

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
 Факультет інженерних систем та екології  
 Кафедра водопостачання та водовідведення

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
 ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР

Тема: Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі



Викопіювання з топокарти М1:100 000

Умовні позначення

– район, що розглядається у роботі



Ситуаційний план

Київ 2025

				Кваліфікаційна робота магістра		
				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	Стадія
Зав.каф.		Хоружий В.П.		2025		Лист
Керівник		Кравченко О.В.				КРМ
Виконав		Перегінчук І.Т.				1
						11
				Загальні дані		
				КНУБА, ФІСЕ пр. зВВМ-24, Київ 2025		

### ІСНУЮЧА СХЕМА ЗОВНІШНІХ МЕРЕЖ ВОДОПРОВОДУ



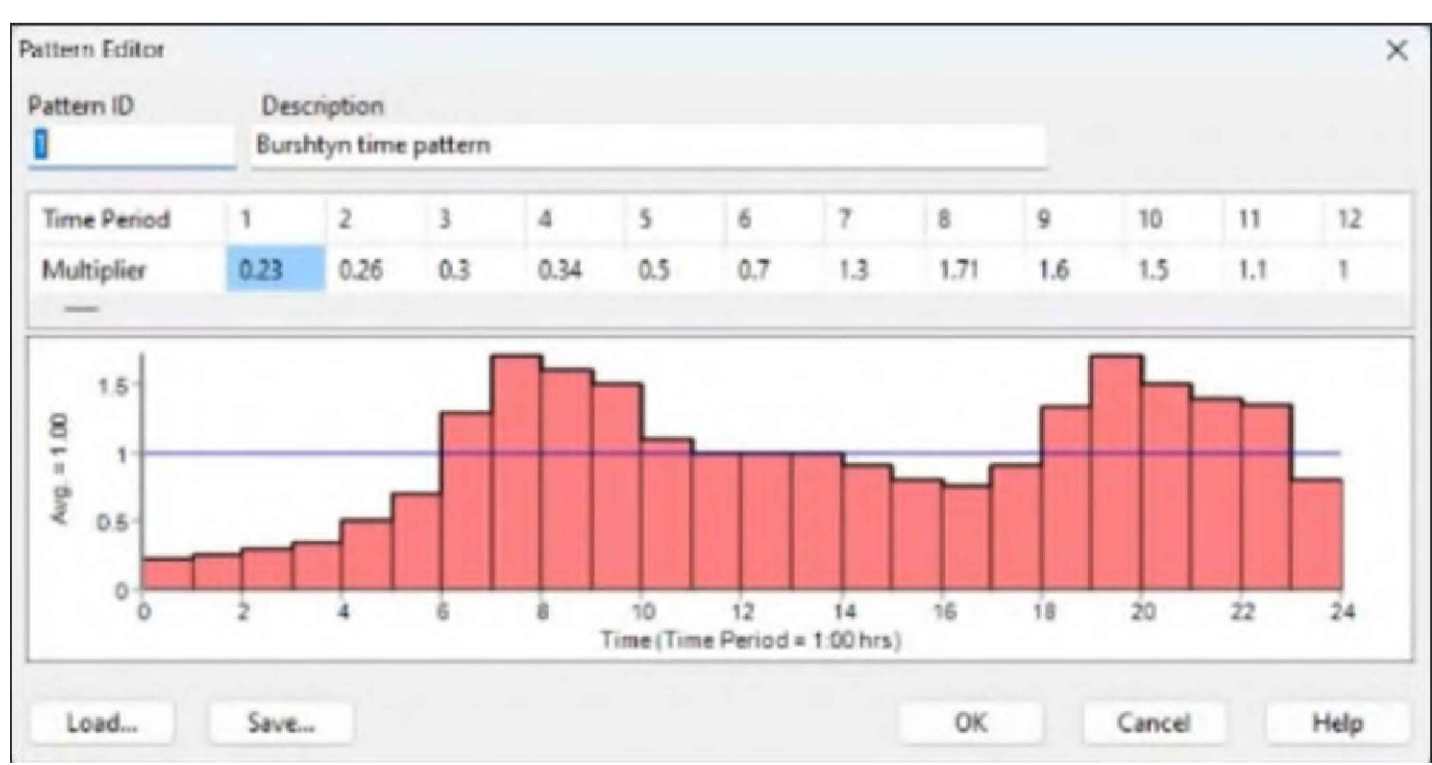
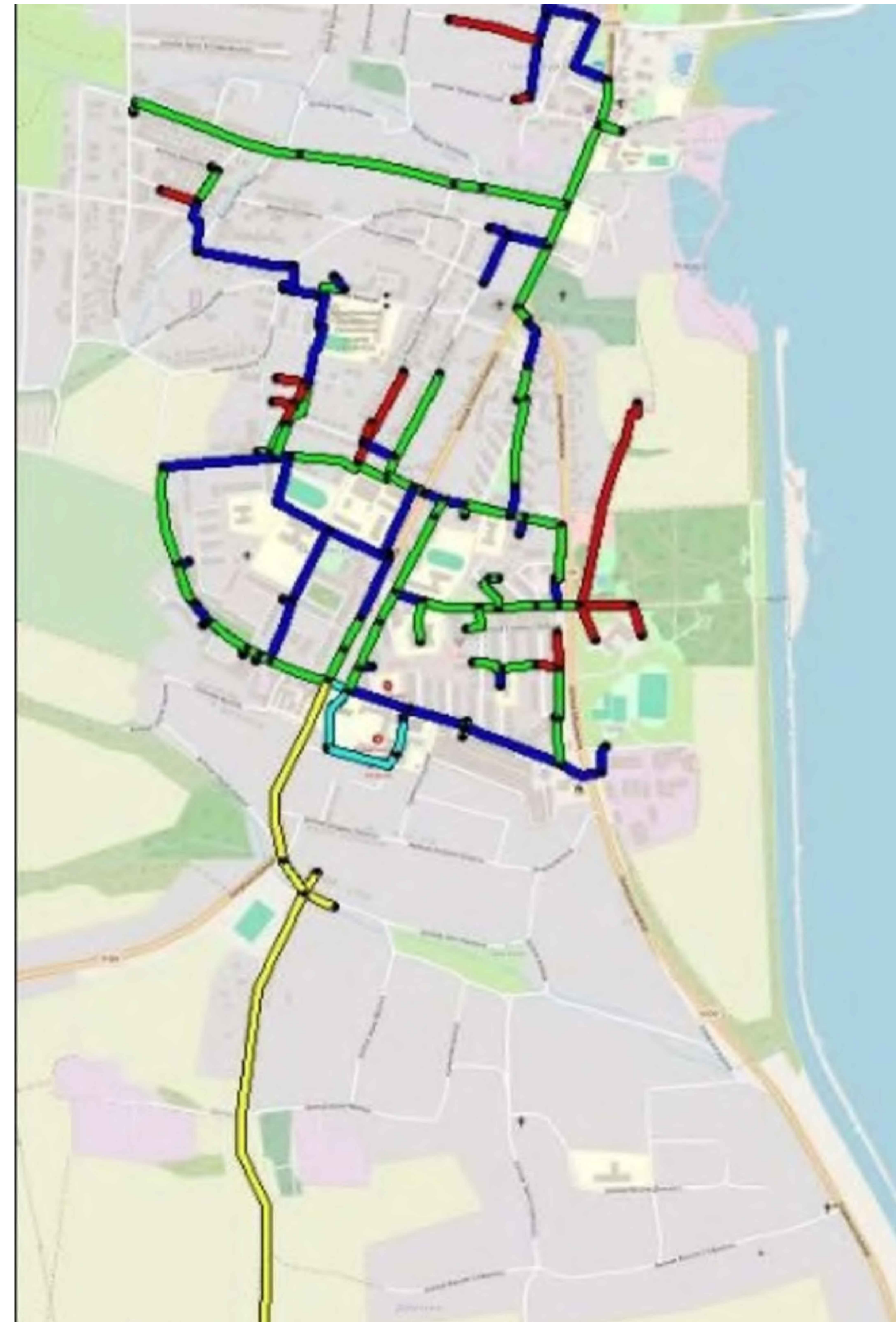
### ЗОНУВАННЯ ЗОВНІШНІХ МЕРЕЖ ВОДОПРОВОДУ (DMA ТА PZ)



				Кваліфікаційна робота магістра		
				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	
Зав.каф.		Хоружий В.П.		2025	Стадія	Лист
Керівник		Кравченко О.В.			КРМ	2
Виконав		Перегінчук І.Т.			Листів	11
				Існуюча схема зовнішніх мереж водопроводу. Зонування зовнішніх мереж водопроводу (DMA та PZ)		
				КНУБА, ФІСЕ ер. зВВМ-24, Київ 2025		

# ГІДРАВЛІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В РЕЖИМІ МАКСИМАЛЬНОГО ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА В РЕЖИМІ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

# АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРУБОПРОВІДІВ



- труборіводи з високим пріоритетом заміни, а також труборіводи з невизначеним матеріалом;
- труборіводи ВЕС –Бурштин 1358 м поліетиленові, 652 м сталеві;
- труборіводи зі сталі та чавуну;
- ПЕ-труборіводи з терміном служби < 25 років.

