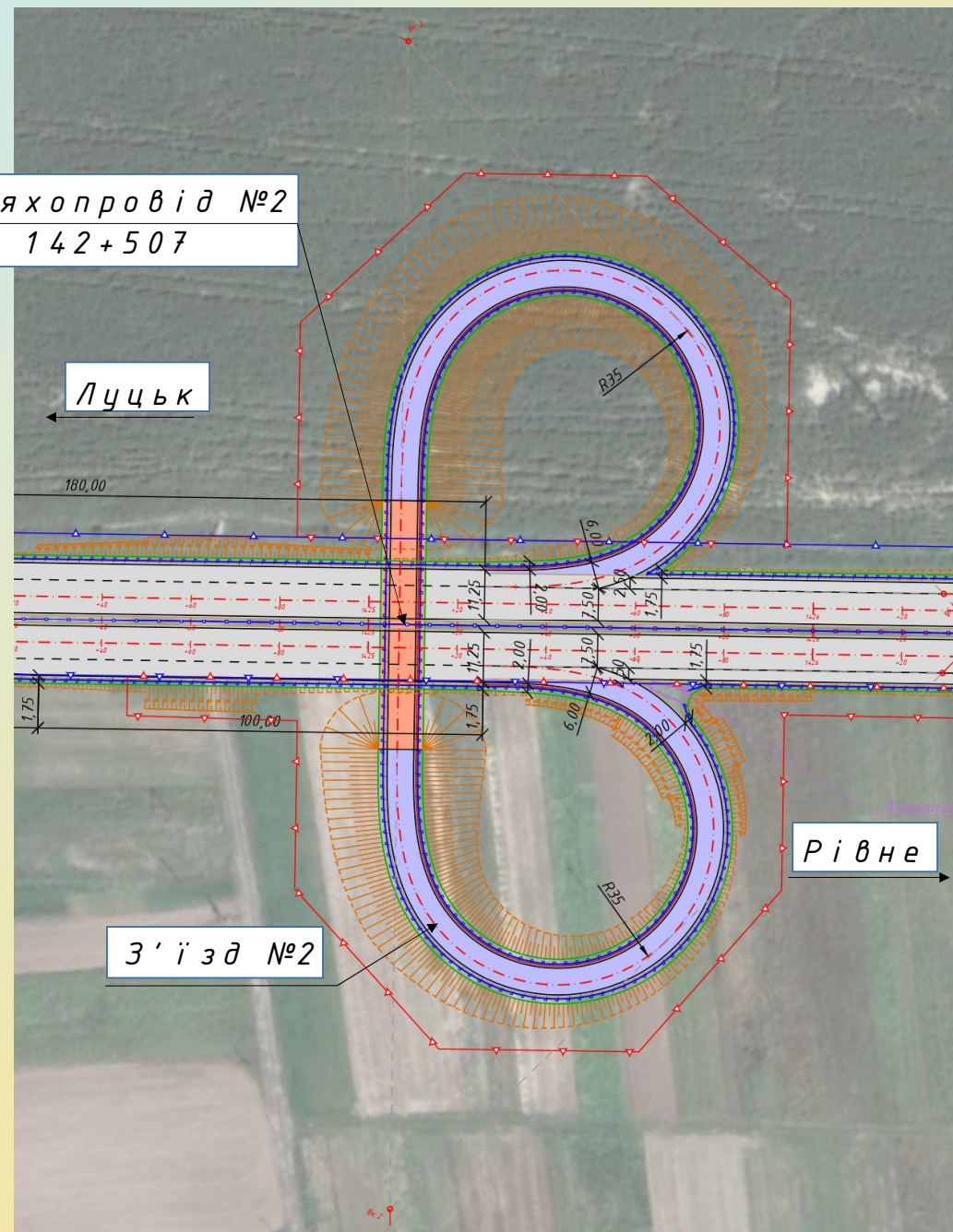
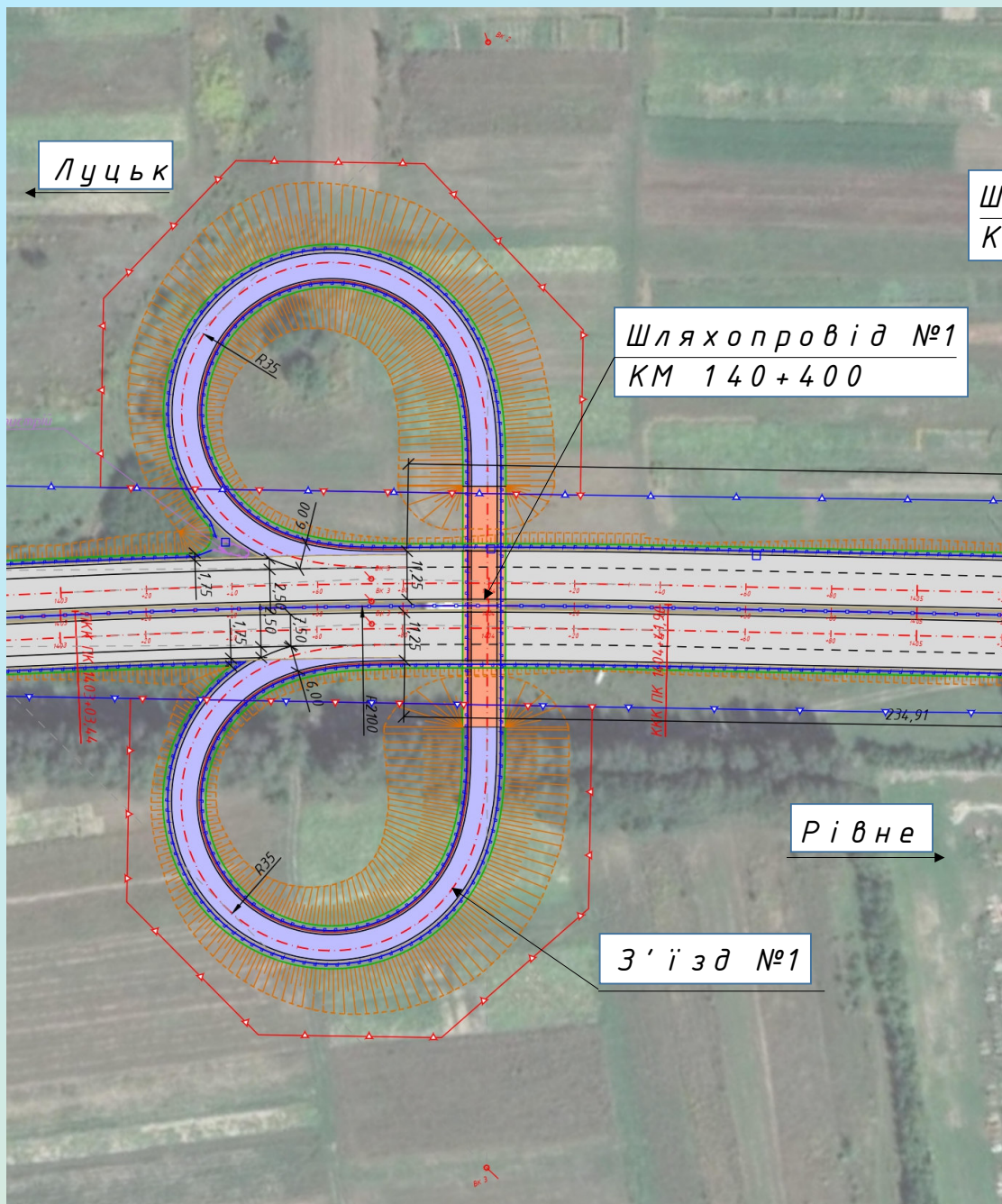
Транспортна розв'язка №1 км 140+840.

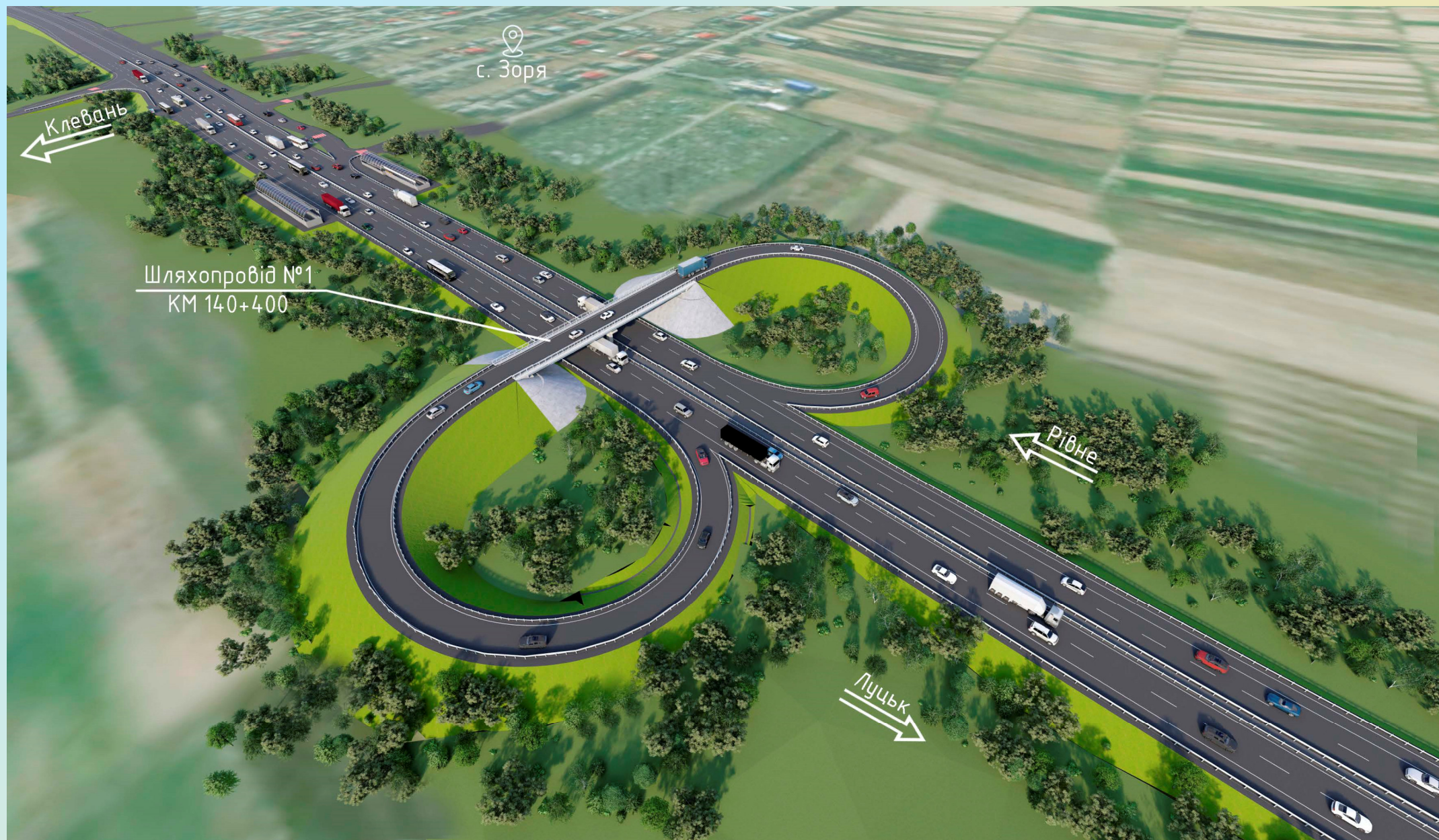
Варіант №1 (рекомендований)



Транспортна розв'язка №1 км 140+840.

Варіант №1 (рекомендований)



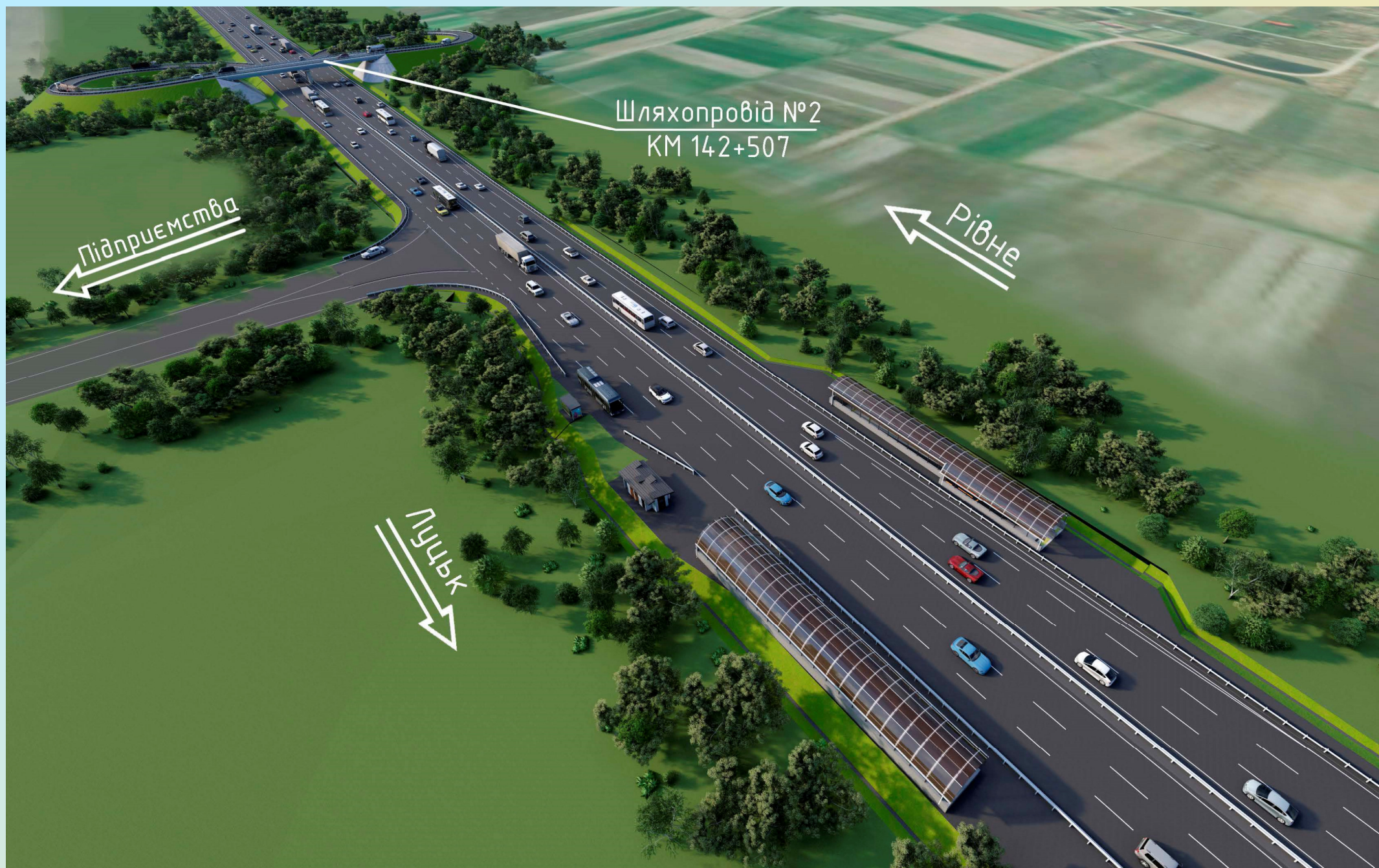
Візуалізація транспортної розв'язки №1
км 140+400. Варіант №1 (рекомендований)

Візуалізація транспортної розв'язки №1
км 140+400. Варіант №1 (рекомендований)

Візуалізація транспортної розв'язки №1 км 142+4507. Варіант №1 (рекомендований)



Візуалізація підземного пішохідного переходу на км 139+268 та а/д

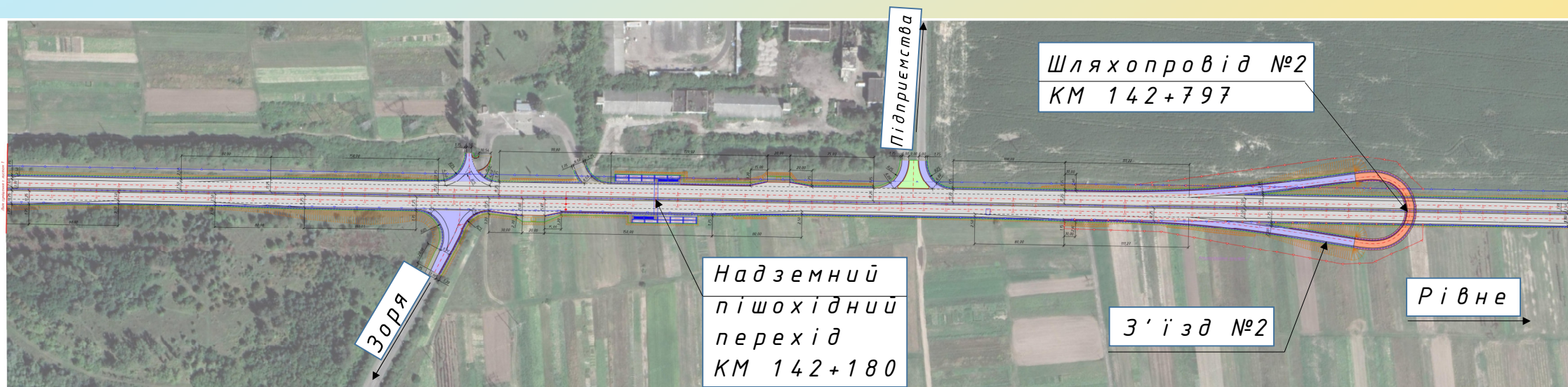
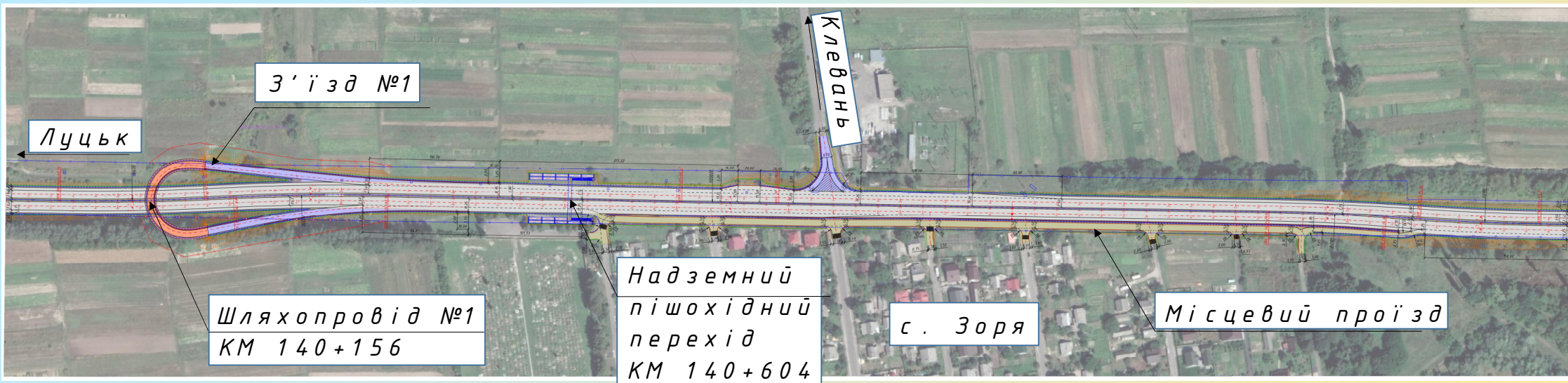


Візуалізація підземного пішохідного переходу на км 139+268, км 140+604, км 142+180, км 143+926