				Кваліфікаційна робота магістра		
				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	Стадія
Зав.каф.	Хоружий В.П.			2025		Лист
Керівник	Кравченко О.В.					КРМ
Виконав	Перегінчук І.Т.					3
				Гідралічне моделювання в режимі максимального водоспоживання та в режимі пожежогасіння. Аналіз технічного стану труборіводів		
				КНУБА, ФІСЕ гр. зВВм-24, Київ 2025		

# ПЛАН ЗОВНІШНІХ МЕРЕЖ ВОДОПОСТАЧАННЯ З ПІДЗЕМНИХ ДЖЕРЕЛ

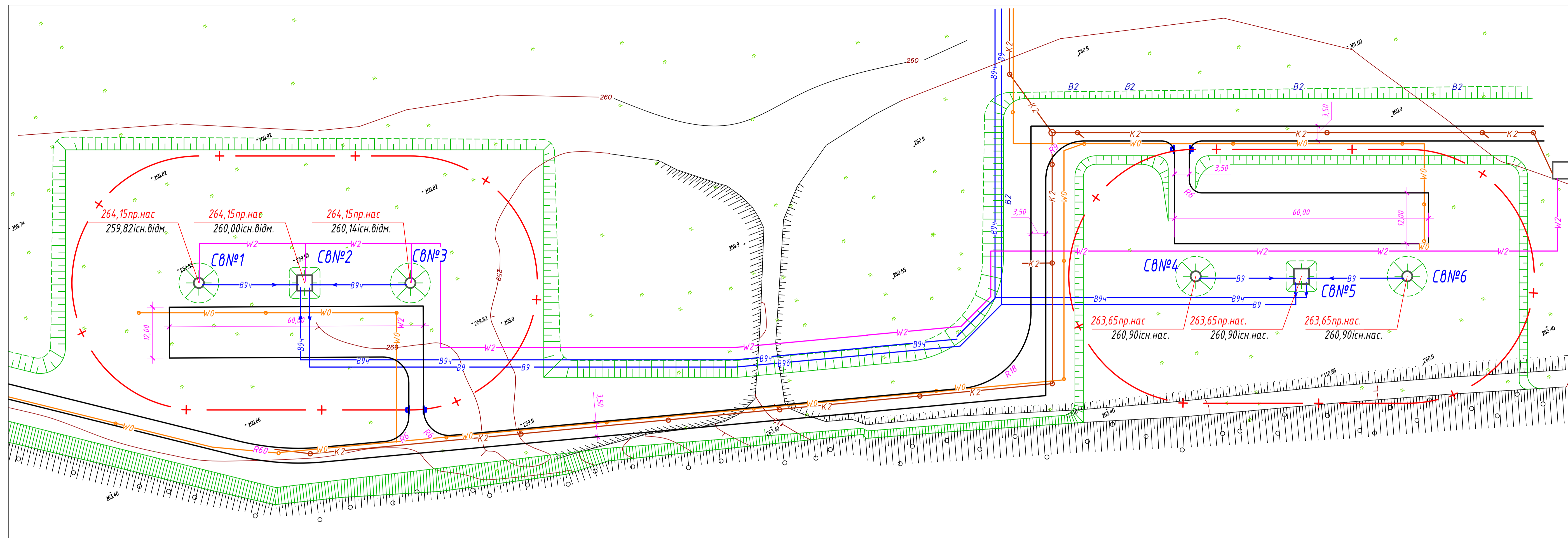
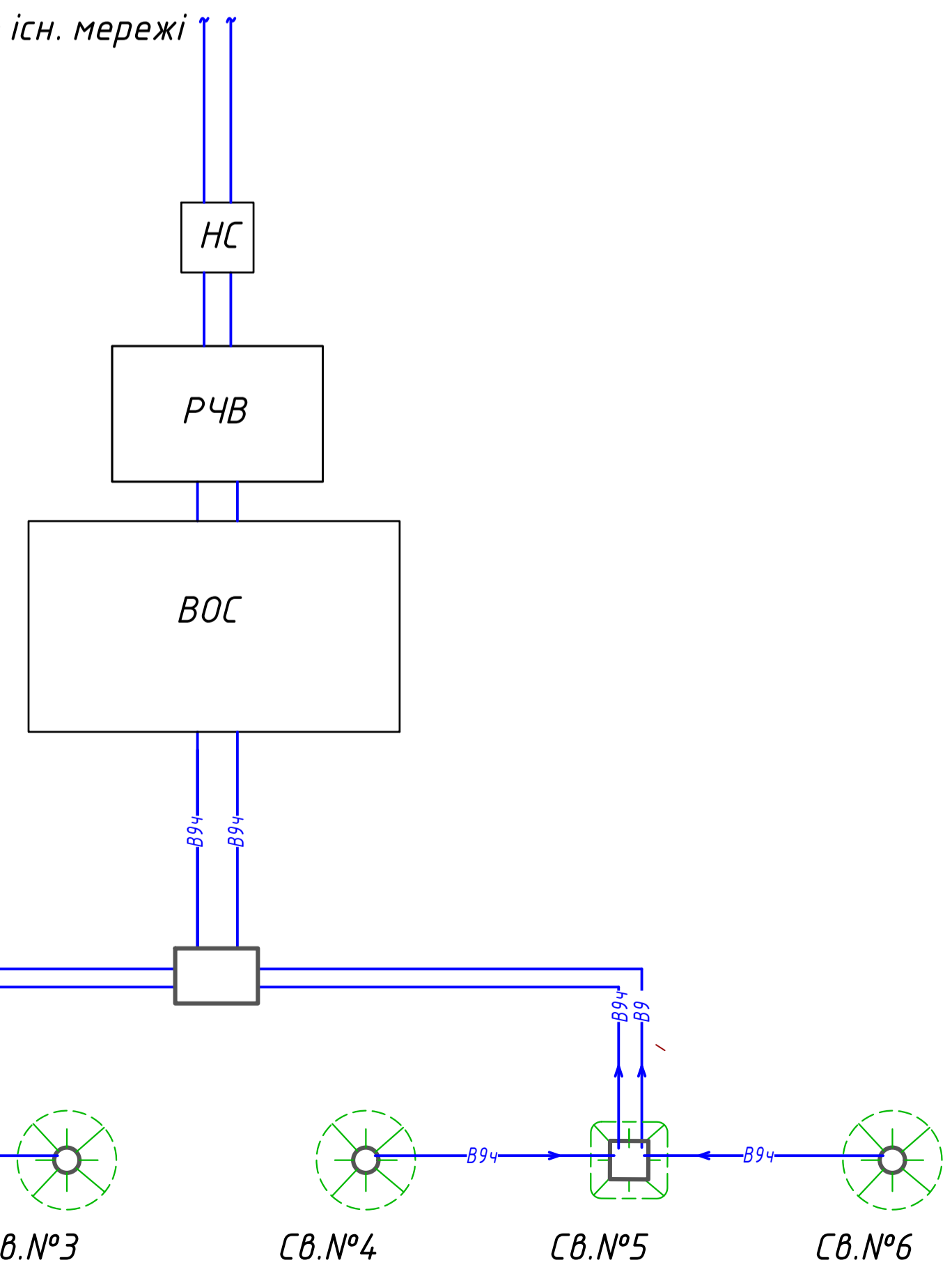
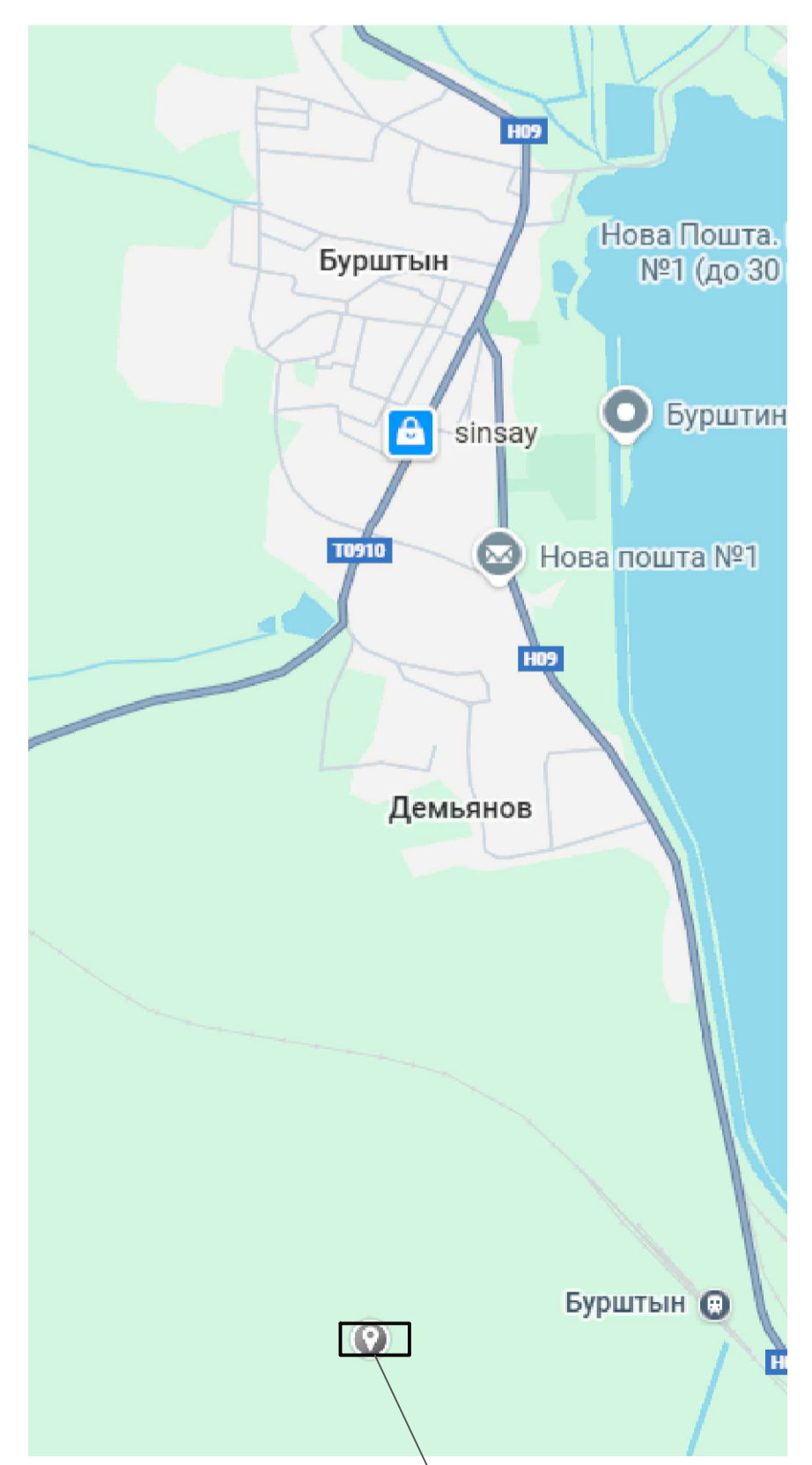