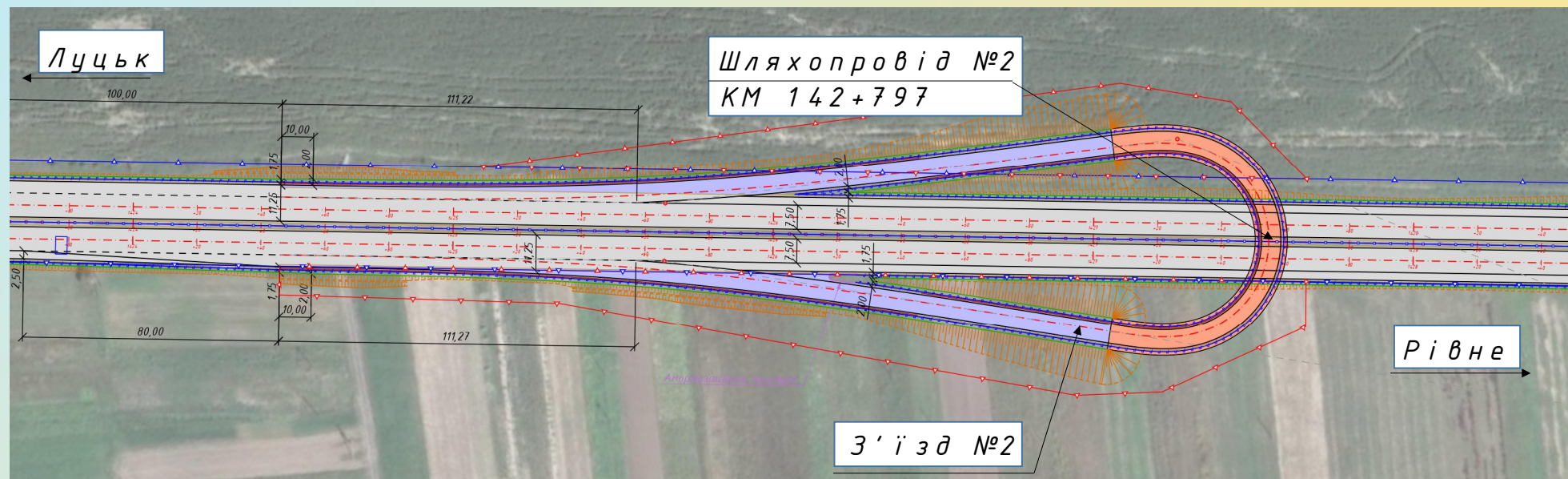
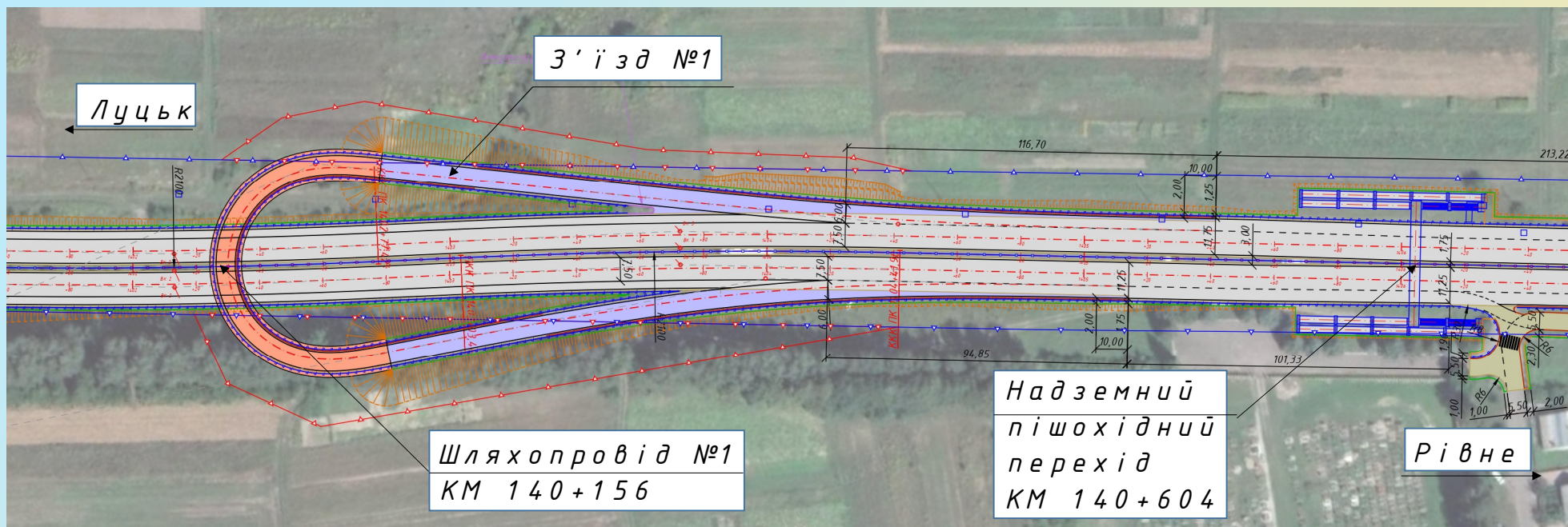


Транспортна розв'язка км 140+840.

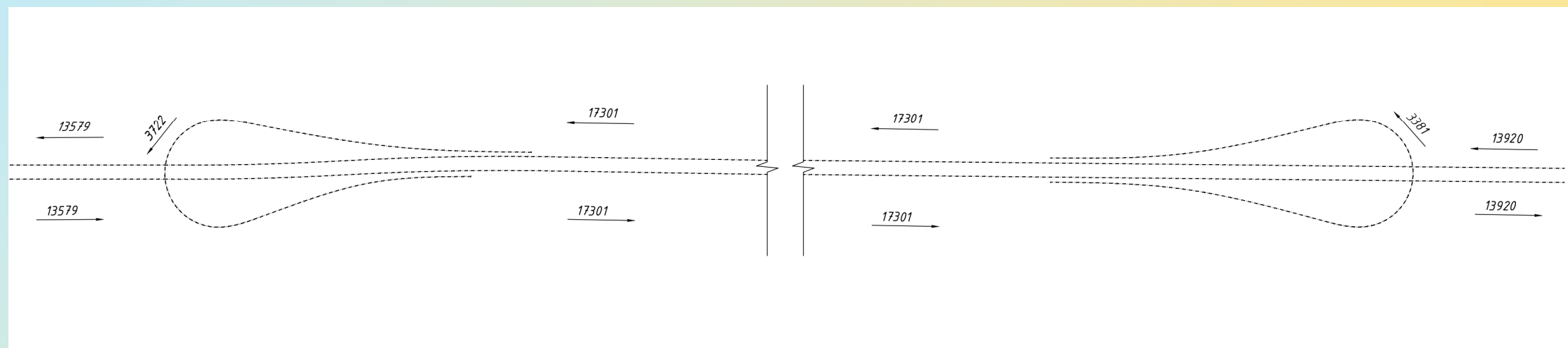
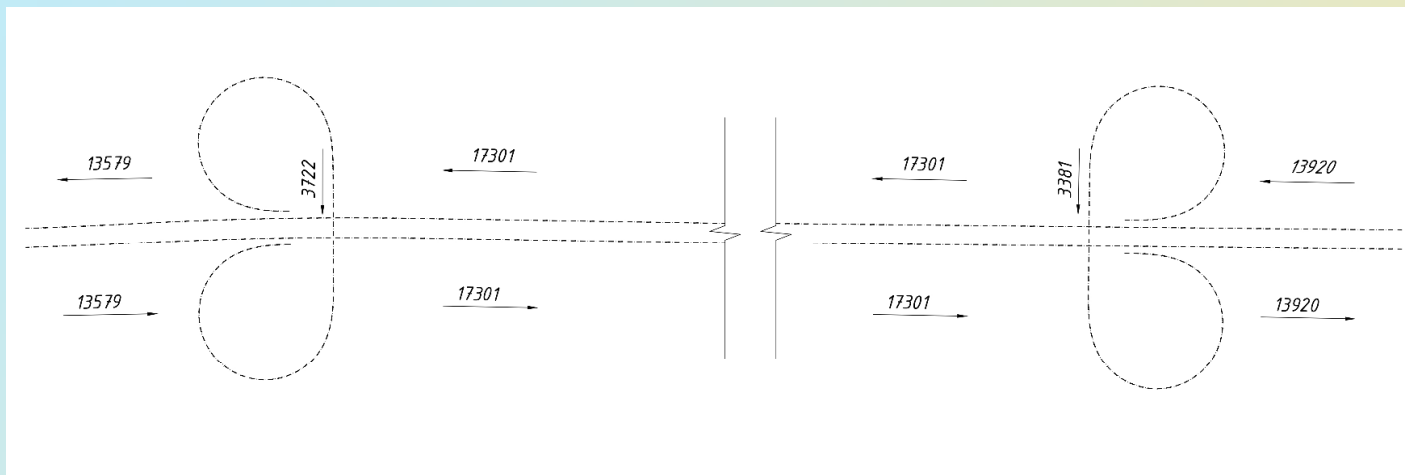
Варіант №2



Транспортна розв'язка км 140+840. Варіант №2



Транспортна розв'язка км 140+840. Розподіл інтенсивності руху в одиницях приведених до легкового автомобіля на 2043 р.

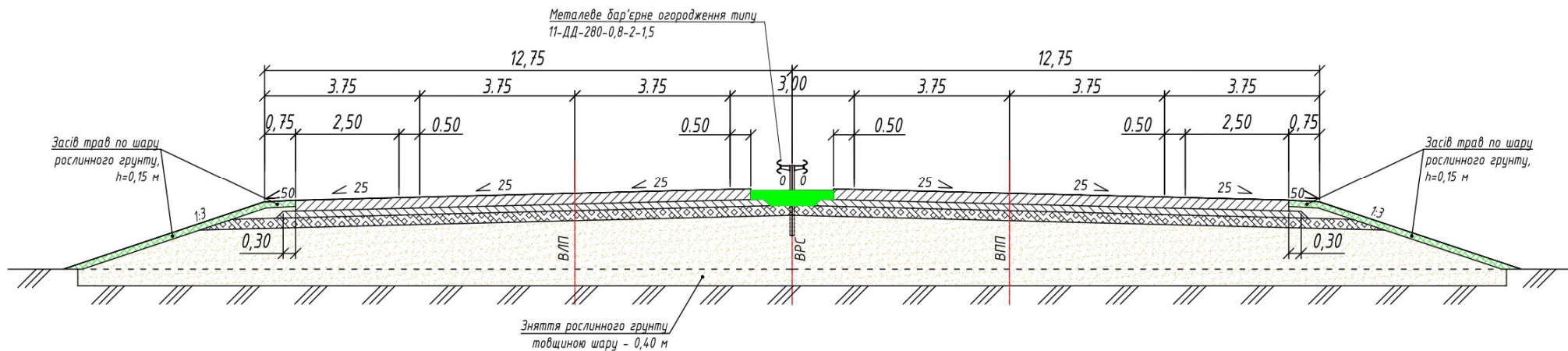


Порівняння техніко-економічних показників варіантів транспортної розв'язки №1 км 140+840

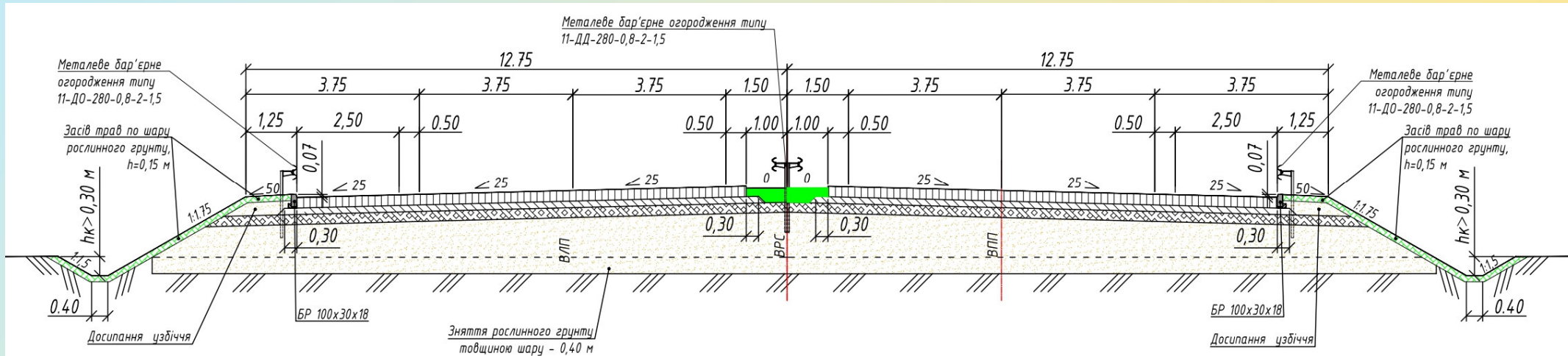
№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість варіантів	
			Варіант №1 (рекомендований)	Варіант №2
1	Площа додаткового відводу землі під з'їзди	м ² /га	38000 / 3,80	42400 / 4,24
2	З'їзди:			
	- лівоповоротні	шт / км	2 / 0,912	2 / 1,153
3	Ширина проїзної частини:			
	- головної дороги	м	7,5 x 2	7,5 x 2
	- лівоповоротних з'їздів	м	6	6
4	Площа покриття з'їздів	м ²	4900	4700
5	Розрахункова швидкість руху:			
	- лівоповоротних з'їздів	км/год	30	30
6	Мінімальний радіус вертикальних кривих з'їздів:			
	- увігнутої	м	500	500
	- опуклої	м	1000	1000
7	Мінімальний радіус горизонтальних кривих:			
	- лівоповоротних з'їздів	м	35	40
8	Максимальний позовжній похил	‰	80	70
9	Шляхопроводи:			
	- кількість / довжина	шт. / м	2 / 120,0	2 / 266,0
	- площа	м ²	1200	2660
10	Конфліктні точки:			
	- розділення потоків	шт.	2	2
	- злиття потоків	шт.	2	2
11	Вартість дорожньої частини	тис.грн.	24500	23500
12	Вартість штучних споруд	тис.грн.	60000	133000
13	Загальна вартість	тис.грн.	84500	156500

Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 1. Насип головної дороги висотою до 2,0 м

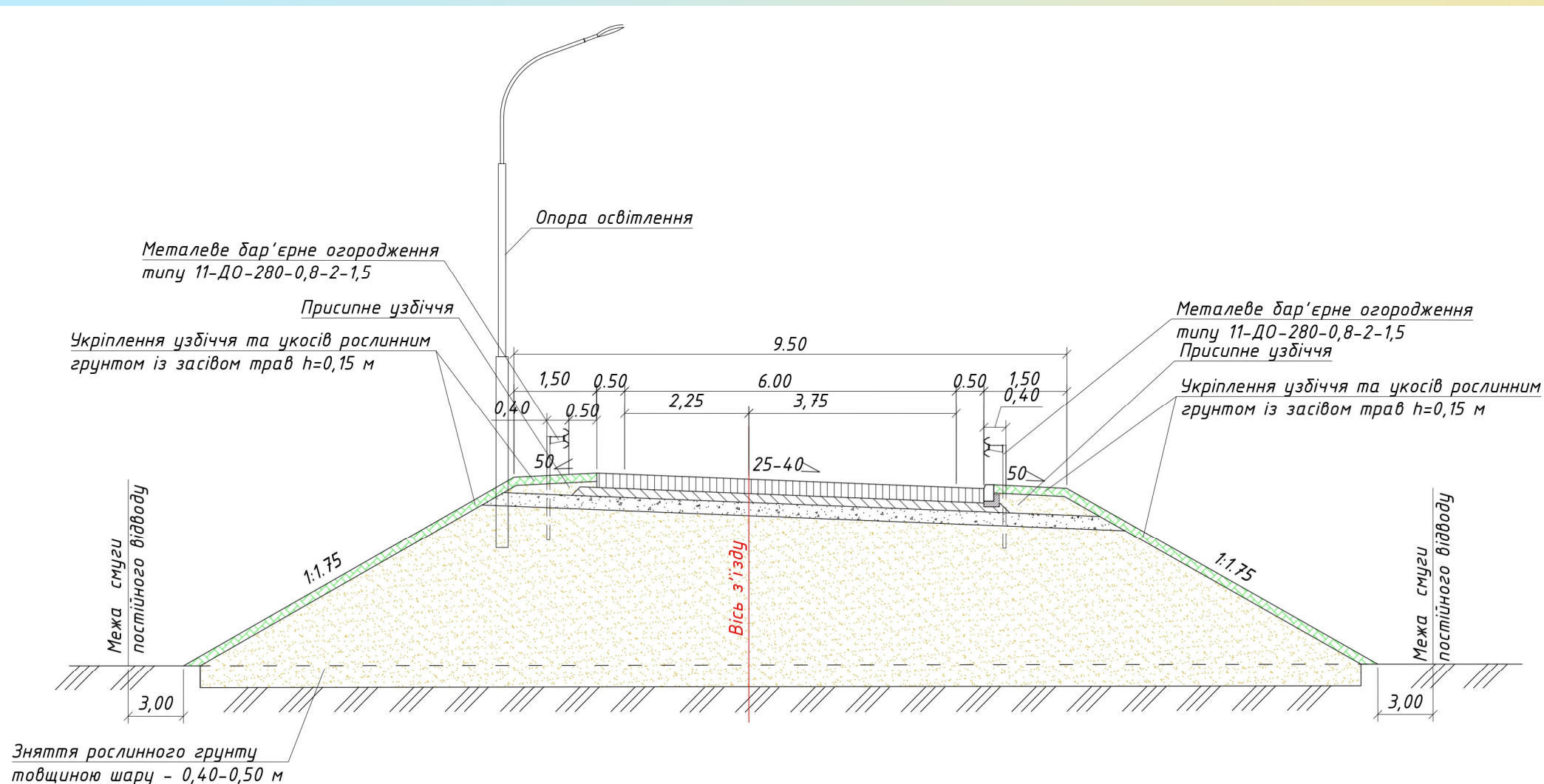


Тип 2. Насип головної дороги висотою до 2 м з влаштуванням кюветів та дорожнього огородження