Схема меж проектування

до існ. мережі



Ситуаційний план



Корчевський водозабір  
Свердловини №1; №2; №3; №4; №5; №6;

Умовні позначення

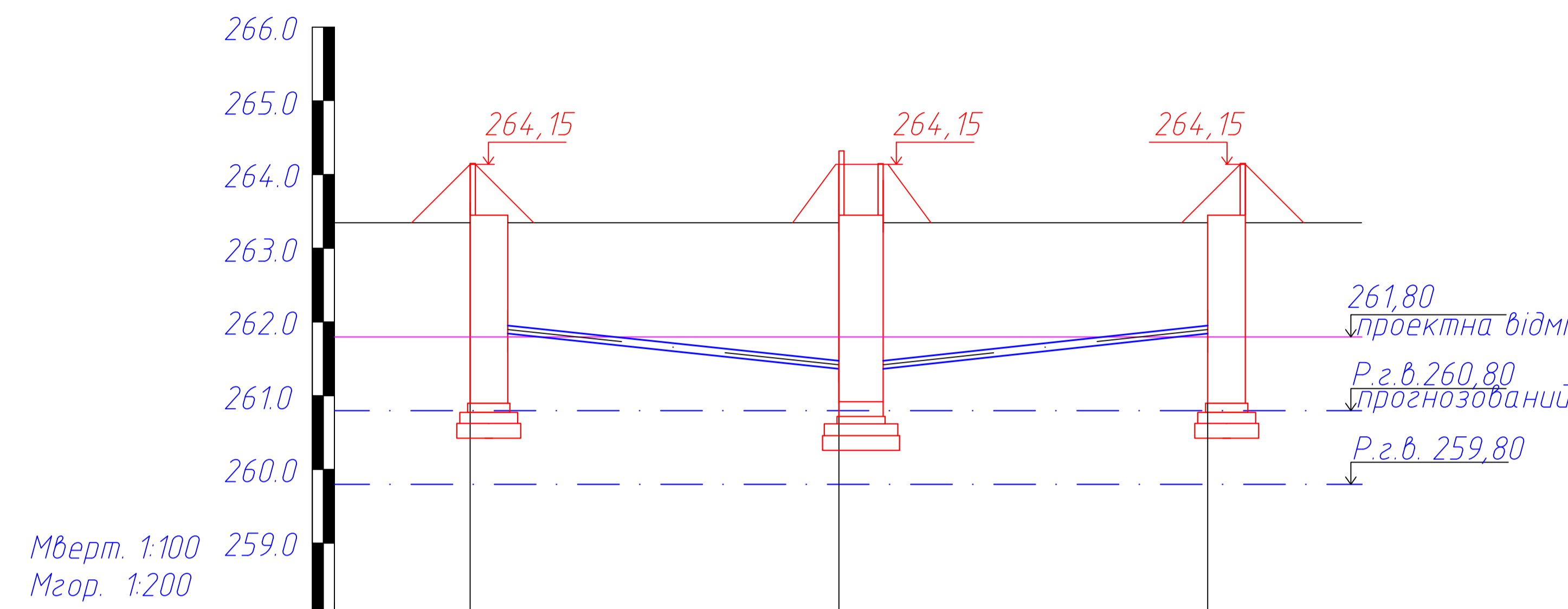
- B2 — Протипожежна мережа
- B9ч — Мережа водопостачання з підземних джерел (четвертинний горизонт)
- K2 — Каналізація дощова
- W0 — Мережа освітлення (на з/б опорах)
- W2 — Кабельна мережа 0,4 кВ
- R — Огорожа санітарної охорони першого поясу суворого режиму R30 м

Кваліфікаційна робота магістра				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист
Зав.каф.	Хоружий В.П.	2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі		КРМ	4
Керівник	Кравченко О.В.					11
Виконав	Перегінчук І.Т.					
План зовнішніх мереж водопостачання з підземних джерел					КНУБА, ФІСЕ гр. зВВМ-24, Київ 2025	

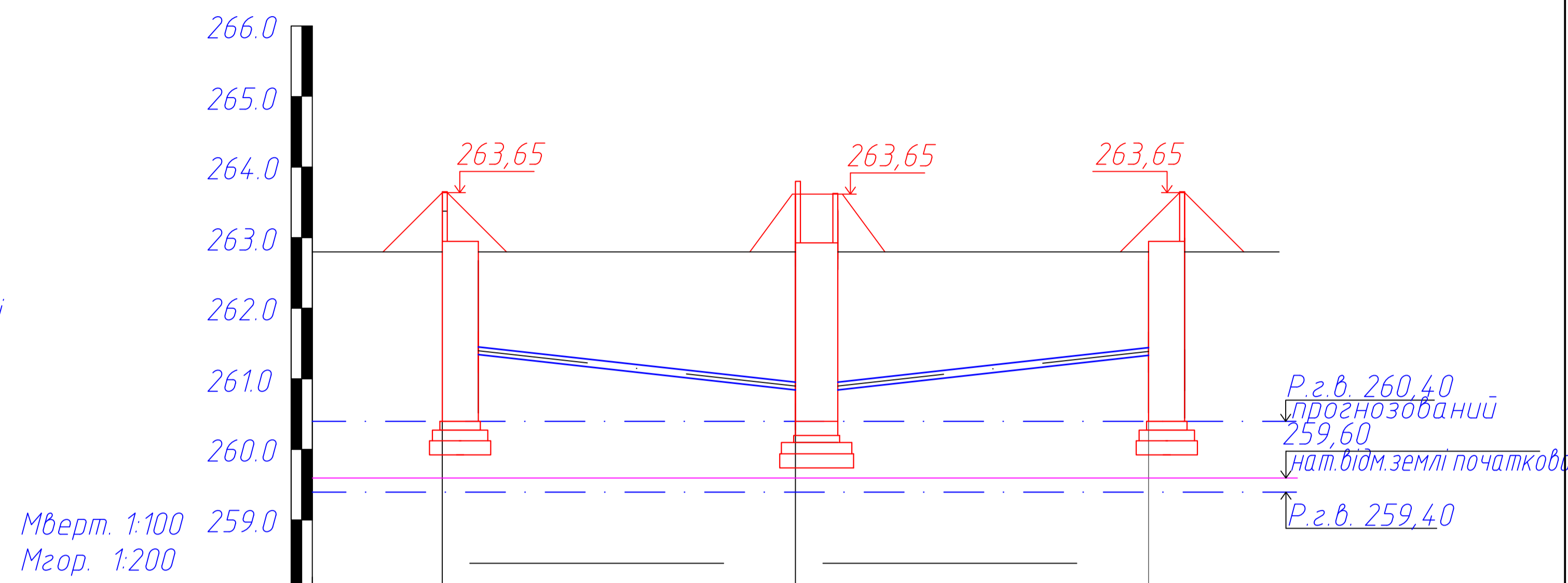
# ПОЗДОВЖНІЙ ПРОФІЛЬ МЕРЕЖІ В9 ВІД СВ. №1-6

- В9 -

- В9 -



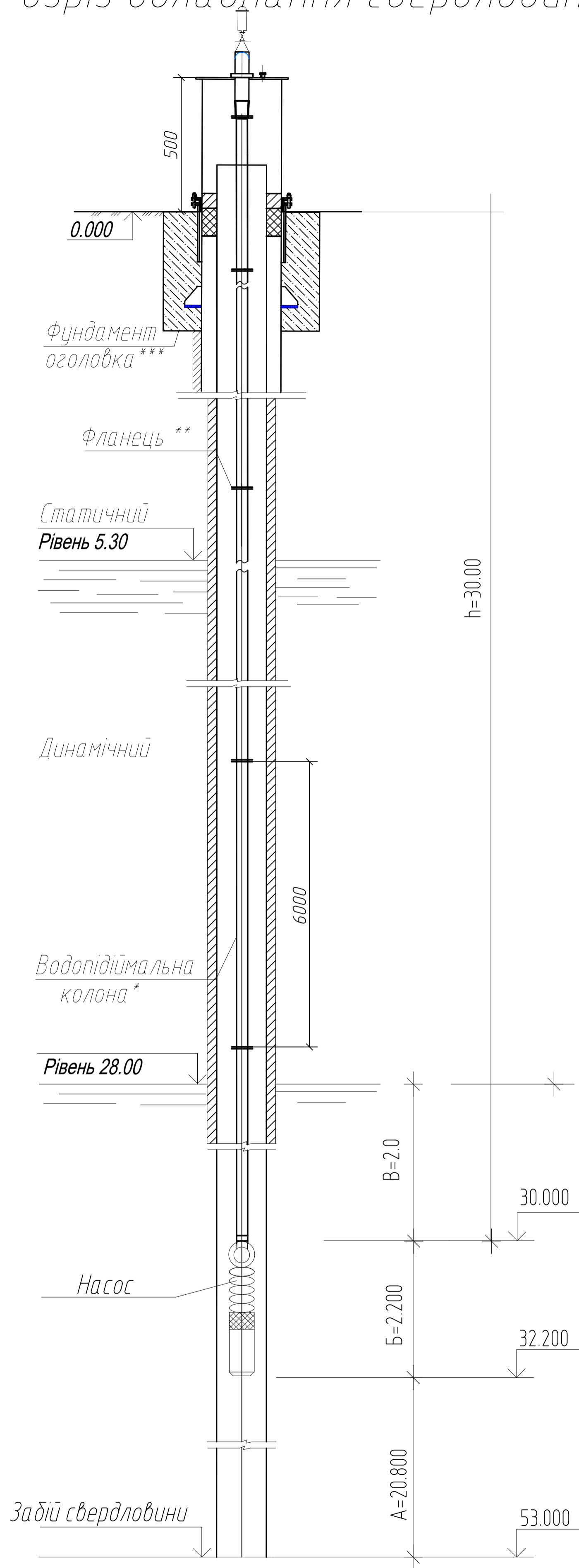
Мверт. 1:100	259.0
Мгор. 1:200	
Відмітка низу чи лотка труби	261,845
Проектна відмітка землі "НДКТІ МГ"	263,35
Натурна відмітка землі	260,90
Позначення труби та тип ізоляції	Труба SDR17 PE100 $\phi$ 110x6,6 ДСТУ EN 12201-2:2018
Основа	Піщана подушка h=0,1м з засипкою піском h=0,3 м над верхом труби
Ухил	0,018% 0,018%
Довжина	25,00
Відстань	25,00
Номер колодязя, точки, кута повороту	св.№1 св.№2 св.№3



Мверт. 1:100	259.0
Мгор. 1:200	
Відмітка низу чи лотка труби	261,345
Проектна відмітка землі "НДКТІ"	262,80
Натурна відмітка землі	259,82
Позначення труби та тип ізоляції	Труба SDR17 PE100 $\phi$ 110x6,6 ДСТУ EN 12201-2:2018
Основа	Піщана подушка h=0,1м з засипкою піском h=0,3 м над верхом труби
Ухил	0,02% 0,02%
Довжина	25,00
Відстань	25,00
Номер колодязя, точки, кута повороту	св.№4 св.№5 св.№6

Кваліфікаційна робота магістра			
Кафедра водопостачання та водовідведення			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис
Зав.каф.	Хоружий В.П.	2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі
Керівник	Кравченко О.В.		стадія
Виконав	Перегінчук І.Т.		Лист
			Листів
Поздовжній профіль мережі В9 від св. №1-6			КНУБА, ФІСЕ
			ар. зВВМ-24, Київ 2025

# Розріз обладнання свердловини



# Основні дані

Характеристика свердловини				Монтажні дані				Характеристика насоса				Характеристика електродвигуна							
№ свердловини по генплану	Мінімальний діаметр обсадної колони, мм	Розрахунковий дебіт, л/с	Розрахунковий дебіт, м <sup>3</sup> /год	Відмітки			Відмітка осі напірного трубо-проводу (зворотного клапана)	Відстань від низу електро-насоса до забоя "А", м	Відстань від верху насоса до динамічного рівня "В", м	Відстань від верху насоса до осі напірного трубопроводу "h", м	Відстань від динамічного рівня до найвищої точки підйому води "Н", м	Марка насоса	Розрахункова витрата, м <sup>3</sup> /год	Розрахунковий напір, м	Довжина електронасосного агрегата "Б", м	Діаметр водопідіймної труби, мм	Марка	Потужність підвісна N, кВт	Частота обертів "П", об/хв.
				Забоя	Статичного рівня води	Динамічного рівня води													
1-6	325	8.33	30.00	53.00	5.30	28.00		20.800	2.00	31.00	29.500	Xigo SPI6 30-12-A1	25.90	101.90	2.187		X16-11-B1	11.0	2825

## Проектно-геологічний розріз експлуатаційної свердловини на воду у Четвертинному водоносному горизонті

Глибина, м	Потужність шару			Конструкція свердловини з показом глидин, башмака обсадних колон і надфільтрової колони	Обладнання свердловини	Найменування порід та їх характеристика	Статичний рівень	Динамічний рівень	Відмітка низу двигуна насоса	Відмітка верху насоса	Абсолютна відмітка		Примітки
	Від	До	Всього								Від	До	
5	0.00	6.00	6.00	[Diagram of well construction]	[Diagram of equipment]	Грунтово-рослинний шар суглинок	5.30				260.9	254.9	Розрахункова продуктивність - до 30 м. куб. на добу
10	6.00	20.00	14.00								Глина	254.9	
15	20.00	24.00	4.00	Пісок сірий дрібнозернистий	240.9	236.9							
20	24.00	30.00	6.00	Глина	236.9	230.9							
25	30.00	45.80	15.80	Піски різнозернисті, сірі, кварцеві водонасичені, у верхній частині слабглинисті	230.9	215.1							
30	45.80	53.00	7.20	Мергель, щільний	215.1	207.9							

\*Водопідіймальна колона з нержавіючої труби Ду 80 (труба 88,9x3,0 AISI 316L шовна TIG матова) з'єднання роз'ємне фланцеве, довжина відрізків трубопроводу L-6.0 м.  
 З'єднання трубопроводу з насосом за допомогою згону сталевого нержавіючого AISI 304L з зовнішньою різьбою Ду80  
 \*\*Фланець плоский нержавіючий AISI 304 Py 16 Ду80 (89)  
 \*\*\*Оголовок герметизований OGB-375.000.00-09 по серії 7.901-7 випуск 1.

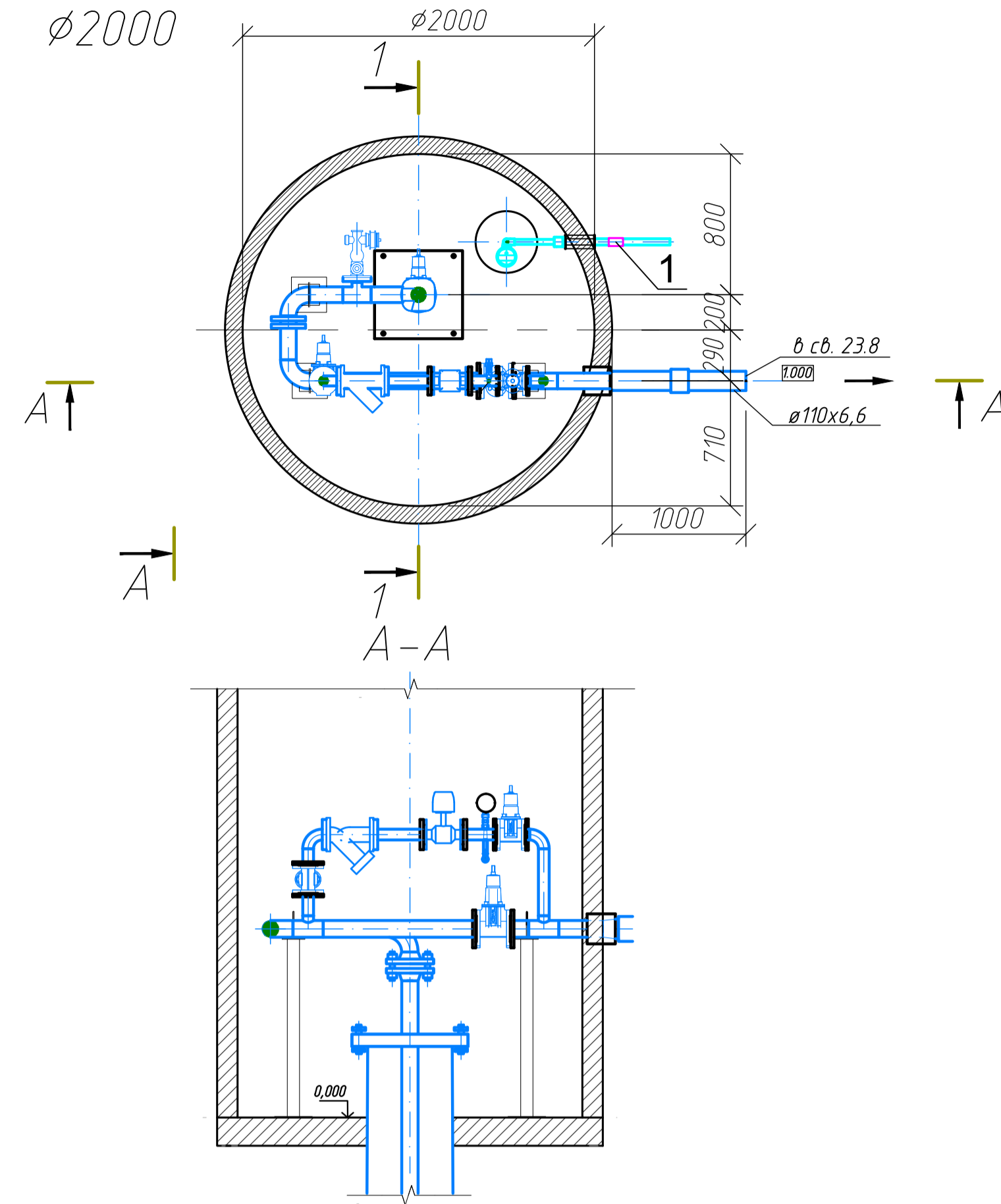
Кваліфікаційна робота магістра			
Кафедра водопостачання та водовідведення			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис
Зав. каф.	Хоружий В.П.	2025	
Керівник	Кравченко О.В.		
Виконав	Перегінчук І.Т.		
Існуюча схема зовнішніх мереж водопроводу. Зонувальна зовнішня мережа водопроводу (DMA та PZ)			Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі
КРМ		6	11
КНУБА, ФІСЕ			гр. зВВм-24, Київ 2025