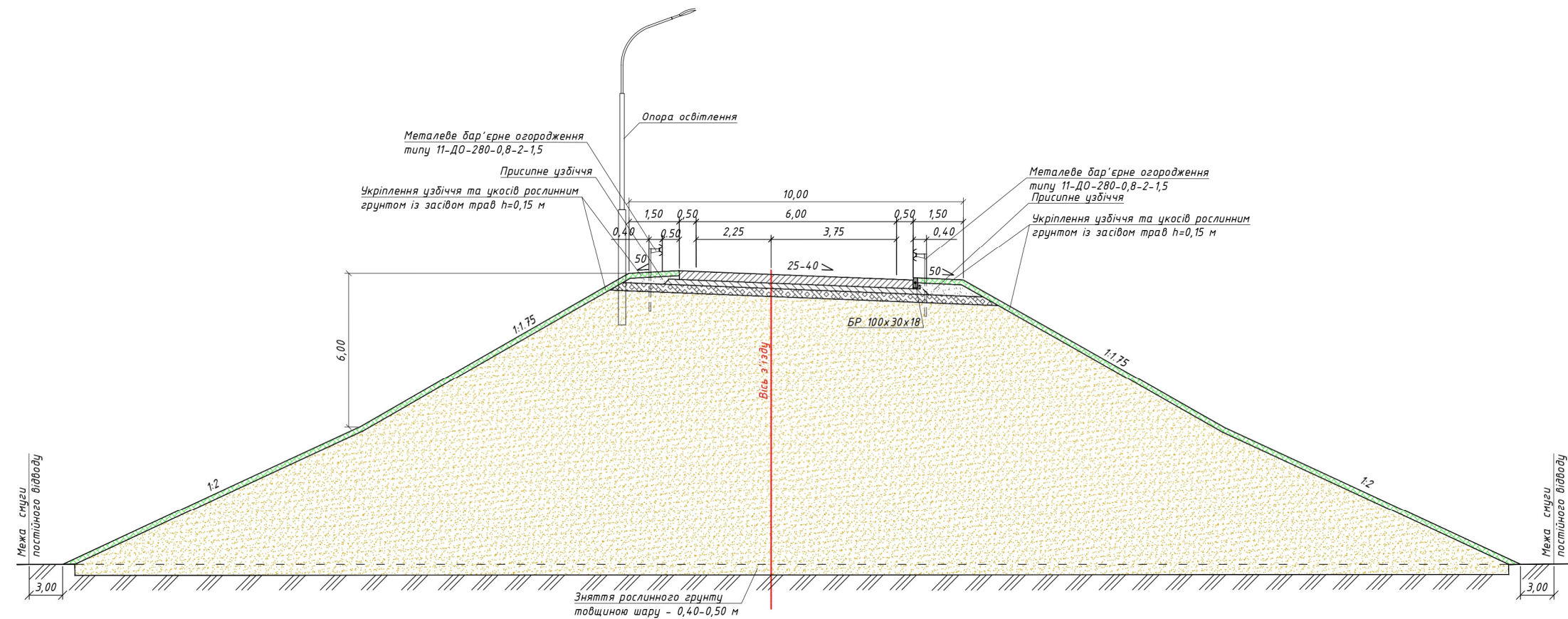
Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

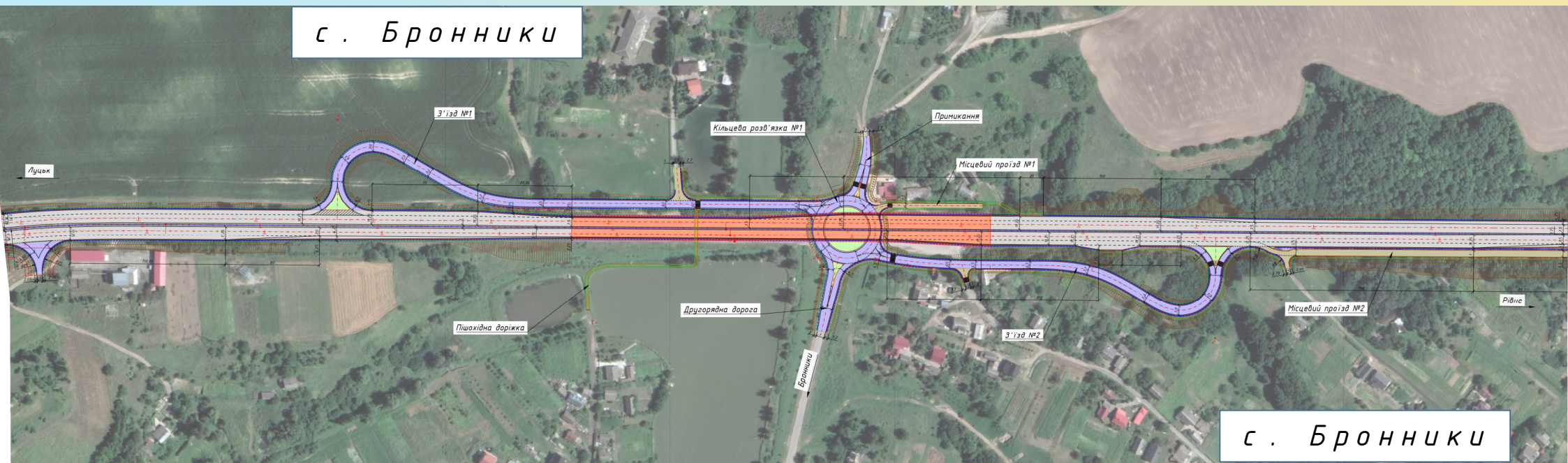
Тип 3. Насип з'їздів висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75

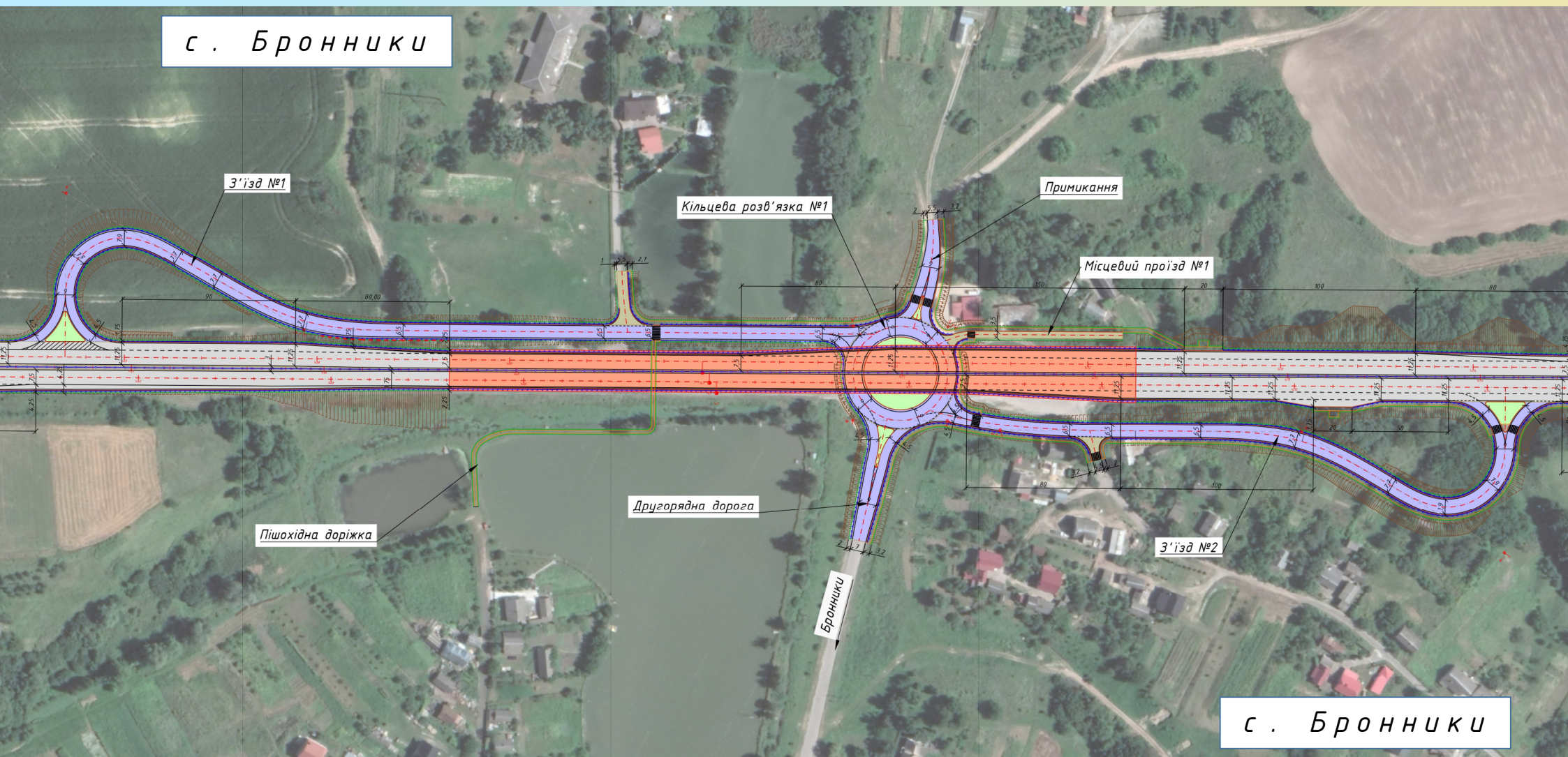


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 4. Насип висотою від 6,00 до 12,00 м



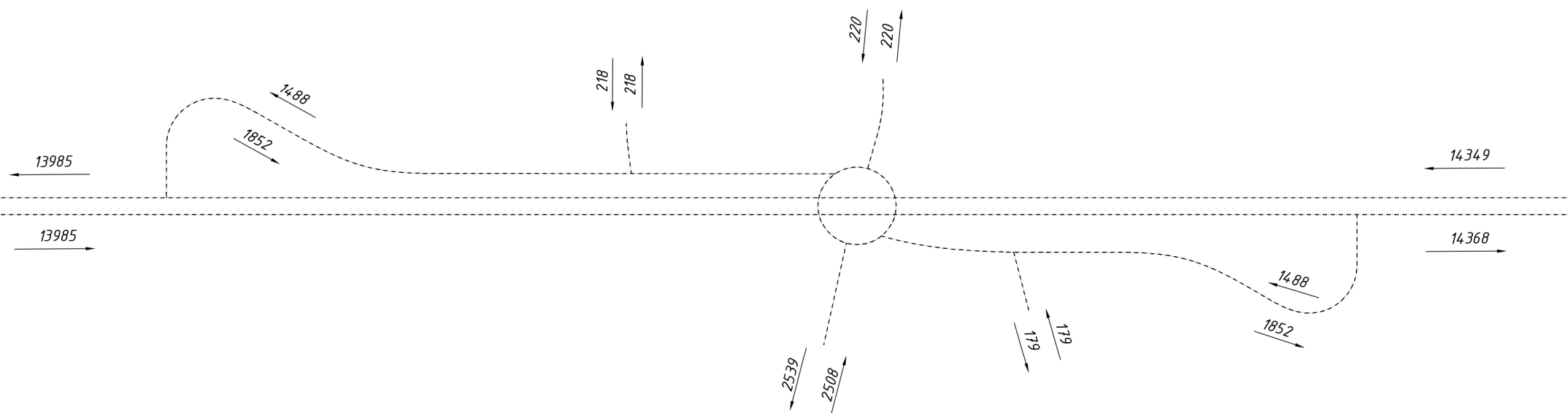




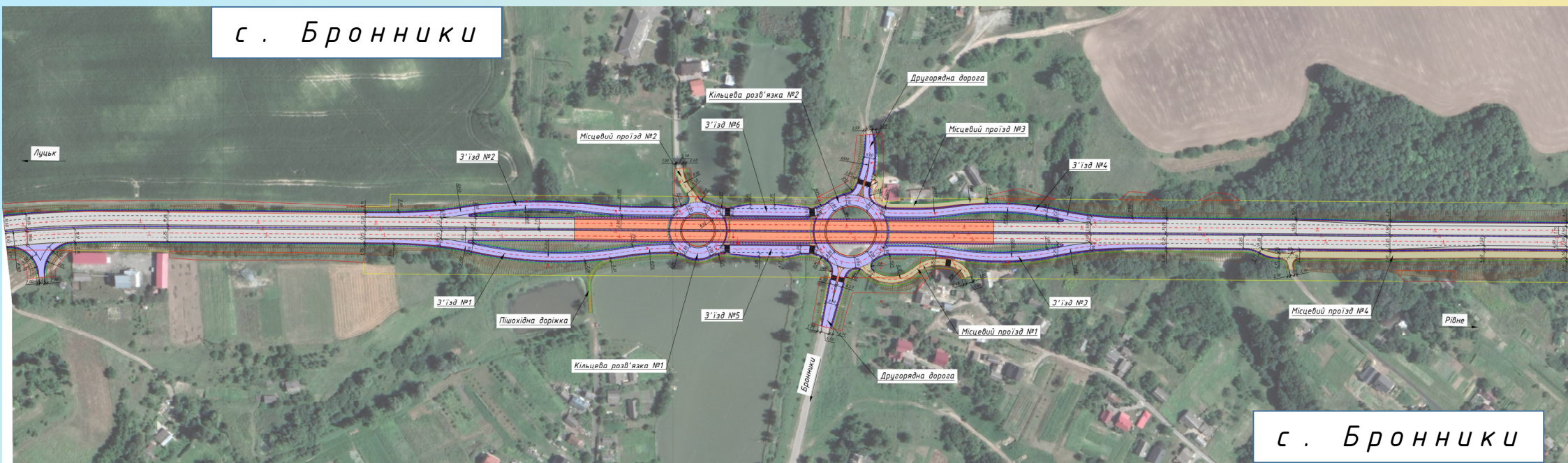
Транспортна розв'язка №3 на км 147+100.

Варіант №1

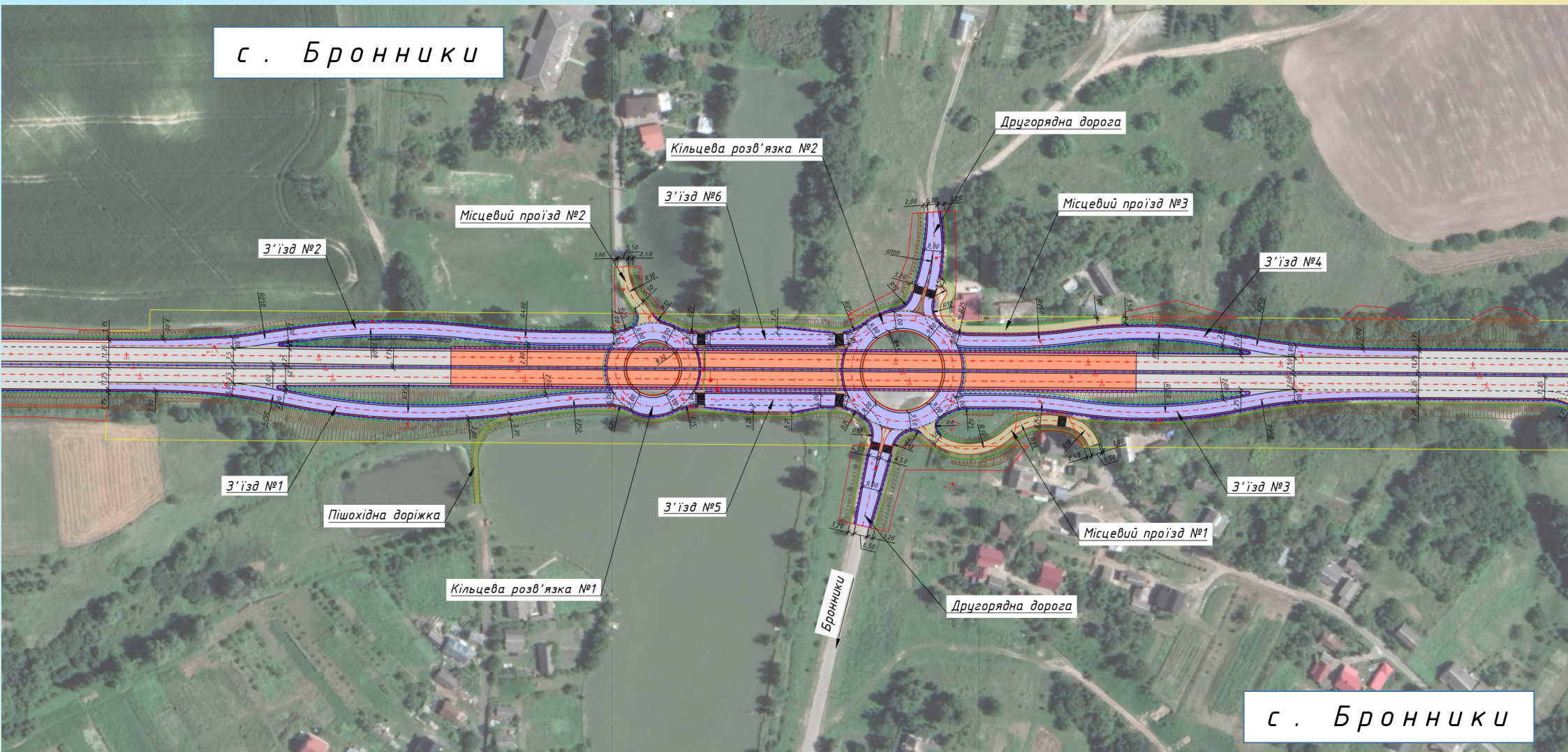
Розподіл інтенсивності руху в одиницях
приведених до легкового автомобіля на 2042 р.



Транспортна розв'язка №3 на км 147+100. Варіант №2 (рекомендований)



Транспортна розв'язка №3 на км 147+100. Варіант №2 (рекомендований)

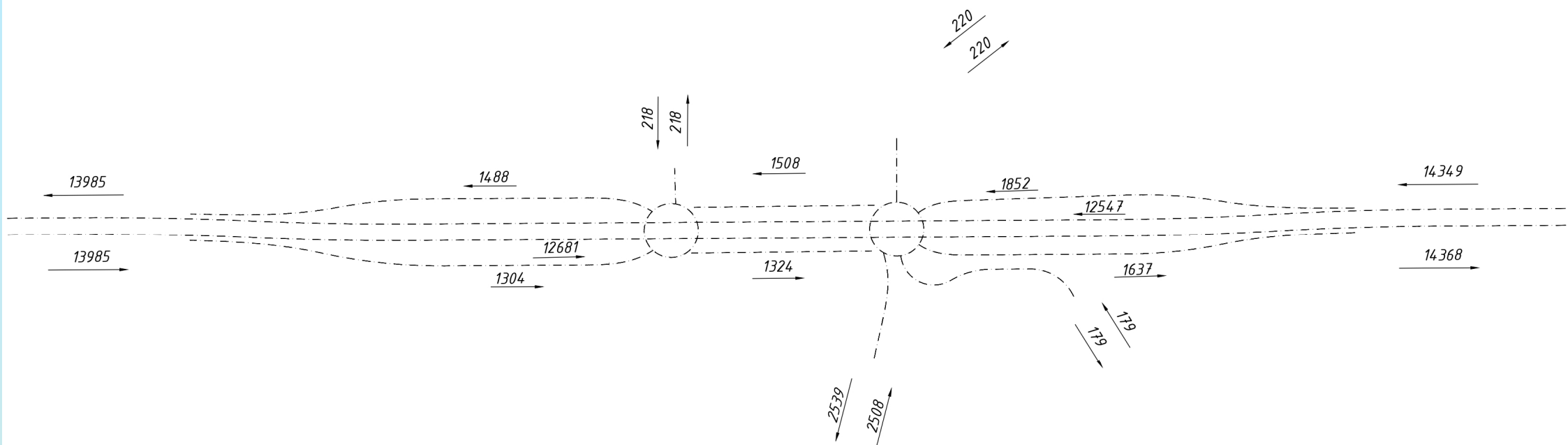


Візуалізація транспортної розв'язки №3 на
км 147+100. Варіант №2 (рекомендований)

Візуалізація транспортної розв'язки №3 на
км 147+100. Варіант №2 (рекомендований)

Транспортна розв'язка №3 на км 147+100. Варіант №2

Розподіл інтенсивності руху в одиницях приведених до легкового автомобіля на 2042 р.