# ДЕТАЛЮВАННЯ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ

СВ.№1,3,4,6

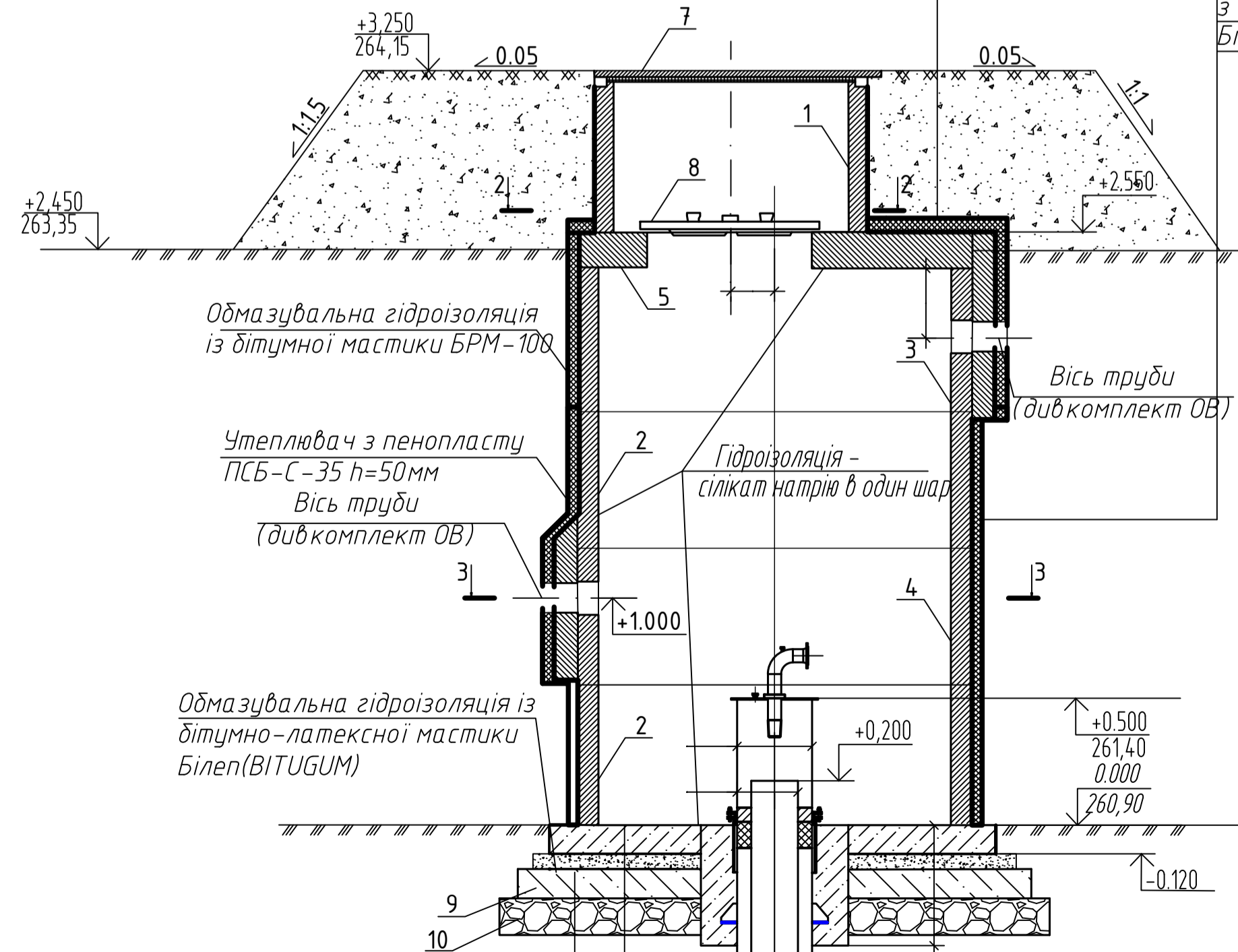
СВ.№2,4

3000x3000



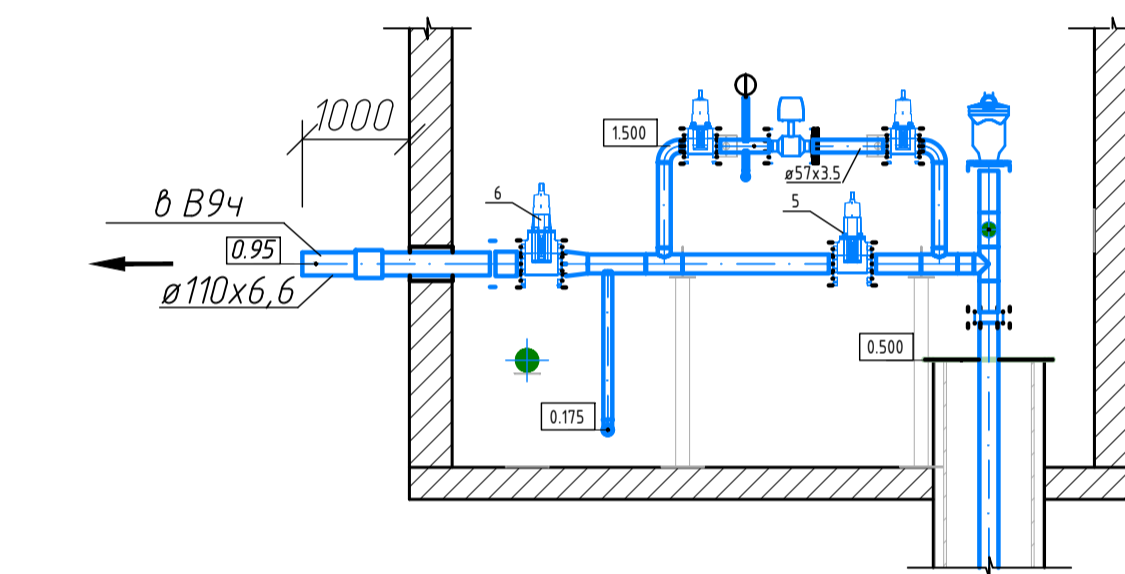
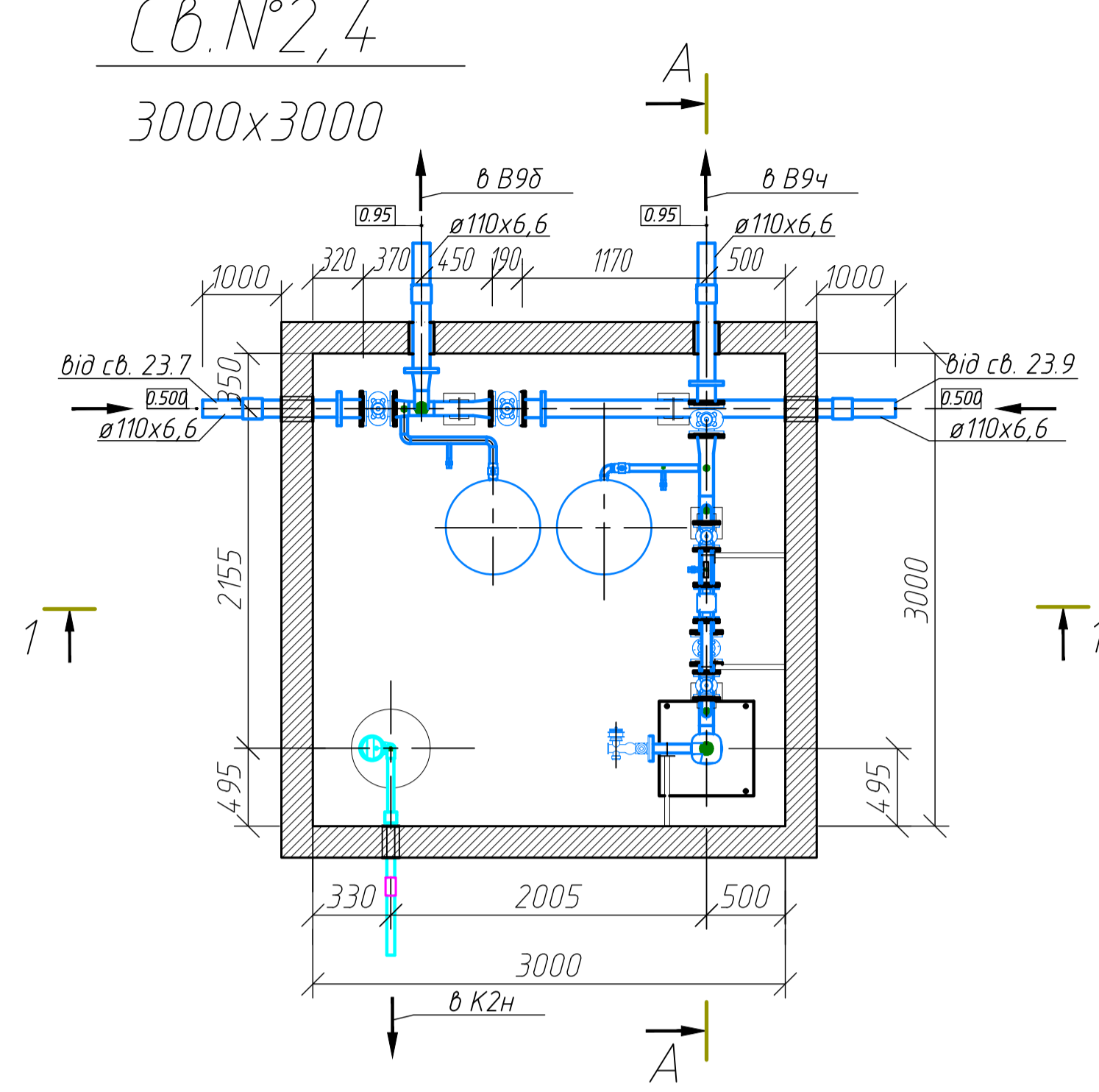
Розріз 1-1

- Ущільнений ґрунт  $\gamma=1,65 \text{ т/м}^3$   $h=600 \text{ мм}$
- Бітумна мастика БМР-100
- Штукатурна ізоляція полінополістеролу з домішками церезиту  $h=5 \text{ мм}$
- Пінопласт ПСБ-С-35  $h=50 \text{ мм}$
- Бітумна мастика БМР-100
- Склястка армувоча штукатурка  $160 \text{ г/м}^2$
- Бітумна ґрунтівка
- Плита ПП20-2  $h=160 \text{ мм}$



- Бітумна мастика БМР-100
- Плита дорожня - 160 мм
- Щебінь фр. 20-40 - 200 мм
- Ущільнений ґрунт основи

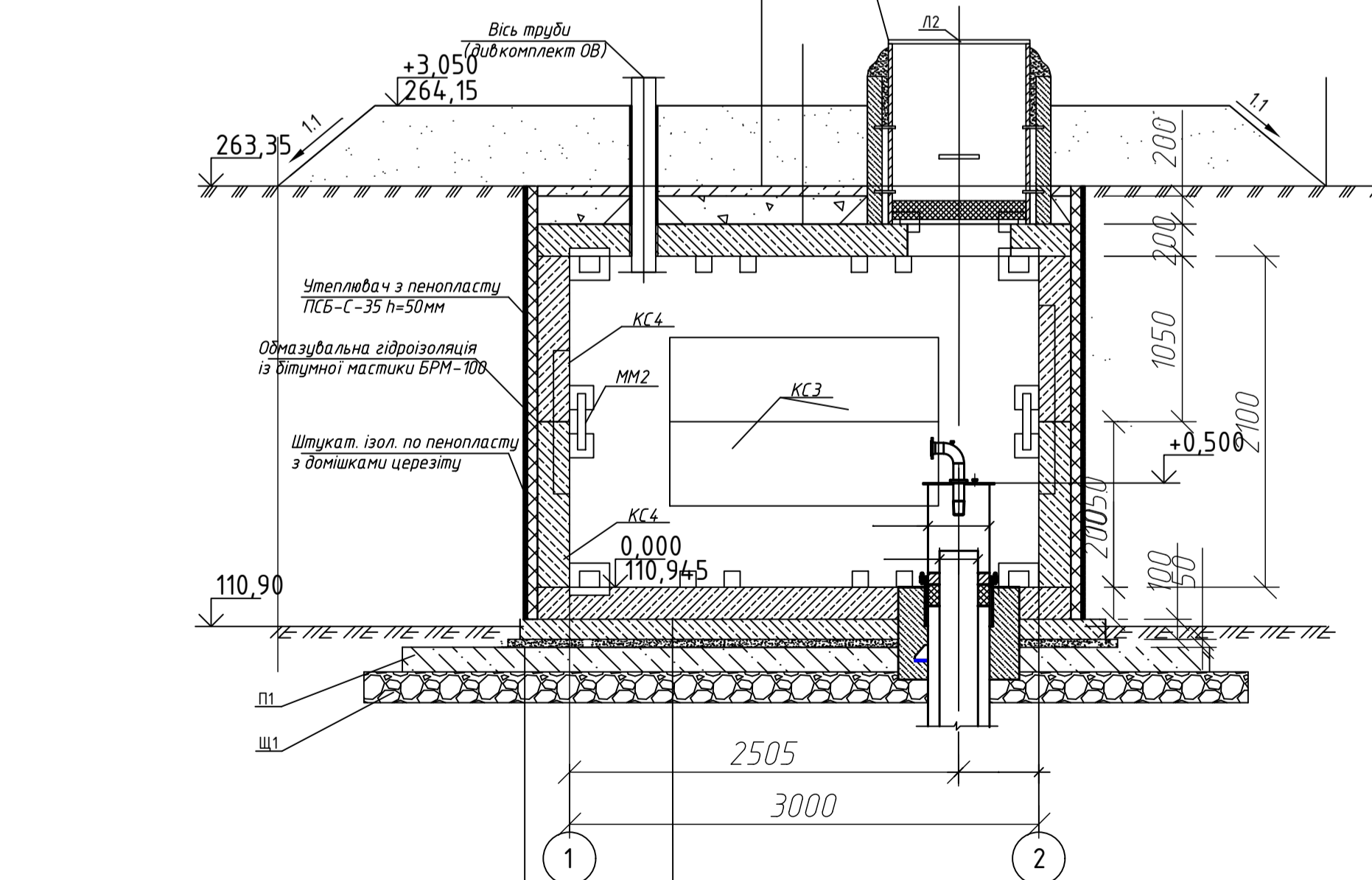
- Цементна стяжка по похилу  $h=10-30 \text{ мм}$
- Плита днища ПН-20
- Основа з щебеневод-гравійної суміші С5  $h=50 \text{ мм}$



Розріз 1-1

- Бітумна ґрунтівка
- Склястка армувоча штукатурка  $160 \text{ г/м}^2$
- Бітумна мастика БМР-100
- Пінопласт ПСБ-С-35  $h=50 \text{ мм}$
- Штукатурна ізоляція по пінополістеролу з домішками церезиту  $h=5 \text{ мм}$
- Бітумно-гумова мастика
- Армувоча одмотка із склясткани ВВ-К
- Бітумна ґрунтівка

- Ущільнений ґрунт  $\gamma=1,65 \text{ т/м}^3$   $h=600 \text{ мм}$
- Стяжка з ЦРПМ 100,  $f=50 \text{ мм}$
- Керамзит  $\gamma=0,60 \text{ т/м}^3$   $h=200 \text{ мм}$
- Бітумно-гумова мастика
- Армувоча одмотка із склясткани ВВ-К
- Бітумна ґрунтівка



- Бітумна мастика БМР-100
- Плита дорожня - 160 мм
- Щебінь фр. 20-40 - 200 мм
- Ущільнений ґрунт основи

- Обмазувальна гідроізоляція із бітумної мастики БМР-100
- Бетонна підготовка із бетону
- Щебеневодна підготовка із щебеню фр. 40-50 мм
- Природний ущільнений ґрунт  $\gamma=1,65 \text{ т/м}^3$