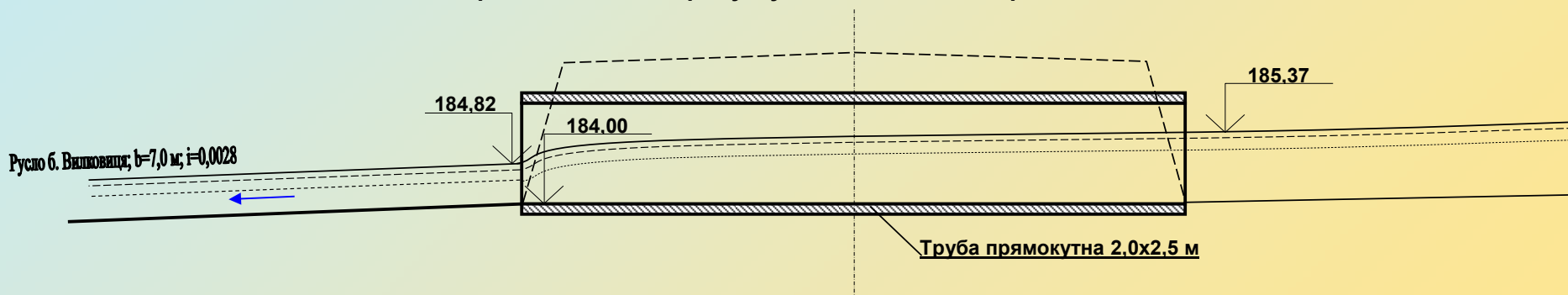


№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість варіантів	
			Варіант №1	Варіант №2 (рекомендований)
1	Площа додаткового відводу землі під ділянку дороги з розв'язкою	м²/га	19200 / 1,9200	10050 / 1,01
2	Довжина:			
	- ділянки головної дороги	км	1,332	1,332
	- ділянки другорядної дороги	км	2 / 0,603	2 / 0,115
	- двосторонніх з'їздів	шт / км	2 / 0,064	-
	- односторонніх з'їздів	шт / км	-	6 / 1,266
	- кілець	шт / км	1 / 0,154	2 / 0,289
	- місцевих проїздів	шт / км	3 / 0,406	4 / 0,540
3	Ширина проїзної частини:			
	- головної дороги	м	7,5 x 2	7,5 x 2
	- другорядної дороги	м	6,5	6,5
	- двосторонніх з'їздів	м	6,5	-
	- односторонніх з'їздів	м	-	6,0
	- кільця	м	4,5 x 2	4,5 x 2
	- місцевих проїздів	м	3,5 / 5,5	3,5 / 5,5
4	Площа покриття	м²	35122	36903
5	Розрахункова швидкість руху:			
	- головної дороги	км/год	110	110
	- другорядної дороги	км/год	50	50
	- двосторонніх з'їздів	км/год	30 / 50	-
	- односторонніх з'їздів	км/год	-	40
6	Мінімальний радіус вертикальних кривих з'їздів:			
	- увігнутої	м	500	500
	- опуклої	м	1000	1000
7	Мінімальний радіус горизонтальних кривих:			
	- другорядної дороги	м	50	50
	- з'їздів	м	50	250
8	Максимальний похил	‰	90	90
9	Шляхопроводи:			
	- кількість / довжина	шт. / м	1 / 350	1 / 350
	- площа	м²	8234	7438
10	Підпірні стінки	м	70	45
11	Тканий геотекстиль	м²	2200	4200
12	Ткана георешітка	м²	7560	9000
13	Конфліктні точки:			
	- розділення потоків	шт.	14	13
	- злиття потоків	шт.	12	13
	- пересічення потоків	шт.	5	1
14	Вартість дорожньої частини	тис.грн.	175610	184515
15	Вартість штучних споруд	тис.грн.	411700	371900
16	Вартість підпірних стінок	тис.грн.	1050	675
17	Вартість укріплення геотекстилюмента георешіткою	тис.грн.	2172	3060
18	Загальна вартість	тис.грн.	590532	560150

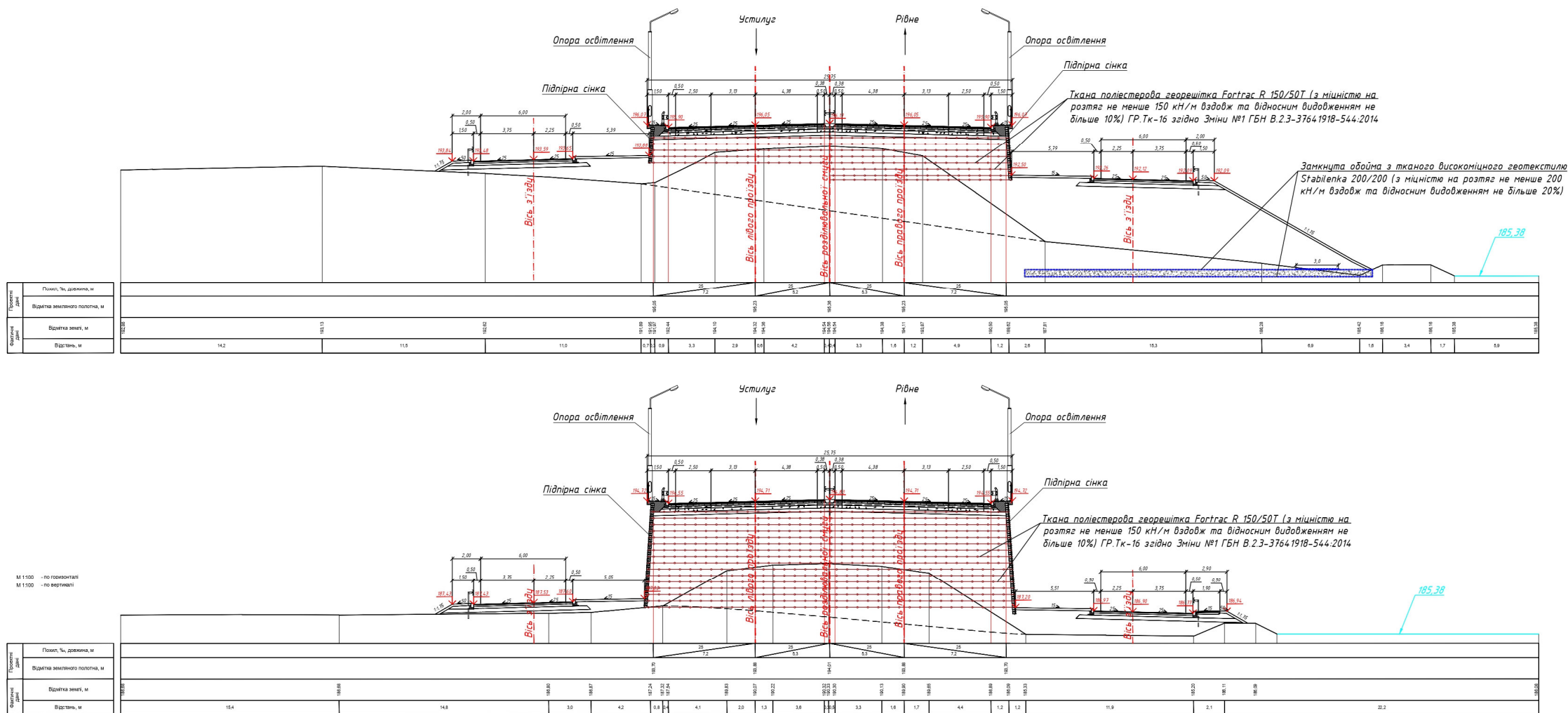
Гідравлічний розрахунок русла б. Вилковиця в с. Бронники при пропуску максимальної розрахункової повені 1% забезпеченості

Δh, м	Відмітки рівня, Н, м БС	Ліва заплава							Русло									Права заплава							Сумарна витрата ΣQ, м³/с	
		Ширина B, м	Площа пе- різу ω, м²	Змочений периметр X, м	Гідравлічни й радіус R, м	Коефіцієнт шорткості, п	Коефіцієнт Шезі, с	Витрата Q=ωC(Ri) ^{0.5} , м³/с	Ширина B, м	Площа пе- різу ω, м²	Змочений периметр X, м	Гідравлічни й радіус R, м	Коефіцієнт шорткості, п	Коефіцієнт Шезі, с	Витрата Q=ωC(Ri) ^{0.5} , м³/с	Середня швидкість V, м/с	Відстань між створами L, м	Уклон i=(Q/ωC) ² /R, і	Ширина B, м	Площа пе- різу ω, м²	Змочений периметр X, м	Гідравлічни й радіус R, м	Коефіцієнт шорткості, п	Коефіцієнт Шезі, с		Витрата Q=ωC(Ri) ^{0.5} , м³/с
м	м БС	м	м²	м	м	п	с	м³/с	м	м²	м	м	п	с	м³/с	м/с	м	і	м	м²	м	м	п	с	м³/с	м³/с
б. Вилковиця, створ 1 нижче проектного мосту																								КМ	3,012	
дно	184,00					0,06			7,0	0	7,0	0	0,03	0												
	184,6								9,4	4,9	9,7	0,51		27,9												
PВ	184,7								9,8	5,9	10,1	0,58		28,9												
	184,8								10,2	6,9	10,6	0,65		29,8												
	184,82								10,3	7,1	10,7	0,66		30,0	9,19	1,29	107	0,00280								9,19
б. Вилковиця в створі водопропускної труби в с. Бронники																								КМ	3,075	
	PВ, м	z, м										μ			Q											
												0,82			Q=μω(2gz) ^{0.5}											
	185,37	0,55							2,50	3,42					9,19	2,69	63									9,19

Гідравлічна схема пропуску максимальної витрати зливи 9,19 м³/с

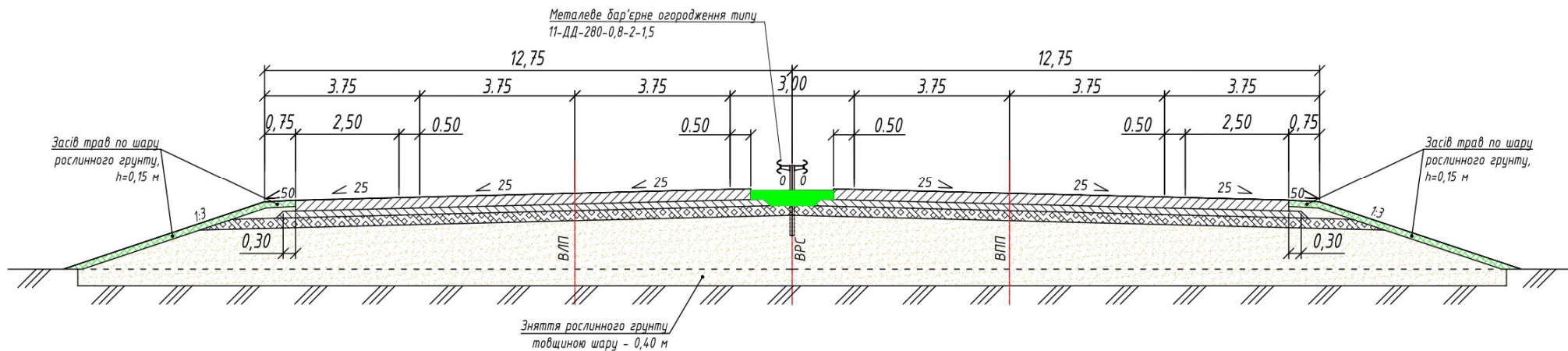


Забезпечення стійкості насипу

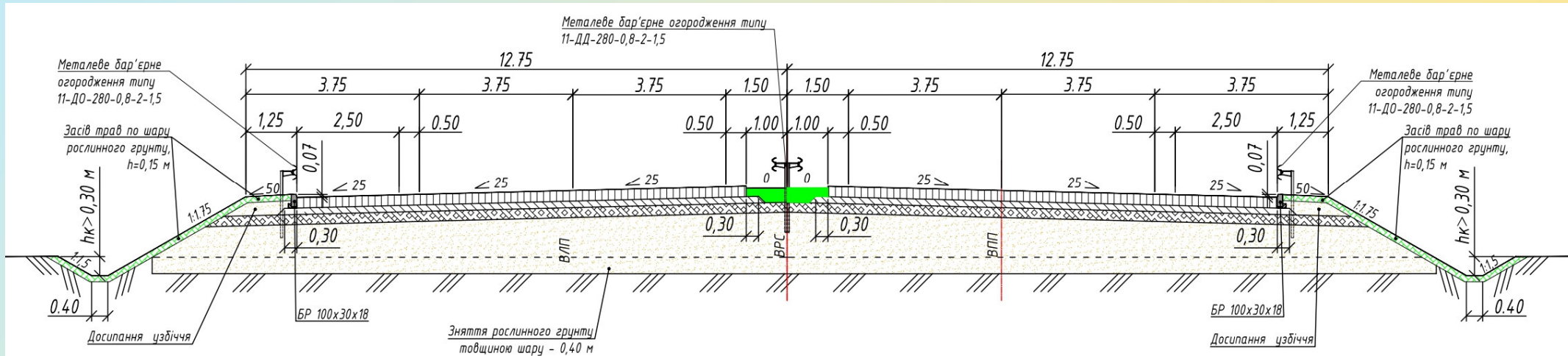


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 1. Насип головної дороги висотою до 2,0 м

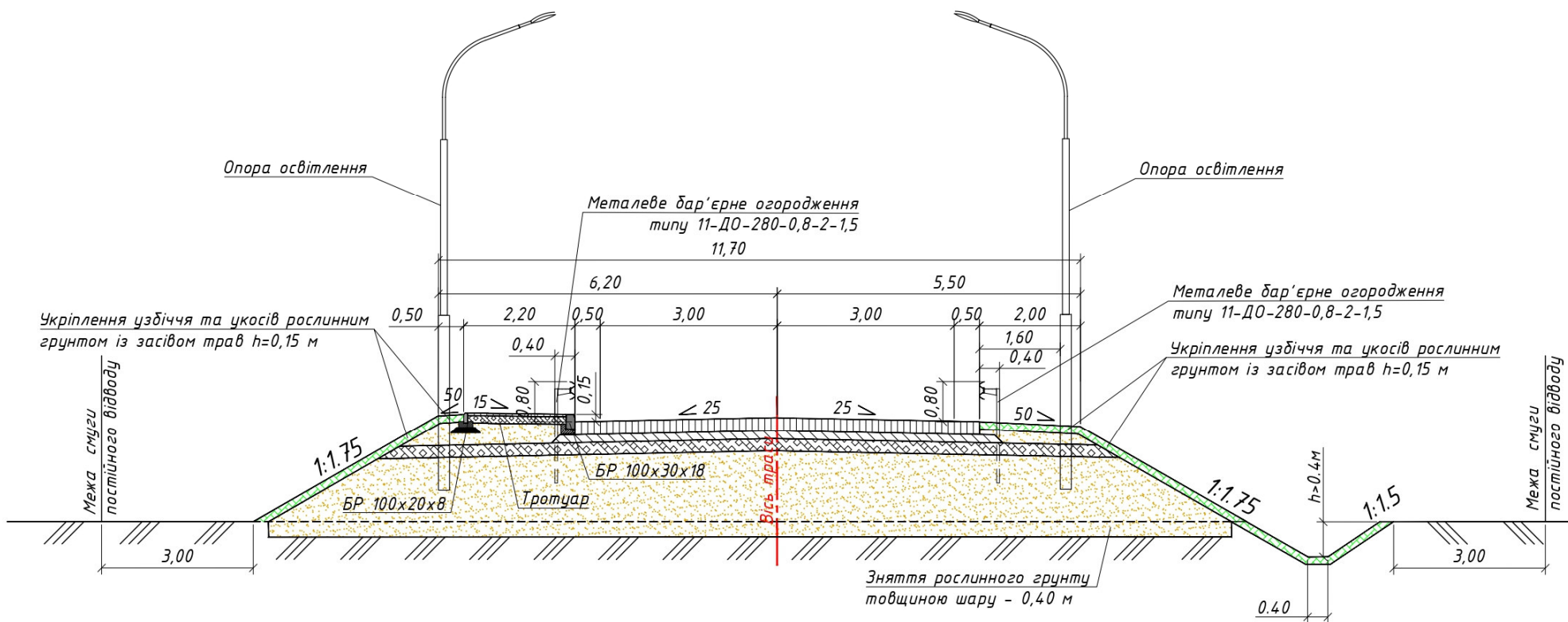


Тип 2. Насип головної дороги висотою до 2 м з влаштуванням кюветів та дорожнього огородження



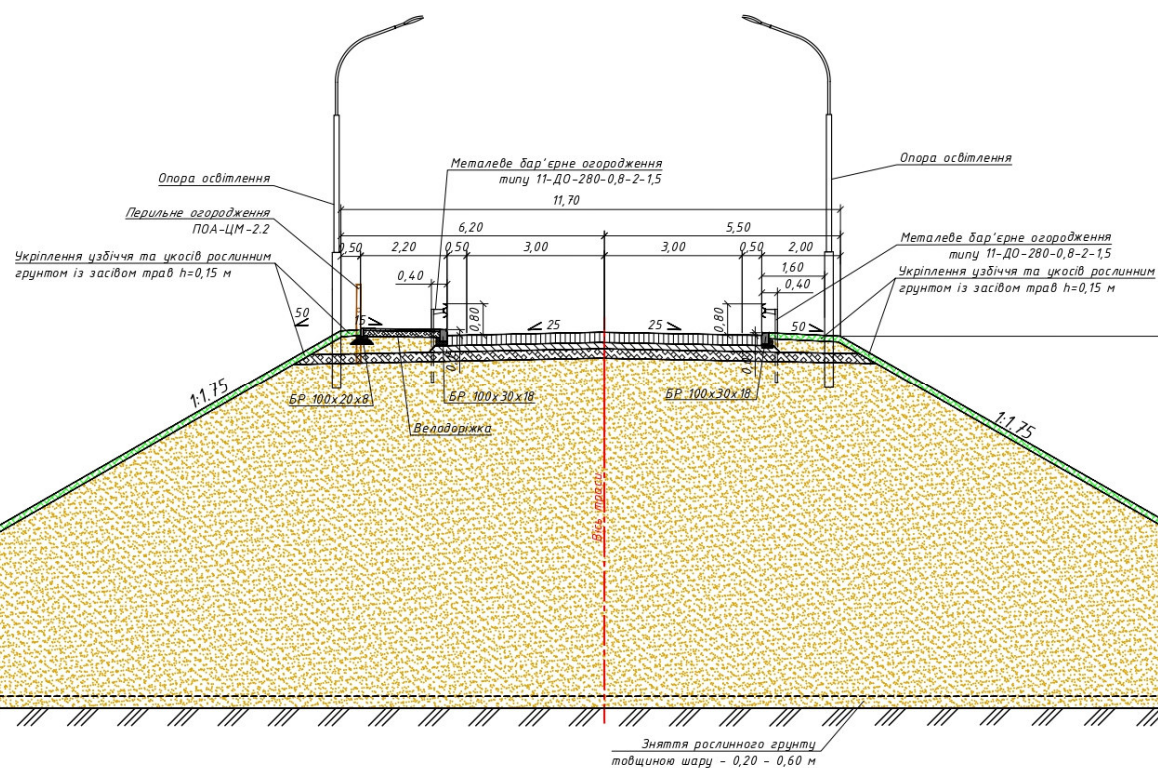
Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 3. Насип другорядної дороги та двосторонніх з'їздів висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75

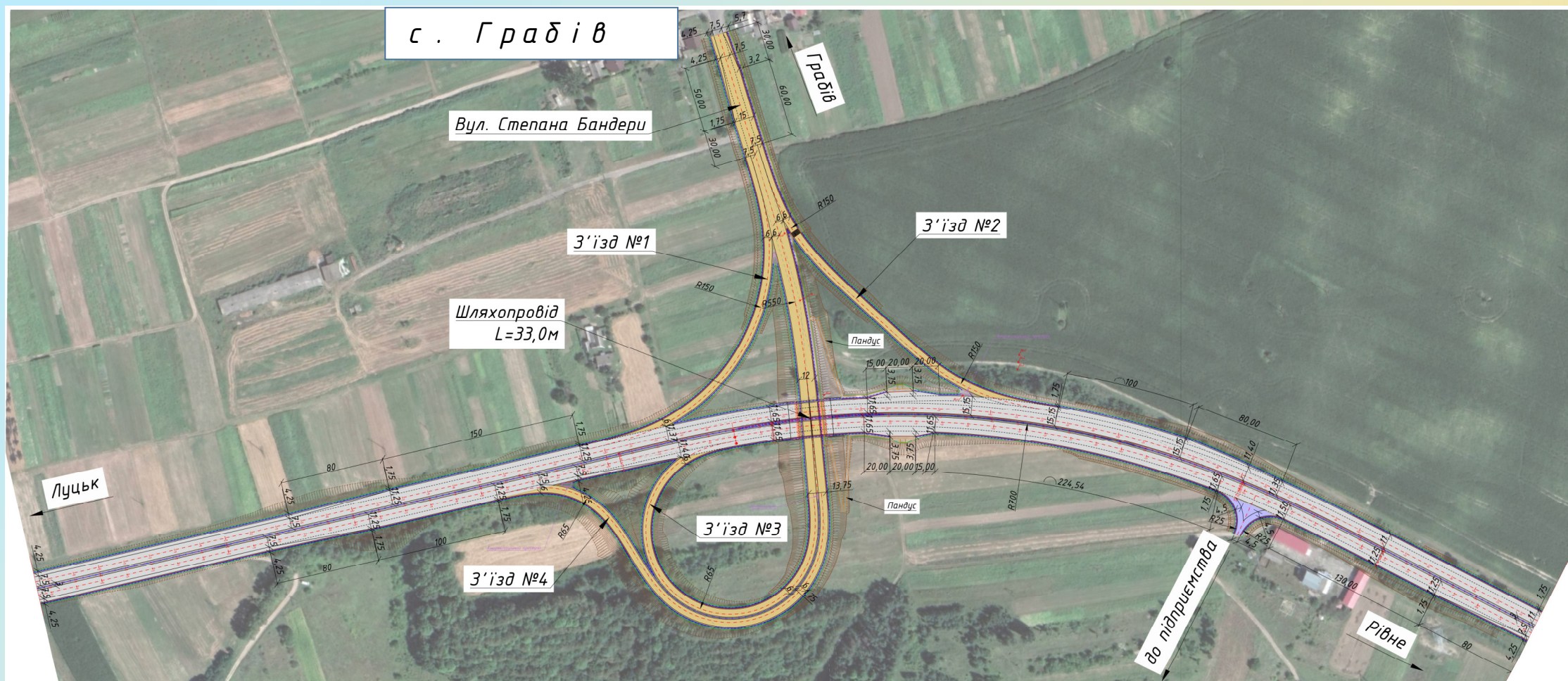


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

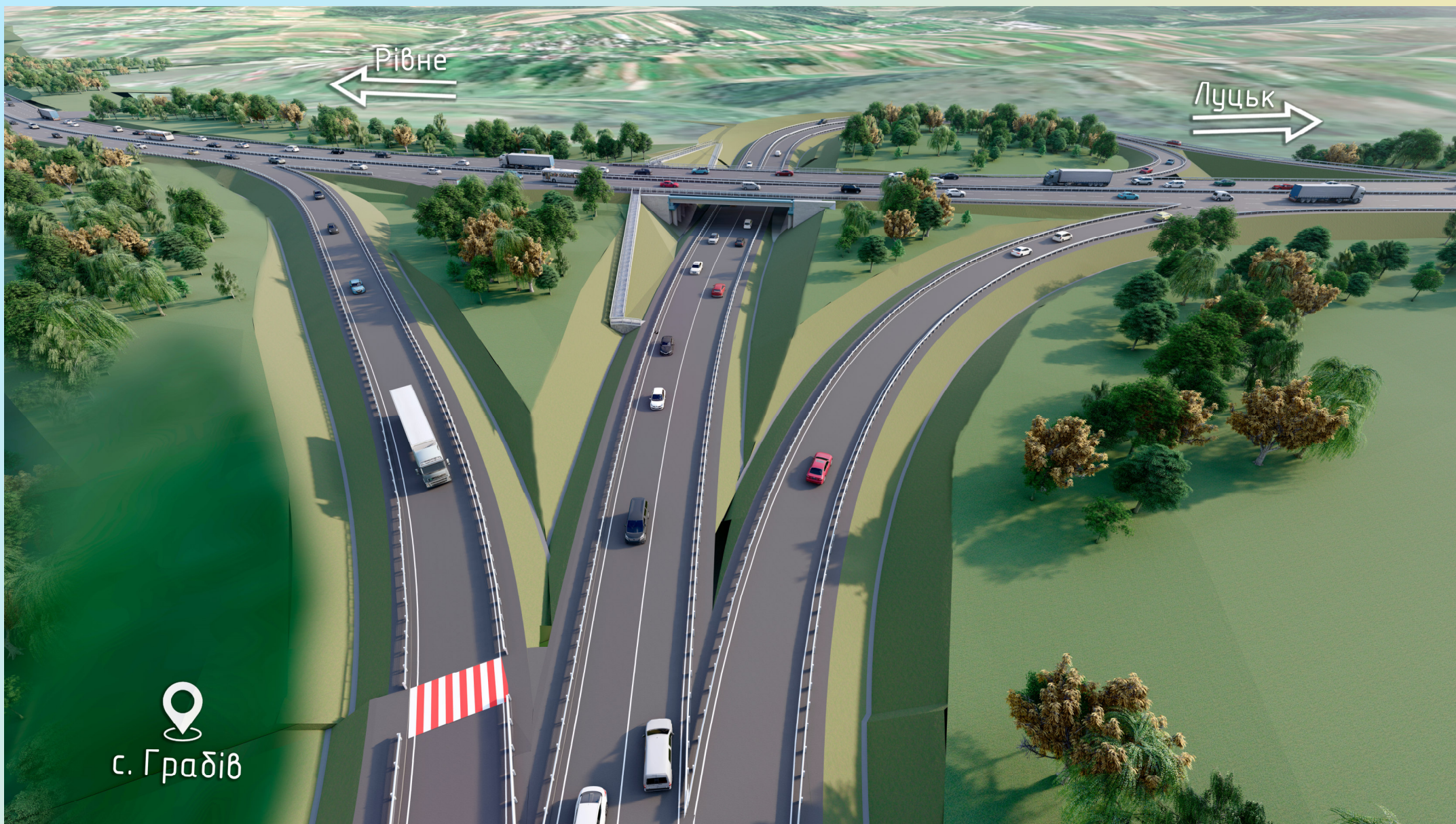
Тип 4. Насип другорядної дороги та двосторонніх з'їздів висотою від 6,00 до 12,00 м

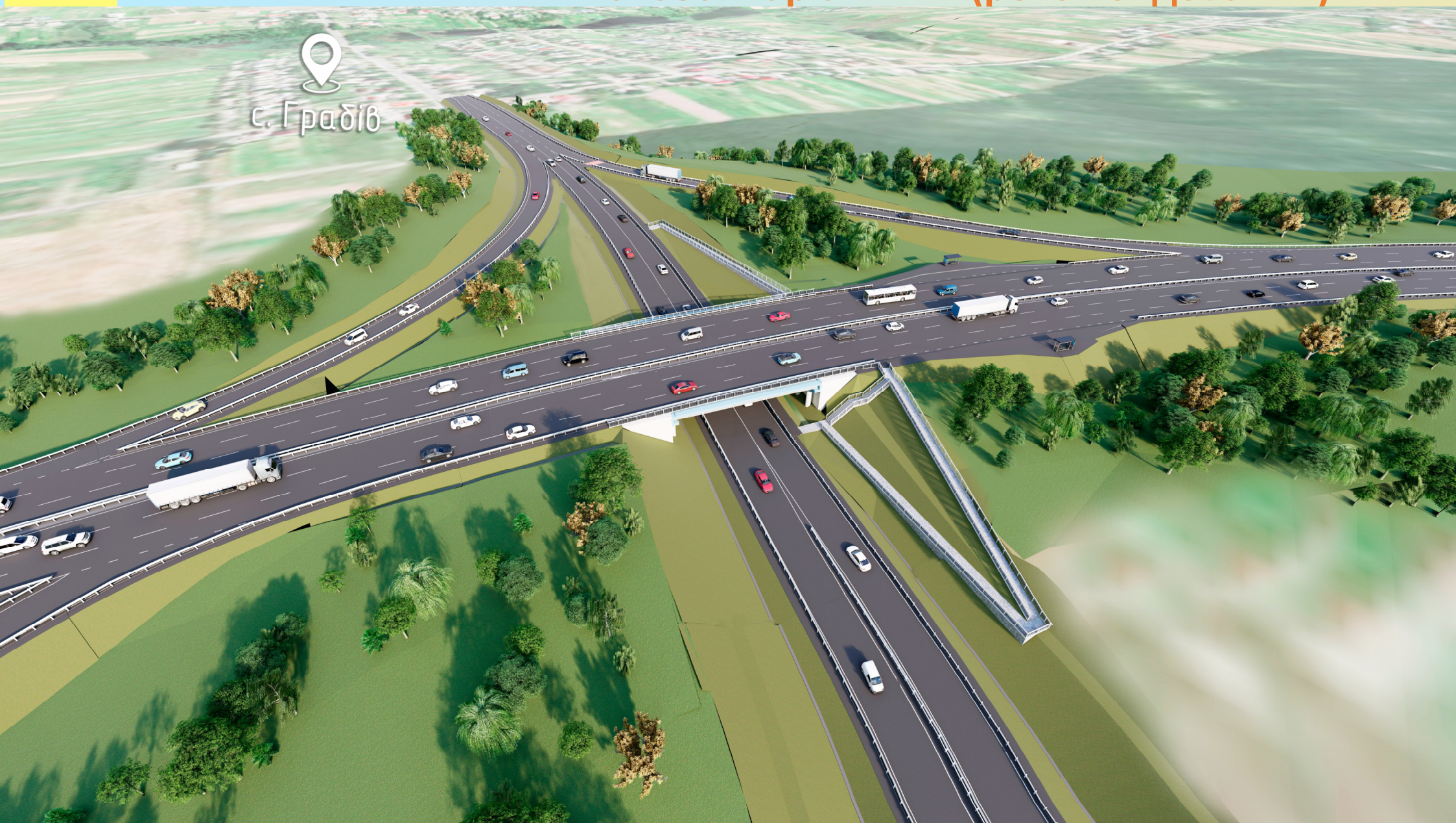


Транспортна розв'язка №2 на км 146+080. Варіант №1 (рекомендований)



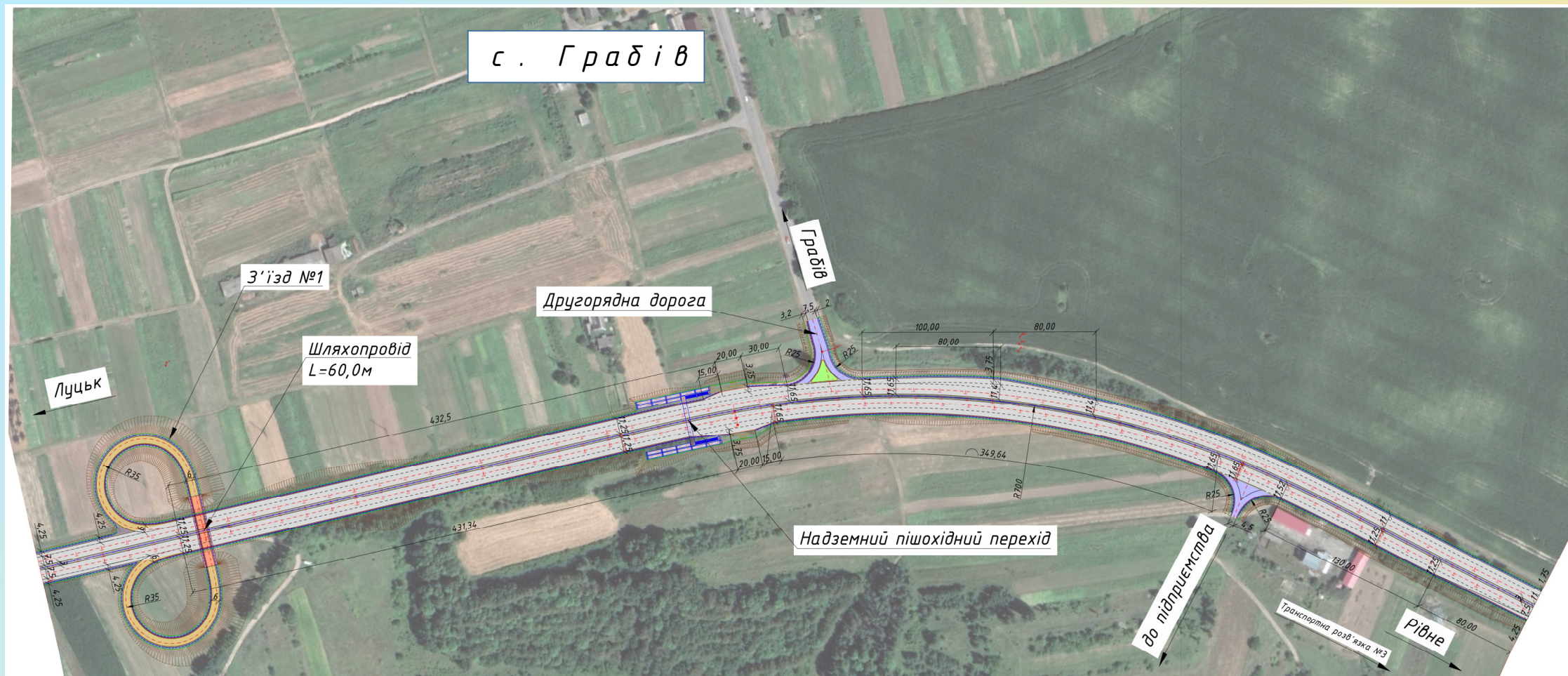
Візуалізація транспортної розв'язки №2 на км 146+080. Варіант №1 (рекомендований)



Візуалізація транспортної розв'язки №2 на км
146+080. Варіант №1 (рекомендований)

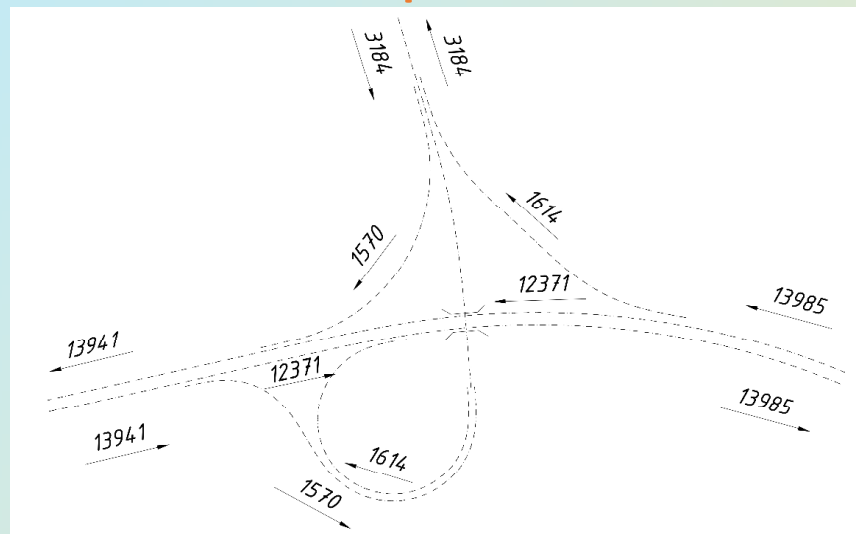
Візуалізація транспортної розв'язки №2 на км
146+080. Варіант №1 (рекомендований)

Транспортна розв'язка №2 на км 146+080. Варіант №2



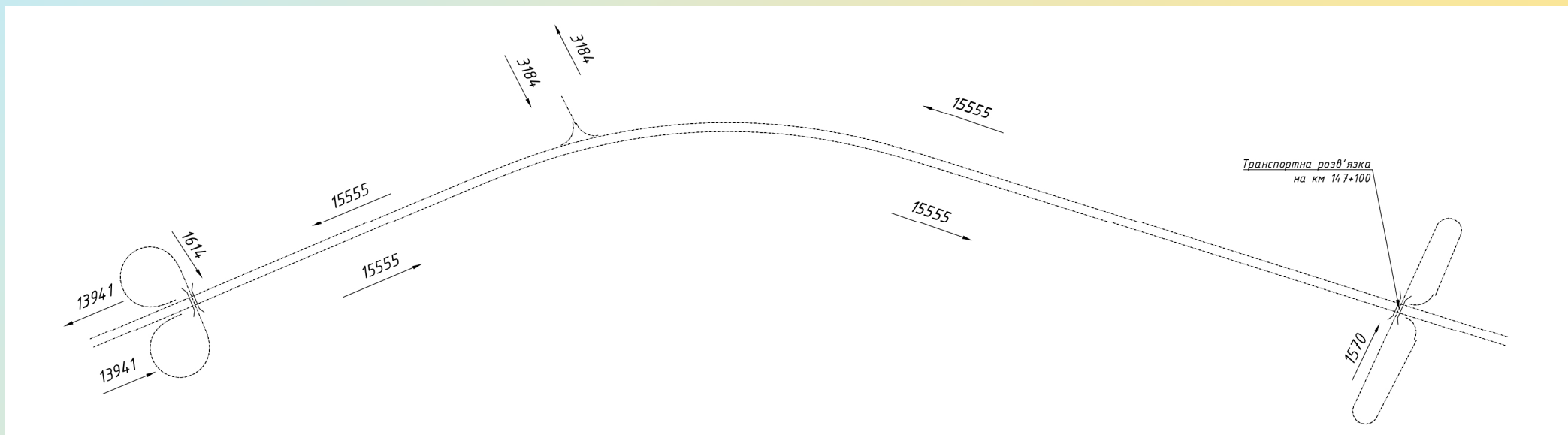
Транспортна розв'язка №2 на км 146+080. Розподіл інтенсивності руху в одиницях приведених до легкового автомобіля на 2042 р.