## Специфікація елементів насосної станції

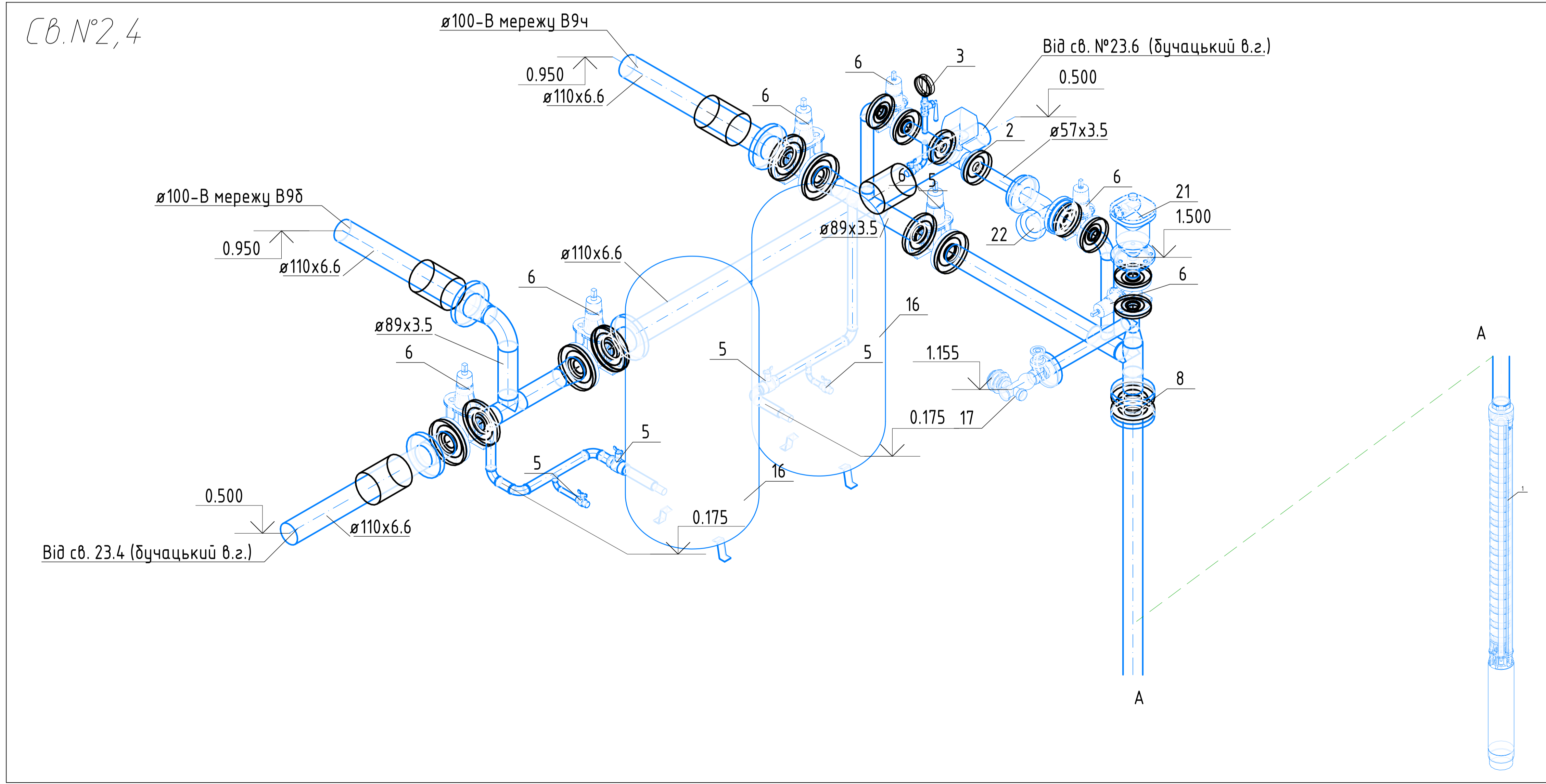
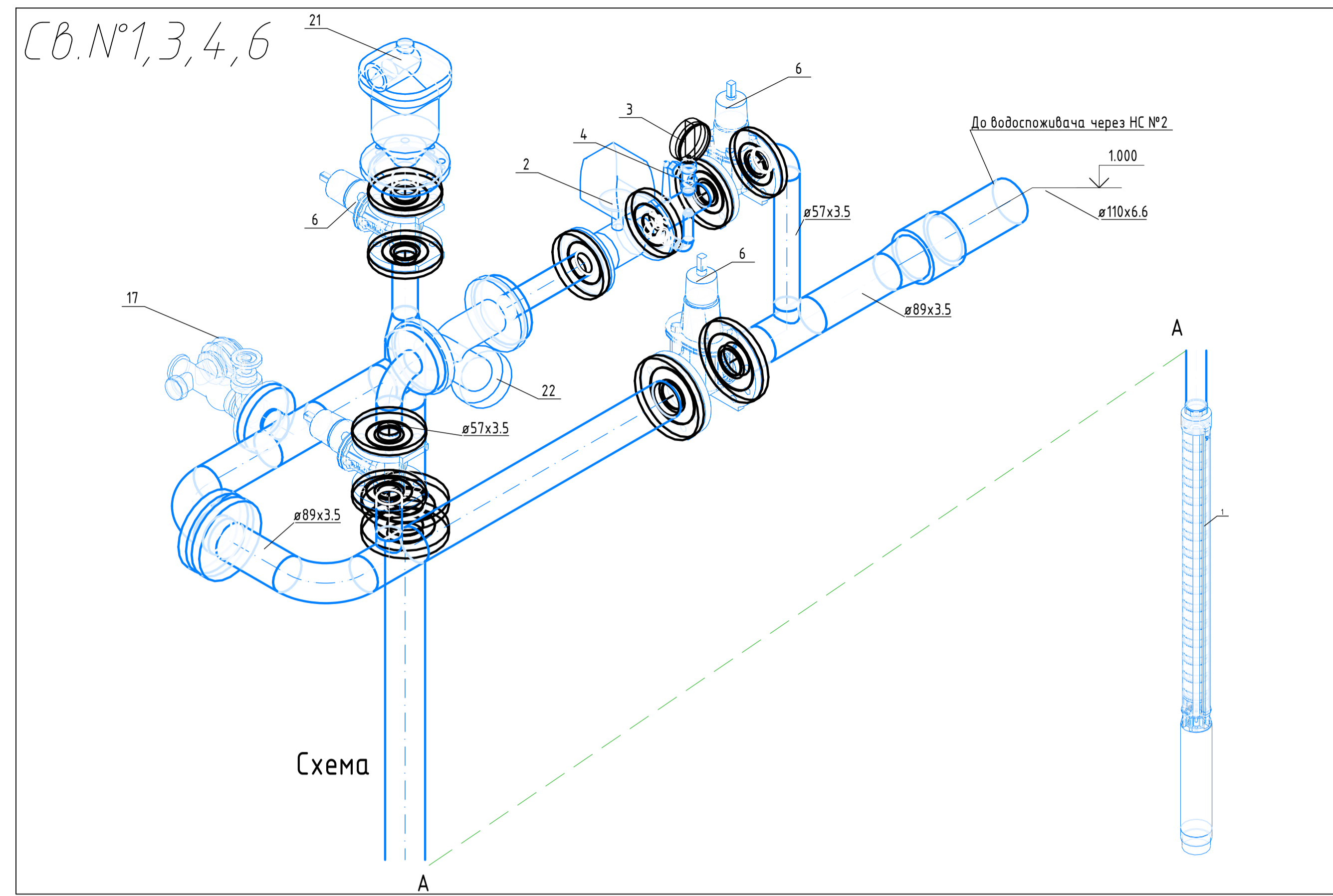
Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса кг	Прим.
КП-3(а)	79 ТУ 550.1-15-82	Плита днища КП-3	2	2020,0	
КПд-2(а)	79 ТУ 550.1-15-82	Плита днища КПд-2	1	1000,0	
КС-3	79 ТУ 550.1-15-82	Стінова панель КС-3	4	1450,0	
КС-4	79 ТУ 550.1-15-82	Стінова панель КС-4	4	1450,0	
КП-3	79 ТУ 550.1-15-82	Панель перекриття КП-3	2	2020,0	
КПд-2	79 ТУ 550.1-15-82	Панель днища КПд-2	1	1000,0	
КС10.9	ДСТУ Б 8.2.6-106:2010	Кільце стінове КС10.9	2	600,00	
Л-1	арк.29 (розділ АБ)	Герметичний л'як з замковим пристроєм	1	316,98	
Л-2	арк.30 (розділ АБ)	Л'як для монтажу насосного обладнання	1	132,42	
ПРМ1		Прямик ПРМ1	1		
Патрубок		Труба 530x10 ГОСТ 10704-91 L=1000мм В-Ст3 ГОСТ 10705-80	1	153,9	
Днищеφ550		Лист 65,0 ГОСТ 19904-90 С235ПС6-12 ДСТУ 8540:2015	1	15,0	
Дм	арк.31 (розділ АБ)	Драбина металева	1	82,80	
КД	2020/12-4-01-2-АБ,В-КД	Кришка дерев'яна КД	1	16,00	
П1	ДСТУ Б В.2.6-120:2010	Плита П118.15	9	1030	
Щ1	арк.33 (розділ АБ)	Щебінь фр. 20-40 мм		5,1м <sup>3</sup>	
Влаштування оголовка герметизованого					
1	ОГВ-375.000.00-08	Оголовок герметизований серія 7.901-7 вип.1	1	87,7кг	
2		Сальникове ущільнення між трубами φ426 та φ325	1		
3	Серія 5.900-2	Сальник набивний ТМ 89-09 для труби φ426	1		
Матеріали					
		Бетон С10/12,5; F 100; W 4		0,1м <sup>3</sup>	
		Об'єднання оголовку		0,3м <sup>3</sup>	

## Специфікація елементів камери

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса кг	Прим.
1	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	КС10.6	2	400,00	на 2-ї кам.
2	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	КС20.6	4	980,00	на 2-ї кам.
3	арк.8,18,19 (розділ АБ)	КС20.6-1	2	981,72	на 2-ї кам.
4	арк.9,20,21 (розділ АБ)	КС20.6-2	2	988,93	на 2-ї кам.
5	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	ПН20	2	14,75,0	на 2-ї кам.
6	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	ПП 20-2	2	2,2м	на 2-ї кам.
7		Герметичний л'як з замковим пристроєм	2	988,93	на 2-ї кам.
8	2020/12-4-01-2-АБ, В-КД	Кришка дерев'яна	2	14,80	на 2-ї кам.
9	ДСТУ Б В.2.6-120:2010	Плита П118.15	8	1030	на 2-ї кам.
10		Щебінь фр. 20-40 мм	4,6м <sup>3</sup>		на 2-ї кам.
11		Виріб закладний МН1 по серії 3.900.1-14.1-45	20		на 2-ї кам.
Матеріали					
		Бетон С12/15; F 50; W 4		0,50	на 2-ї кам.

Кваліфікаційна робота магістра				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Лист
Зав.каф.	Хоружий В.П.			2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	7
Керівник	Кравченко О.В.					11
Виконав	Перегінчук І.Т.					
Деталювання насосних станцій						КНУБА, ФІСЕ ар. зВМн-24, Київ 2025

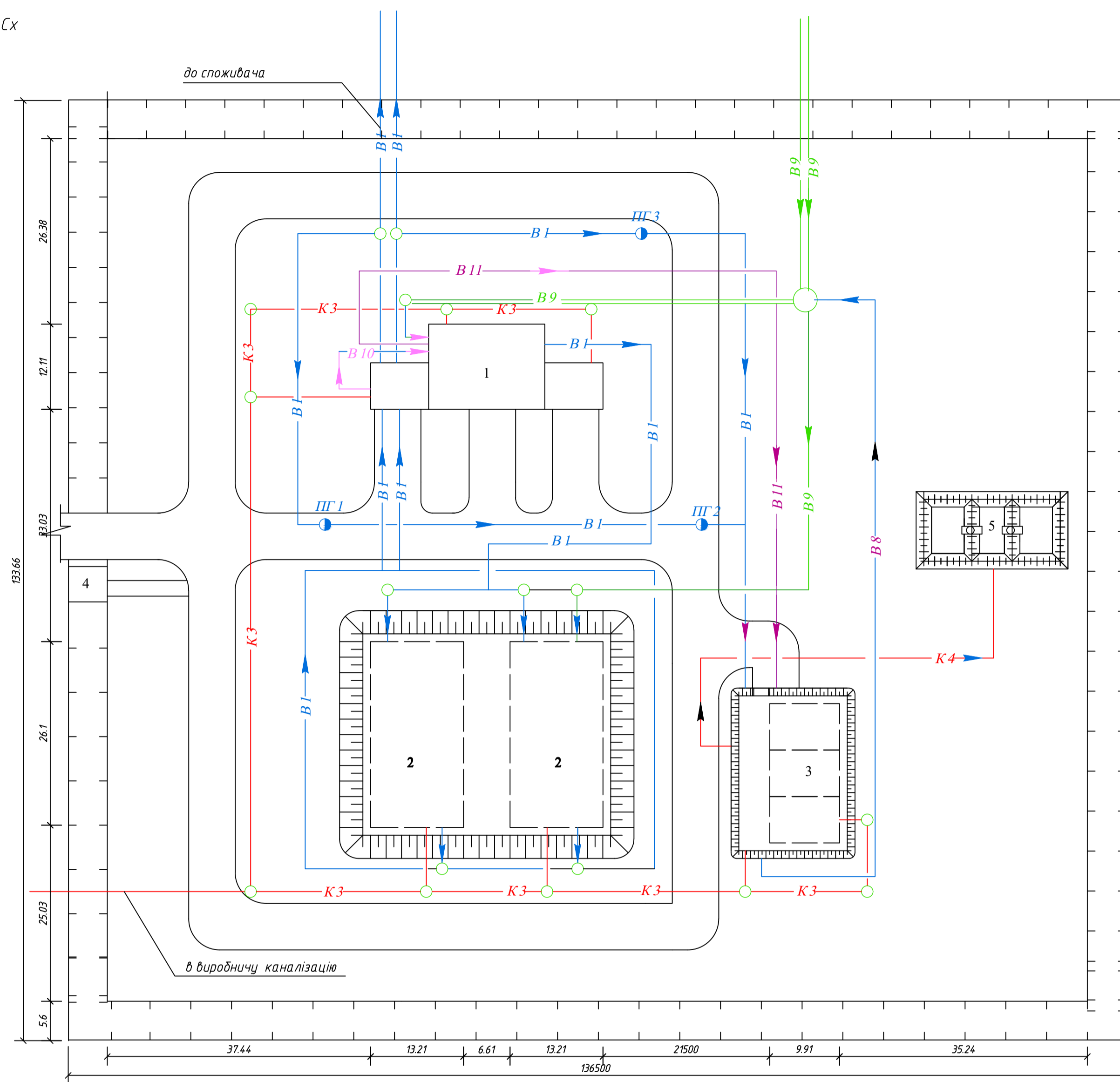
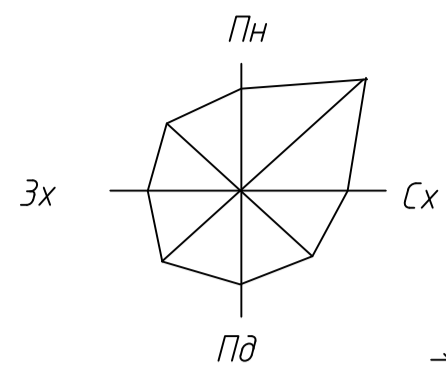
# СХЕМА ТРУБОПРОВОДІВ АРТЕЗІАНСЬКИХ СВЕРДЛОВИН