Варіант №1



Варіант №2

(лівий поворот до с. Грабів виконується шляхом розвороту на транспортній розв'язці №3)



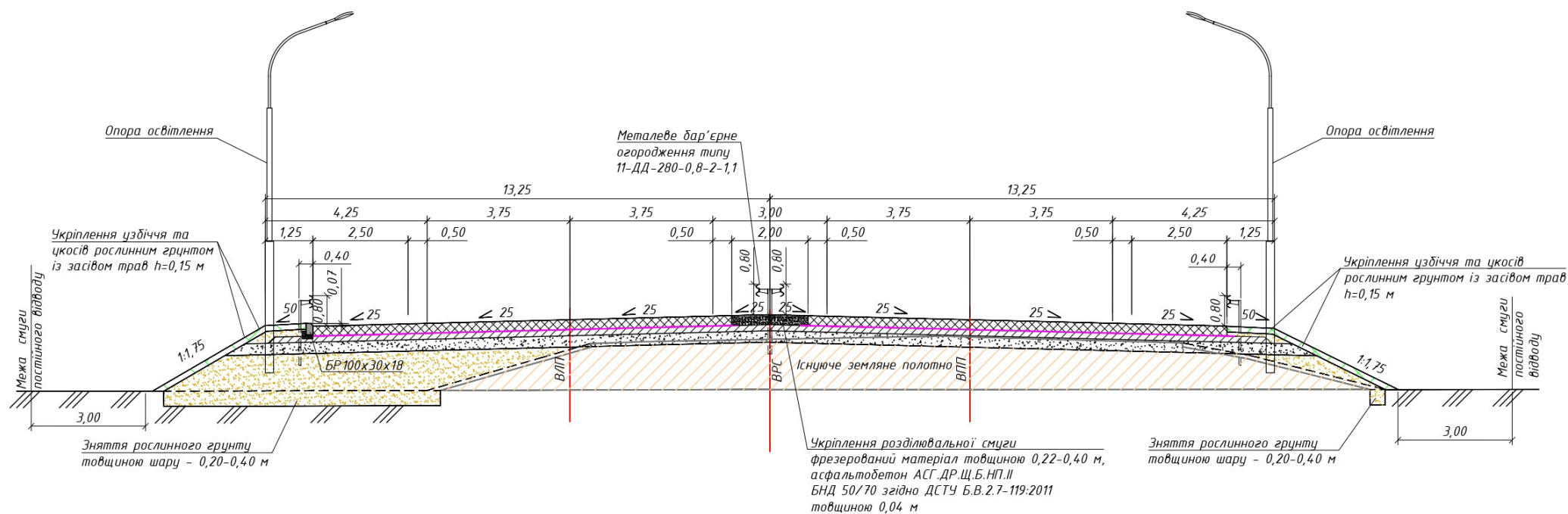
Порівняння техніко-економічних показників варіантів транспортної розв'язки №2 на км 146+080

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість варіантів	
			Варіант №1 (рекомендований)	Варіант №2
1	Площа відводу землі під ділянку дороги з розв'язкою	м ² /га	68500 / 6,85	43700 / 4,37
2	Довжина:			
	- ділянки головної дороги	км	1,200	1,200
	- ділянки другорядної дороги	км	0,362	0,050
	- лівоповоротних з'їздів	шт / км	2 / 0,632	1 / 0,456
	- правоповоротних з'їздів	шт / км	2 / 0,711	-
3	Ширина проїзної частини:			
	- головної дороги	м	7,5 x 2	7,5 x 2
	- другорядної дороги	м	7,50	7,50
	- з'їздів	м	6,0	6,0
4	Площа покриття	м ²	41500	31665
5	Розрахункова швидкість руху:			
	- головної дороги	км/год	110	110
	- другорядної дороги	км/год	50	50
	- лівоповоротних з'їздів	км/год	40	30
	- правоповоротних з'їздів	км/год	60	-
6	Мінімальний радіус вертикальних кривих з'їздів:			
	- увігнутої	м	1000	1000
	- опуклої	м	2000	1000
7	Мінімальний радіус горизонтальних кривих:			
	- з'їздів	м	65	35
8	Максимальний поздовжній похил	‰	72	49
9	Шляхопроводи:			
	- кількість / довжина	шт. / м	1 / 33,0	1 / 60,0
	- площа	м ²	957	600
10	Надземний пішохідний перехід	шт.	-	1
11	Конфліктні точки:			
	- розділення потоків	шт.	4	8
	- злиття потоків	шт.	4	8
11	Вартість дорожньої частини	тис.грн.	207500	158325
12	Вартість штучних споруд:			
	- шляхопровід	тис.грн.	47850	30000
	- надземний пішохідний перехід	тис.грн.	-	18000
13	Загальна вартість	тис.грн.	255350	206325

Моделювання транспортних потоків за варіантами транспортної розв'язки №2 на км 146+080 з урахуванням транспортної розв'язки №3 (час моделювання – 1 год)

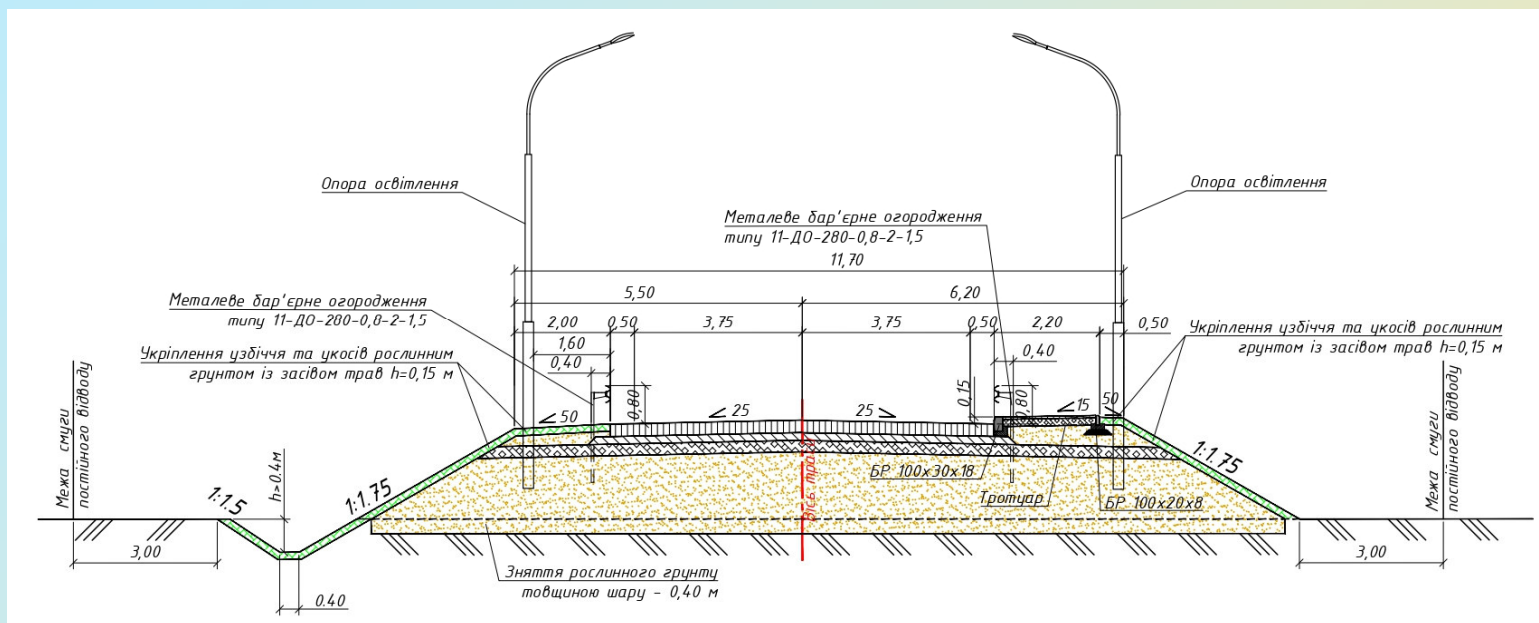
№ п/п	Середня швидкість, км/год	Відстань всього, км	Час в дорозі всього, год	Час затримок всього, год	Зупинок всього, шт.
B1	98,51	6200,52	62,94	1,30	7
B2-1	95,32	6603,00	69,27	2,14	17
B2-2	99,30	6856,96	71,93	2,01	14
	Середня швидкість: Загальна відстань / Весь час в дорозі	Загальна відстань всіх транспортних засобів, що знаходяться в мережі чи вже виїхали з неї	Загальний час поїздки всіх транспортних засобів, що знаходяться в мережі по дорозі чи вже виїхали з неї	Повний час затримки всіх транспортних засобів, що знаходяться в мережі чи вже виїхали з неї. Час затримки транспортного засобу є частиною додатково витраченого часового проміжку через різницю реальної та бажаної швидкостей. Для розрахунку приватна відстань, дійсно подолана в цей часовий проміжок, і бажаної швидкості вираховується з довжини часового проміжку. Враховуються: (1) Час на висадку і посадку пасажирів транспортними засобами ГТ, (2) Час зупинки біля знаків "Стоп", (3) Час простою. Не можуть враховуватися: Час зупинки автобусів / поїздів на зупинках громадського транспорту	Загальна кількість зупинок всіх транспортних засобів, що знаходяться в мережі чи вже прибули

Тип 1. Насип головної дороги висотою до 2,0 м

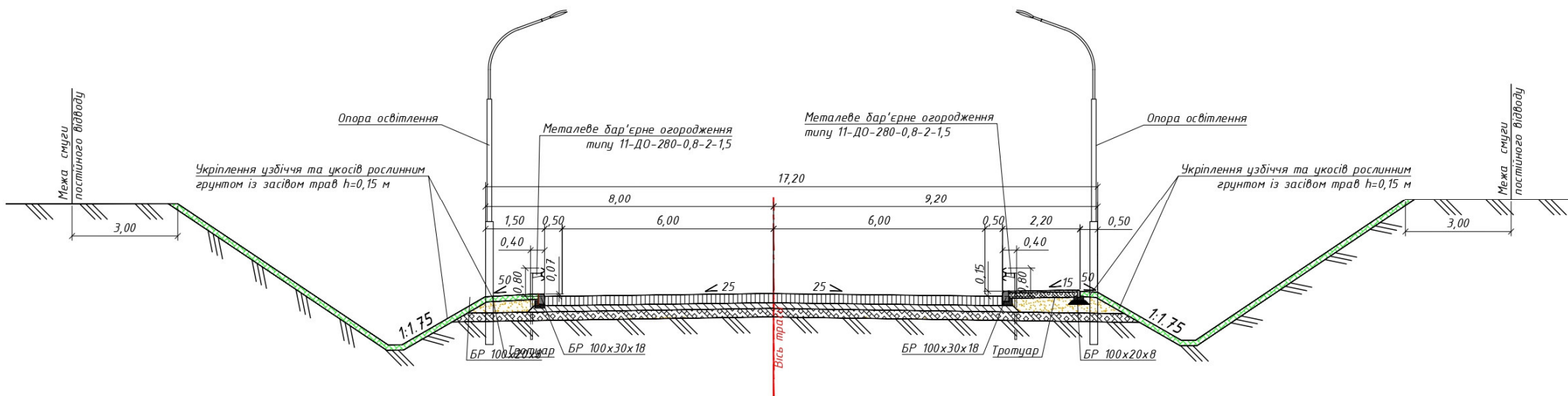


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 2. Насип другорядної дороги висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75

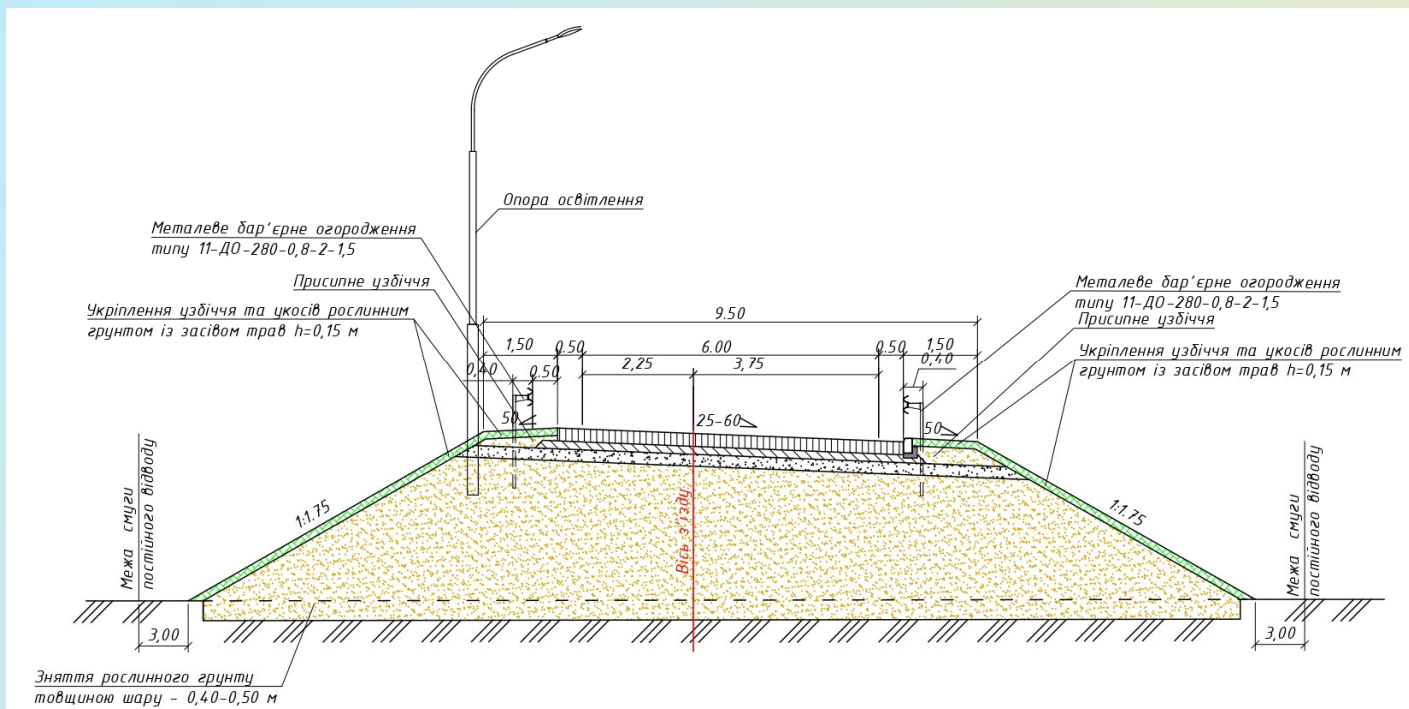


Тип 3. Виймка другорядної дороги глибиною до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75

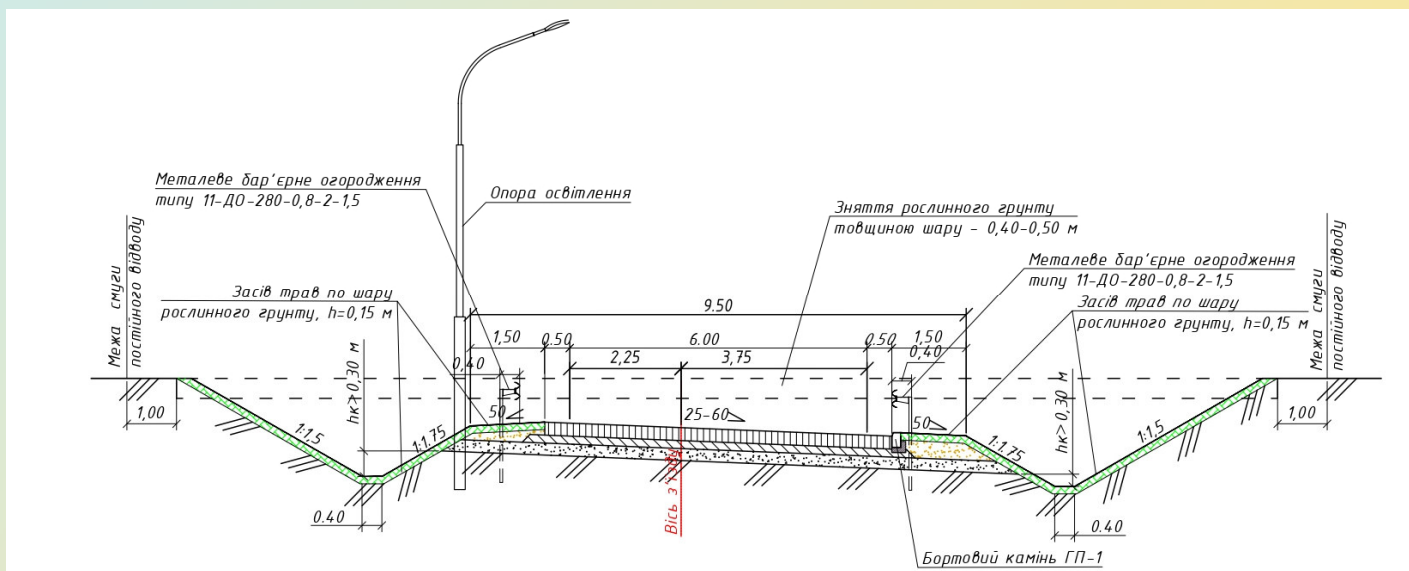


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

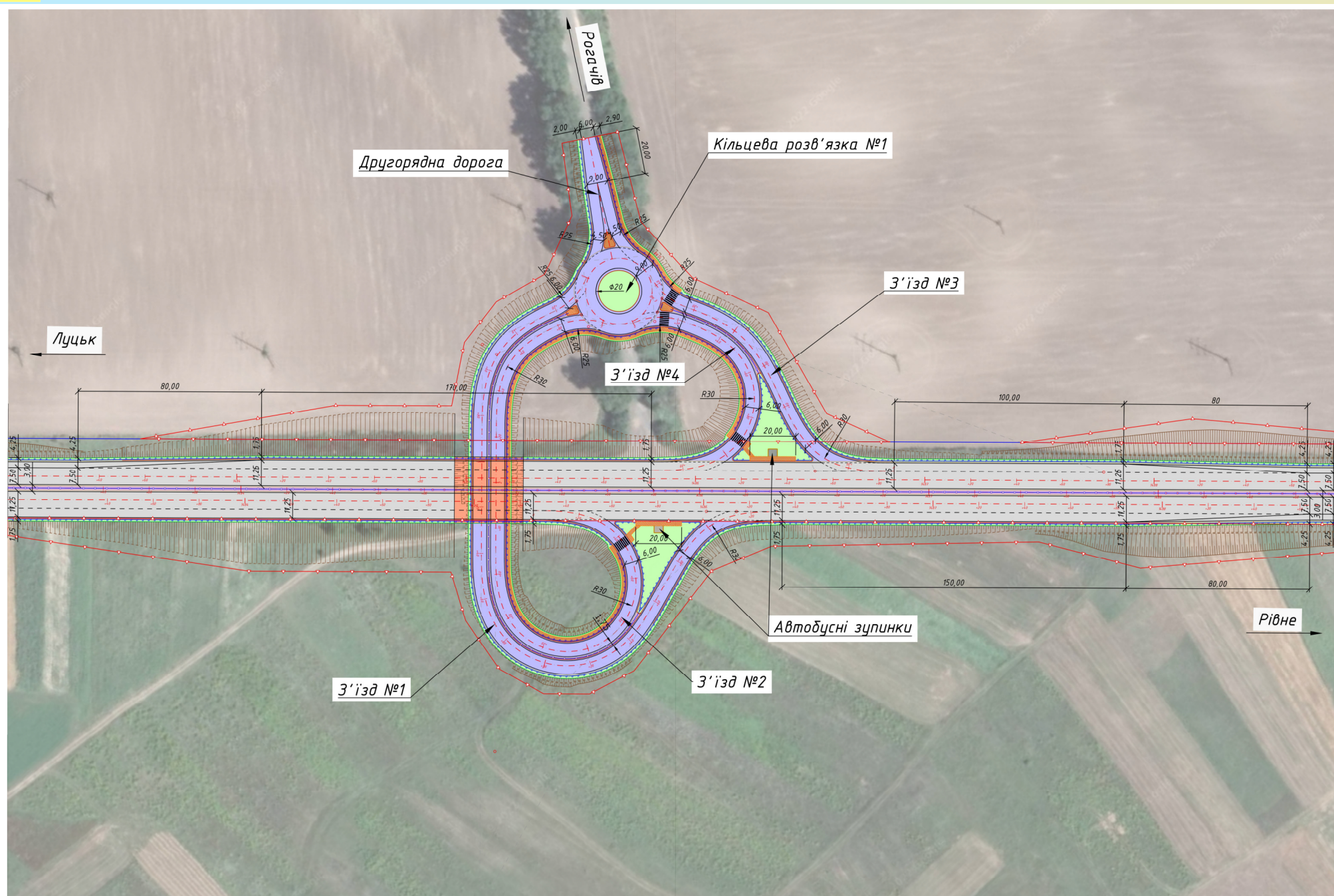
Тип 4. Насип з'їздів висотою до 6,00 м



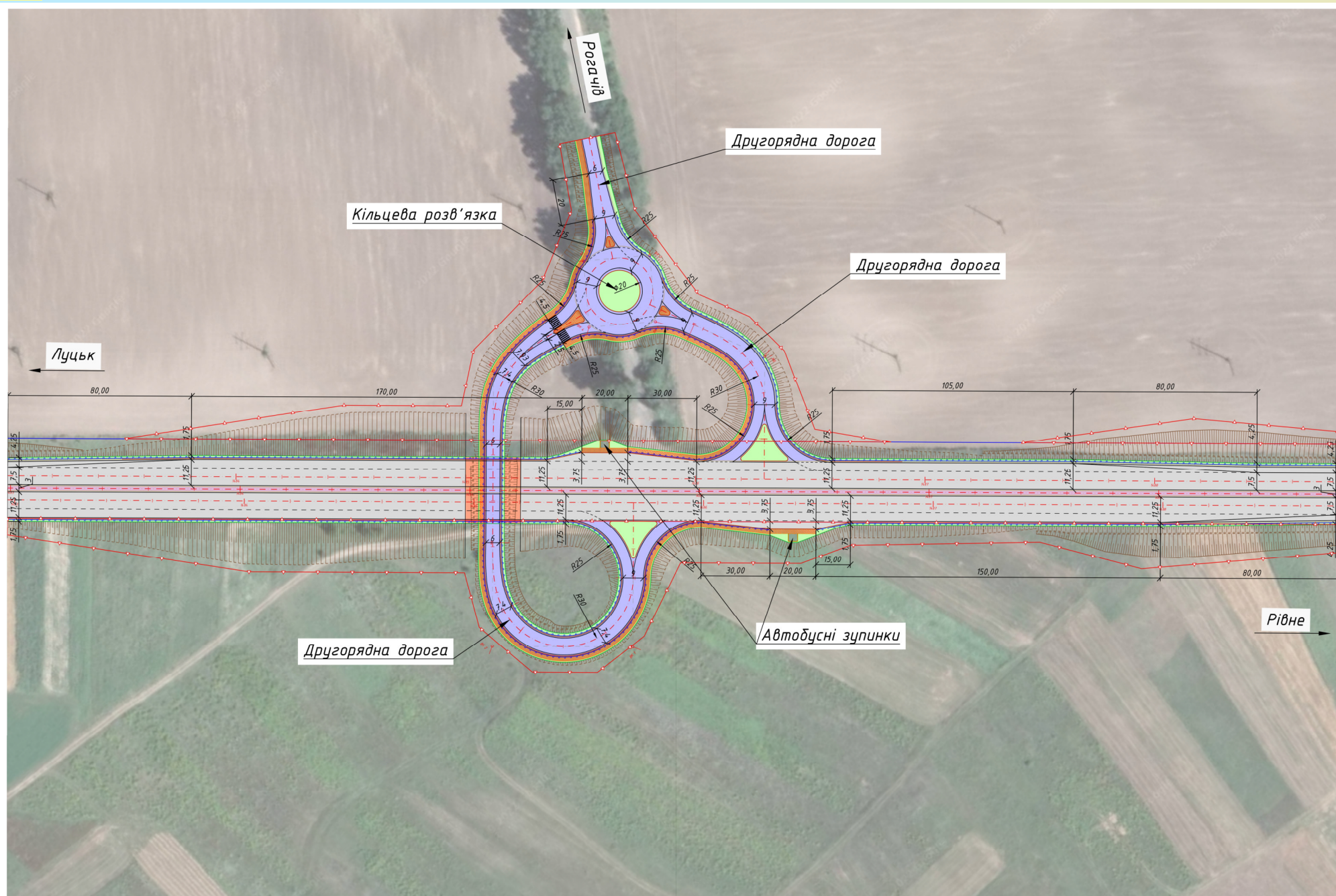
Тип 5. Виїмка з'їздів глибиною до 6,00 м



Транспортна розв'язка №4 на км 148+600. Варіант №1



Транспортна розв'язка №4 на км 148+600. Варіант №2 (прийнятий)

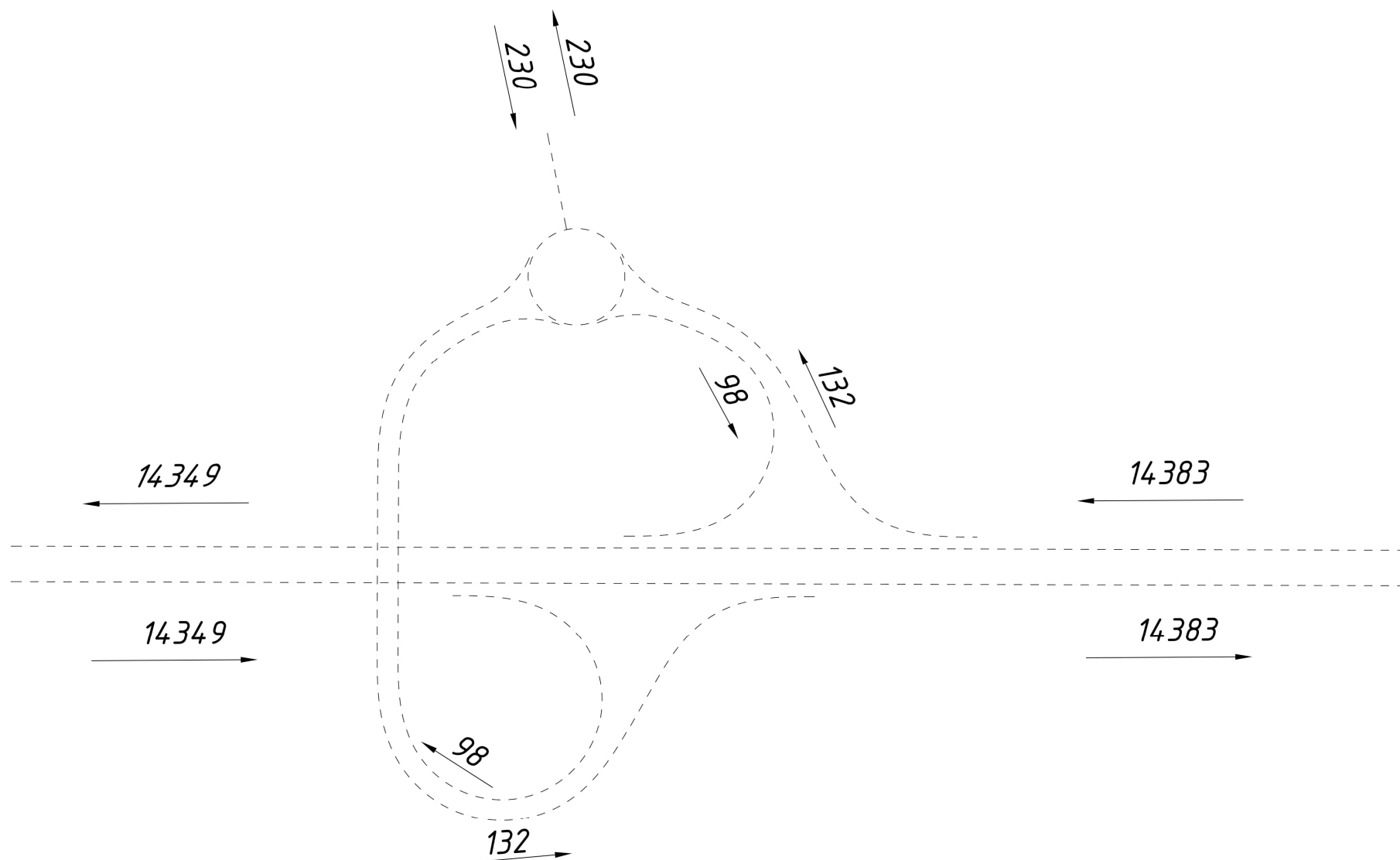


Візуалізація транспортної розв'язки №4 на
км 148+600. Варіант №2 (прийнятий)

Візуалізація транспортної розв'язки №4 на км
148+600. Варіант №2 (рекомендований)

Транспортна розв'язка №4 на км 148+600.

Розподіл інтенсивності руху в одиницях приведених до легкового автомобіля на 2043 р.

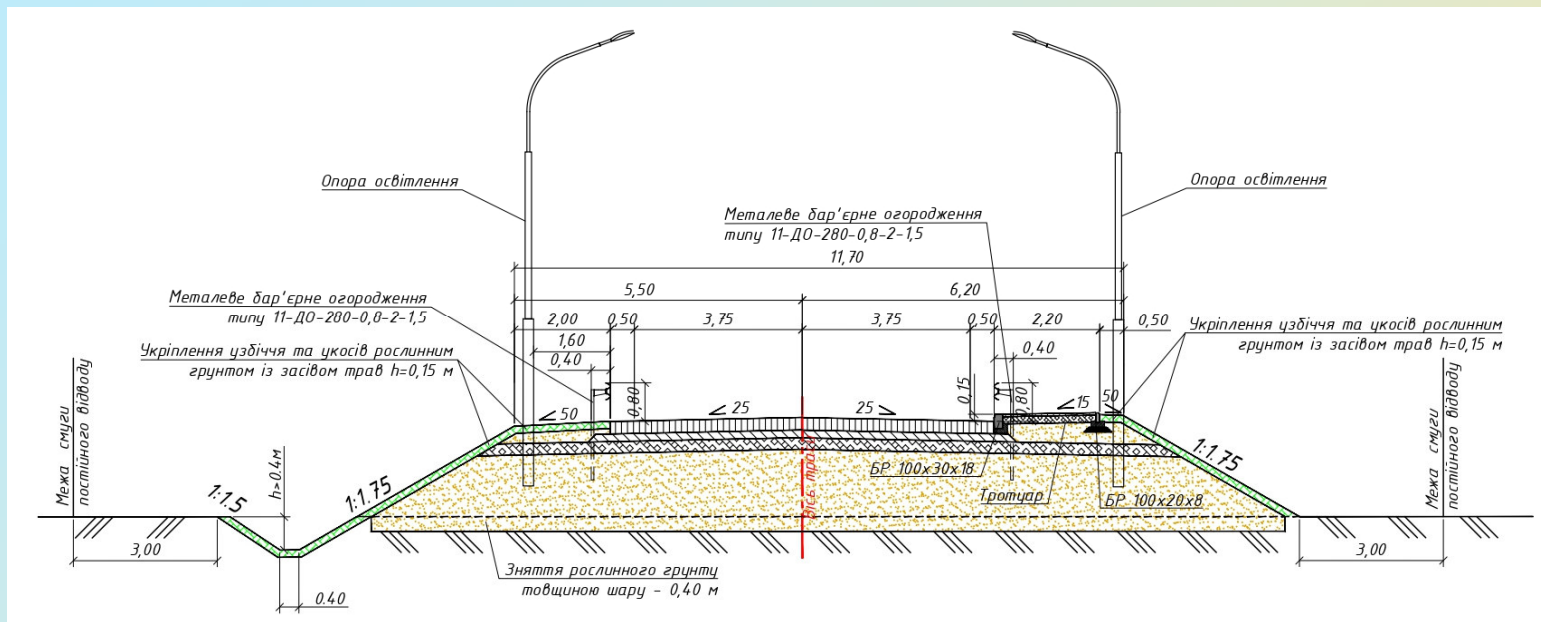


№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість варіантів	
			Варіант №1	Варіант №2 (прийнятий)
1	Площа відводу землі під ділянку дороги з розв'язкою	м ² /га	28400 / 2,84	26400 / 2,64
2	Довжина:			
	- ділянки головної дороги	км	0,582	0,582
	- ділянки другорядної дороги	км	1 / 0,049	3 / 0,419
	- односторонніх з'їздів	шт / км	4 / 0,915	-
	- кілець	шт / км	1 / 0,91	1 / 0,91
3	Ширина проїзної частини:			
	- головної дороги	м	7,5 x 2	7,5 x 2
	- другорядної дороги	м	6	6
	- односторонніх з'їздів	м	6	-
	- кільця	м	4,5 x 2	4,5 x 2
4	Площа покриття	м ²	20180	18300
5	Розрахункова швидкість руху:			
	- головної дороги	км/год	110	110
	- другорядної дороги	км/год	30	30
	- односторонніх з'їздів	км/год	30	-
6	Мінімальний радіус вертикальних кривих з'їздів:			
	- увігнутої	м	500	500
	- опуклої	м	1000	1000
7	Мінімальний радіус горизонтальних кривих:			
	- другорядної дороги	м	-	30
	- з'їздів	м	30	30
8	Максимальний позовжний похил	‰	90	83
9	Шляхопроводи:			
	- кількість / довжина	шт. / м	1 / 30,0	1 / 24,0
	- площа	м ²	870	706
11	Конфліктні точки:			
	- розділення потоків	шт.	5	5
	- злиття потоків	шт.	5	5
12	Вартість дорожньої частини	тис.грн.	100900	91500
13	Вартість штучних споруд	тис.грн.	43500	35300
15	Загальна вартість	тис.грн.	144400	126800

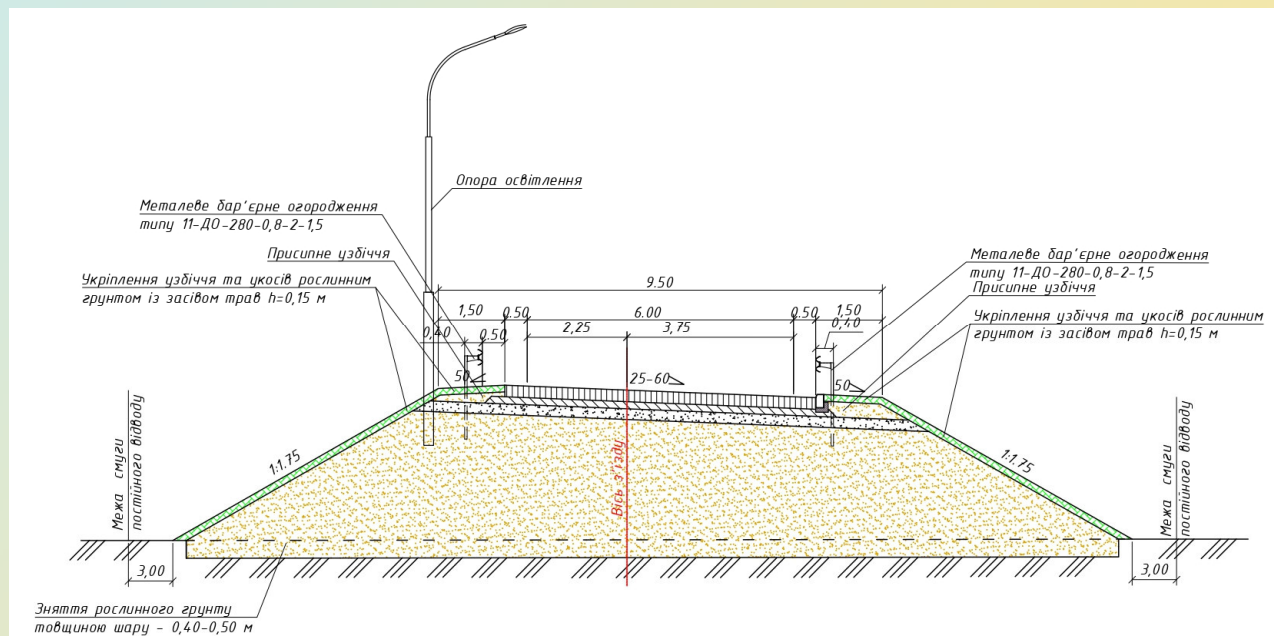
[illegible]

Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 2. Насип другорядної дороги висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75



Тип 3. Насип з'їздів висотою до 6,00 м



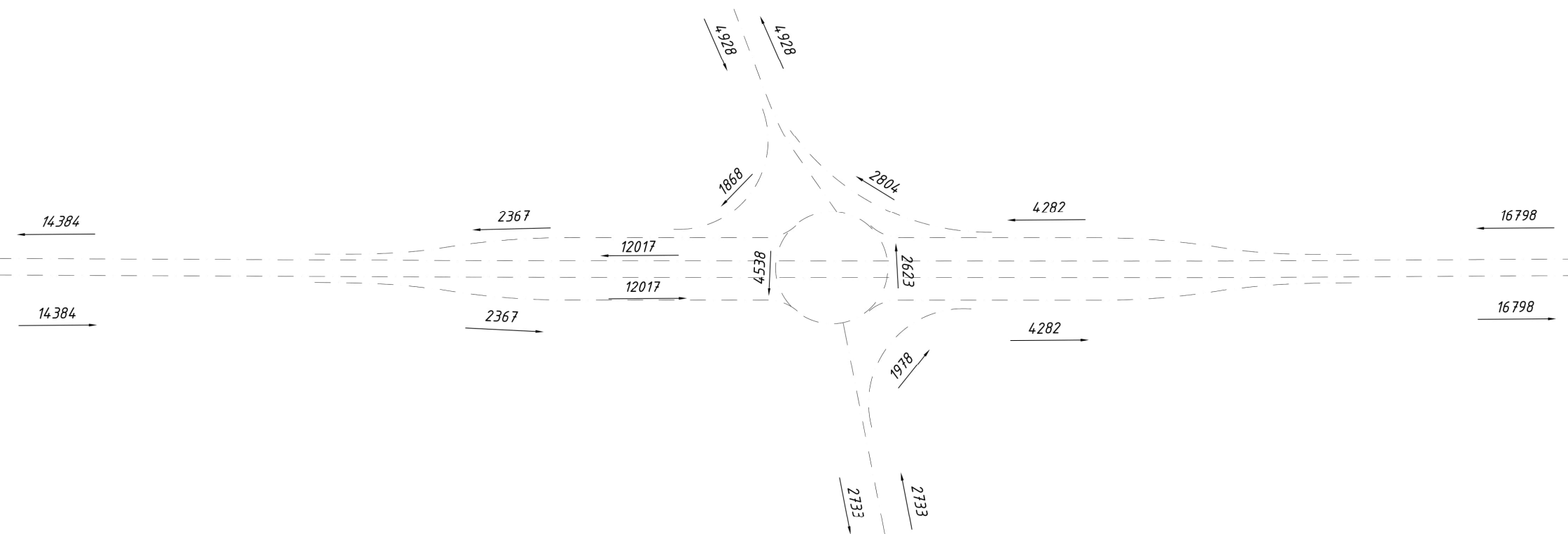
Візуалізація транспортної розв'язки №5 на
км 150+500. Варіант №1 (прийнятий)

Візуалізація транспортної розв'язки №5 на км 150+500. Варіант №1 (рекомендований)

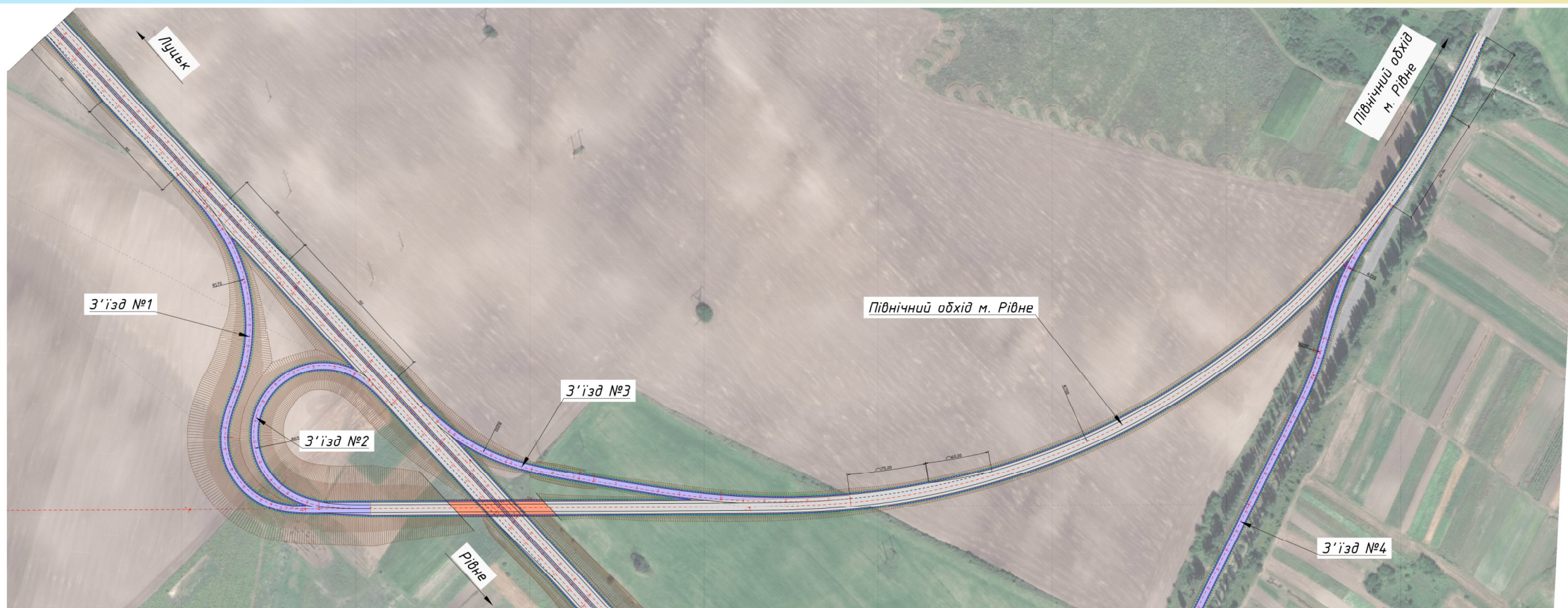


Транспортна розв'язка №5 на км 150+500. Варіант №1.

Розподіл інтенсивності руху в одиницях
приведених до легкового автомобіля на 2043 р.



Транспортна розв'язка №5 на км 150+500. Варіант №2



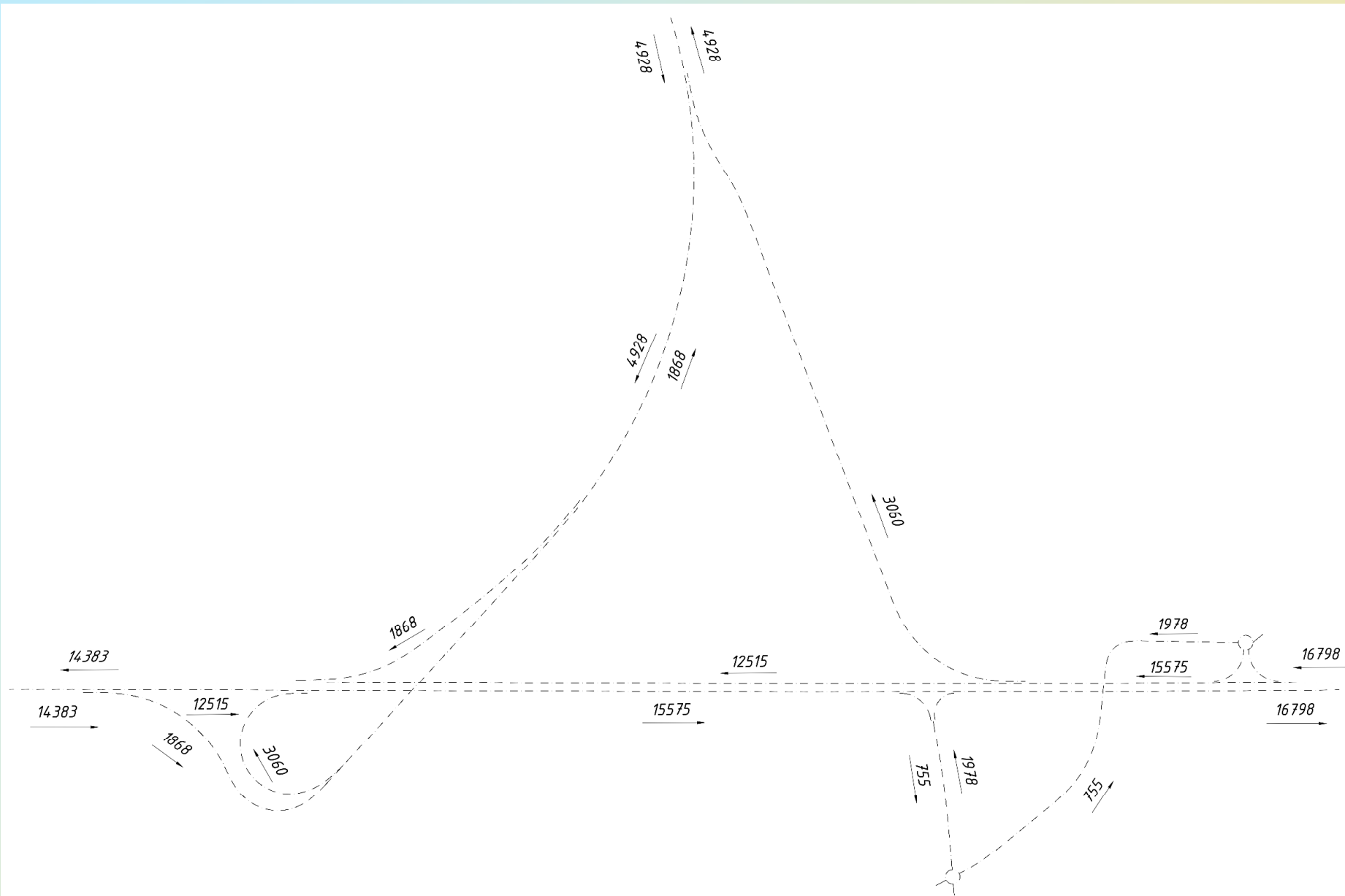
Лінія суміщення

Транспортна розв'язка №5 на км 150+500. Варіант №2



Транспортна розв'язка №5 на км 150+500. Варіант №2.

Розподіл інтенсивності руху в одиницях
приведених до легкового автомобіля на 2042 р.



Порівняння варіантів транспортної розв'язки №5 на км 150+500. Варіант №1 (прийнятий)

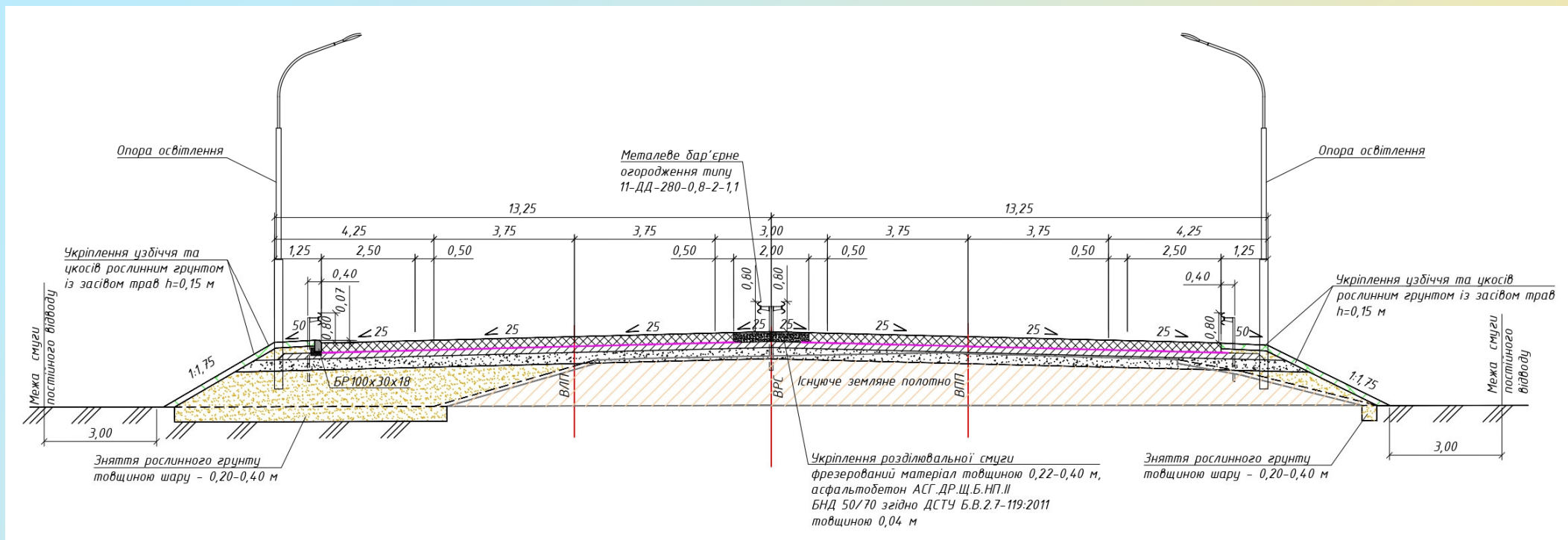




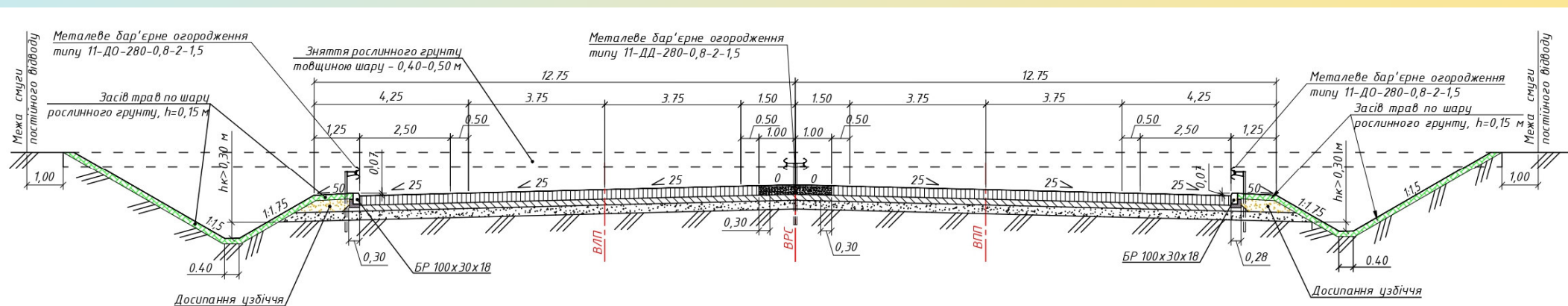
№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість варіантів	
			Варіант №1 (прийнятий)	Варіант №2
1	Площа додаткового відводу землі під ділянку дороги з розв'язкою	м ² /га	15580 / 1,56	89650 / 8,97
2	Довжина:			
	- ділянки головної дороги	км	1,846	1,910
	- ділянки другорядної дороги	шт / км	2 / 0,418	3 / 2,051
	- односторонніх з'їздів	шт / км	7 / 1,796	4 / 2,138
	- кілець	шт / км	1 / 0,225	2 / 0,120
3	Ширина проїзної частини:			
	- головної дороги	м	7,50 x 2	7,50 x 2
	- другорядної дороги	м	7,50	7,50 / 7,00
	- односторонніх з'їздів	м	6,00	6,00
	- кільця	м	4,5 x 2	4,5 x 2
4	Площа покриття	м ²	50932	63500
5	Розрахункова швидкість руху:			
	- головної дороги	км/год	110	110
	- другорядної дороги	км/год	90 / 60	90 / 60 / 30
	- односторонніх з'їздів	км/год	40	40 / 60
6	Мінімальний радіус вертикальних кривих з'їздів:			
	- увігнутої	м	500	500
	- опуклої	м	1000	1000
7	Мінімальний радіус горизонтальних кривих:			
	- другорядної дороги	м	700	700 / 150 / 30
	- з'їздів	м	150	65
	- діаметр кілець	м	63	10
8	Максимальний похил	‰	80	80
9	Шляхопроводи:			
	- кількість / довжина	шт. / м	1 / 126	2 / 120
	- площа	м ²	3340	2220
10	Підпірні стінки	м	843	-
11	Конфліктні точки:			
	- розділення потоків	шт.	6	9
	- злиття потоків	шт.	6	9
12	Вартість дорожньої частини	тис.грн.	254660	317500
13	Вартість штучних споруд	тис.грн.	167000	111000
14	Вартість підпірних стінок	тис.грн.	12645	-
15	Загальна вартість	тис.грн.	434305	428500

Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 1. Насип головної дороги висотою до 6 м

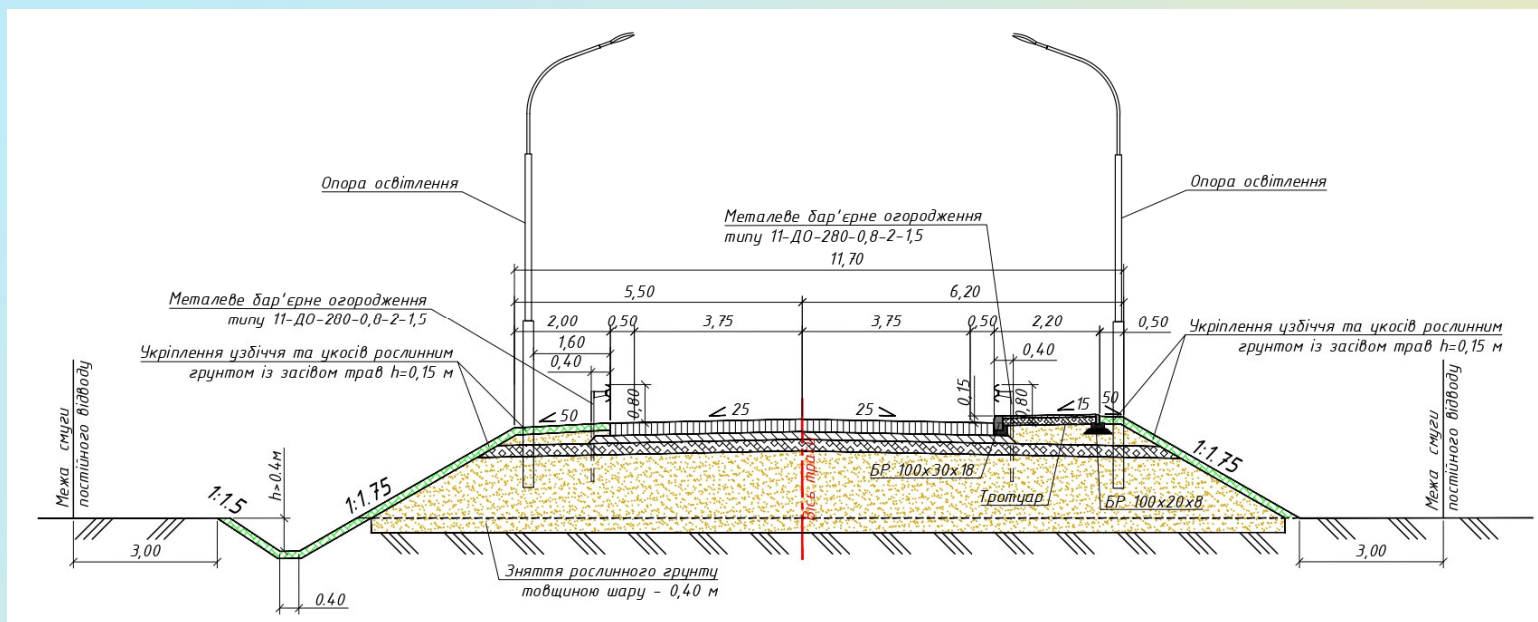


Тип 2. Виїмка головної дороги глибиною до 12 м

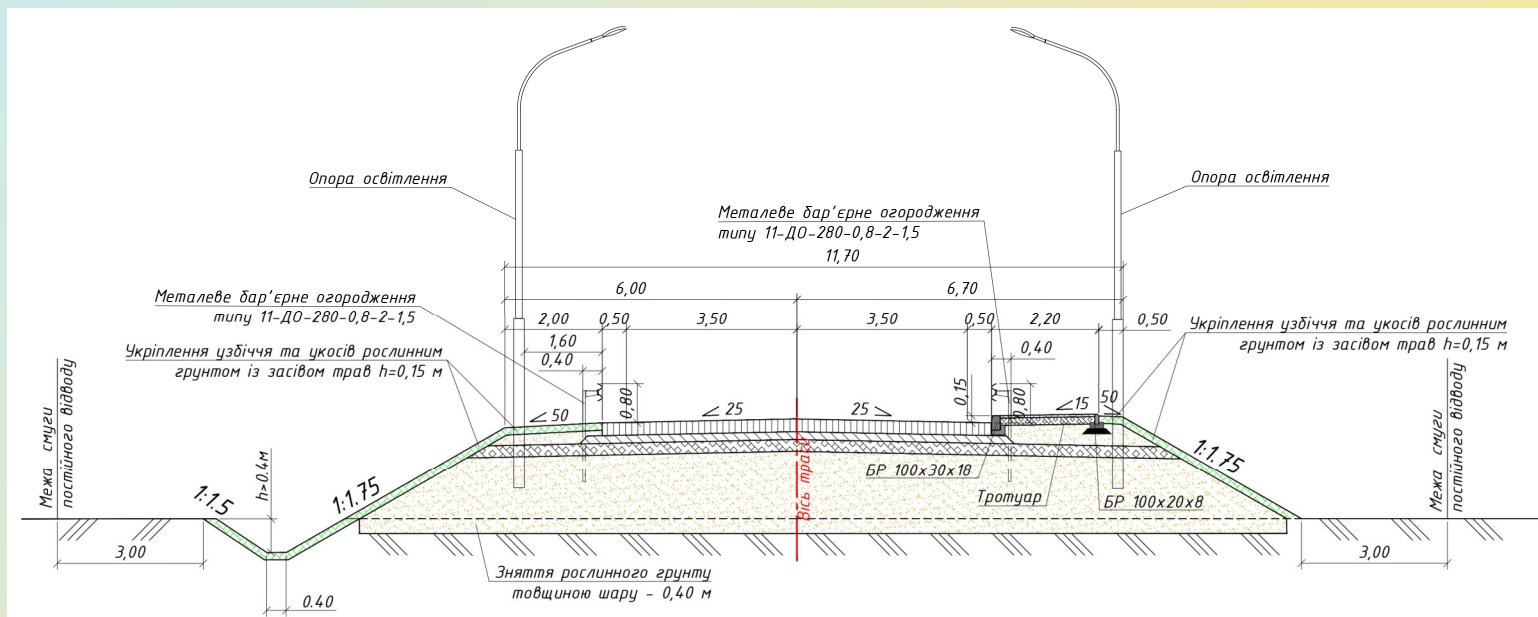


Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 3. Насип другорядної дороги висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75



Тип 4. Насип вулиці висотою до 6,00 м з крутизною укосу 1:1,75



Поперечні профілі конструкцій земляного полотна

Тип 5. Насип з'їздів висотою до 6,00 м