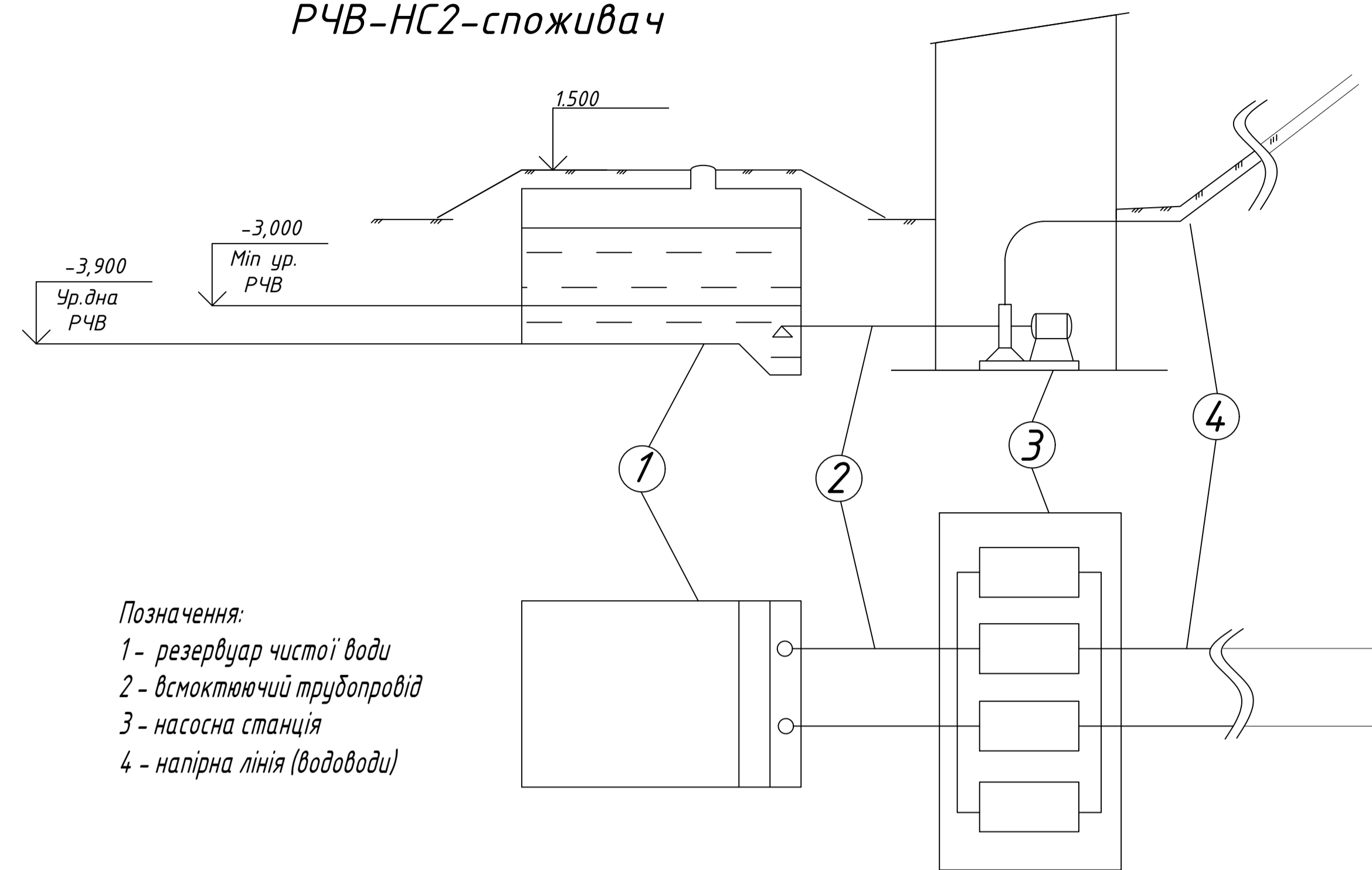
Позначення	Найменування	Один. вим.	Кіл-ть	Маса, од.	Прим.
1	Каталог обладнання Насос свердловинний Xigo SPI 6.30-12-A1 з подачею 0-30 м3/добу та напором Н-89 м, з електродвигуном N-11 KW	шт	1	89.0	
2	Каталог обладнання Лічильник холодної води WP-D DN-50	шт	1	7.7	
3	ТУ 4212-046-00225590-2004 манометр технічний ДМ 2020-3 10 кгс/см²	шт	1	0.1	
4	15кч18р2	Кран трьохходовий для манометра Ду-15	шт	1	0.1
5	Промарматура Ду-32	Кран шаровий	шт	3	0.1
	Промарматура Ду-15		шт	2	0.4
6	Каталог обладнання Засувка клинова фланцева PN16				
	Ф50		шт	3	11.0
	Ф80		шт	1	18.0
7	Серія 5.900-2	Сальник набивний Ф100 мм L=200 мм	шт	1	8.2
8	Каталог обладнання Клапан зворотний фланцевий Ф80 мм		шт	1	1
9	ГОСТ 17378-83*	Перехід К ф108x4.0мм x 89x3.5мм	шт	1	0.9
10	ГОСТ 17375-85	Відвід90°			
	Ф89x3.5 мм		шт	2	1.6
	Ф57x3.0 мм		шт	2	0.5
11	ГОСТ 12821-80	Фланець приварний встик			
	1-50-16		шт	6	2.28
	1-80-16		шт	6	2.87
13	ДСТУ Б В. 2.7-179:2009	Вставка дюртова ПЕ 100 SDR17Ф110x6.6	шт	1	
	Труба стальва				
	Ф15x15 мм		м	0.1	0.684
	Ф57x3.0 мм		м	1.1	4.00
	Ф89x3.5 мм		м	2.0	7.38
	DIN 17455	Труба стальва нержавіюча			
	AISI 316L шовна ТiG матова 88,9x3,0 мм		м	46.5	6.27
15	ГОСТ 17376-83*	Трійник			
	Ф89x3.5мм-Ф57x3.0мм		шт	3	1.9
	Ф89x3.5мм		шт	1	
17	15кч 11р	Вентиль пожежний з муфтою та цапкоюФ50 мм	шт	1	2.80
18	ГР50	Ручка пожежний з головкою 50 мм	м	10	
20		Дренажний насос ТМВ 32/8 з поплавков. вим. подачею Q=10 м³/год Н=5м, N 0.55кВт	шт	1	7.0
21		Повітрянідокремлявач ВА-50	шт	1	
22		Фільтр сітчастий Y - 2" Ду 50 PN16	шт	1	
	Труба обсадна				
	ГОСТ 632-80	426x12 мм	м	8	
	ГОСТ 632-80	323.9x11 мм	м	76	
	ГОСТ 632-80	219.1x10.2 мм	м	4.3	
24		Фільтр для свердловини сітчастий	шт	1	
	Труба стальва 2x2,5 мм		м	10	
	Фланець плоский Рц 1,0 Ду32		шт	1	
	Болти/гайки/шайби М16		шт	8	
	Гумовий ущільнювач під фланець Ду32		шт	2	
	Згон сталевий 1 1/4" зовнішня різьба Ду32		шт	2	
	Сальник набивний труб L=200мм Ду=32мм		шт	1	
	ДСТУ 17375:2003	Коліно крутовигнуте 90 Ду=32мм	шт	1	
25	ГОСТ 632-80	Муфти до обсадних труб 219.1x10.2 мм	шт	1	
26	ГОСТ 632-80	Муфти до обсадних труб 323.9x11 мм	шт	1	
27	ГОСТ 632-80	Муфти до обсадних труб 426x10 мм	шт	1	
28		Гумовий розжимний сальник 219 мм	шт	1	
29		Гумовий розжимний сальник 325 мм	шт	1	
30		Башмак на обсадну трубу 323.9x10.2 мм	шт	1	
31		Башмак на обсадну трубу 426x10 мм	шт	1	
32		Сітка галунного плет. Розмір чарунки, 0,4 мм	кв.м	9	3,1
33		Збірні опори трубопроводів з труб Ду 50	шт	3	

				Кваліфікаційна робота магістра		
				Кафедра водопостачання та водовідведення		
Зм.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Старий	Лист
Зав. каф.	Хоружий В.П.			2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	Листів
Керівник	Кравченко О.В.				КРМ	8
Виконав	Перегінчук І.Т.					11
				Схема трубопроводів артезіанських свердловин		
				КНУБА, ФІСЕ гр. зВВм-24, Київ 2025		

# ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН СТАНЦІЇ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ



Ситуаційний план РЧВ-НС2-споживач

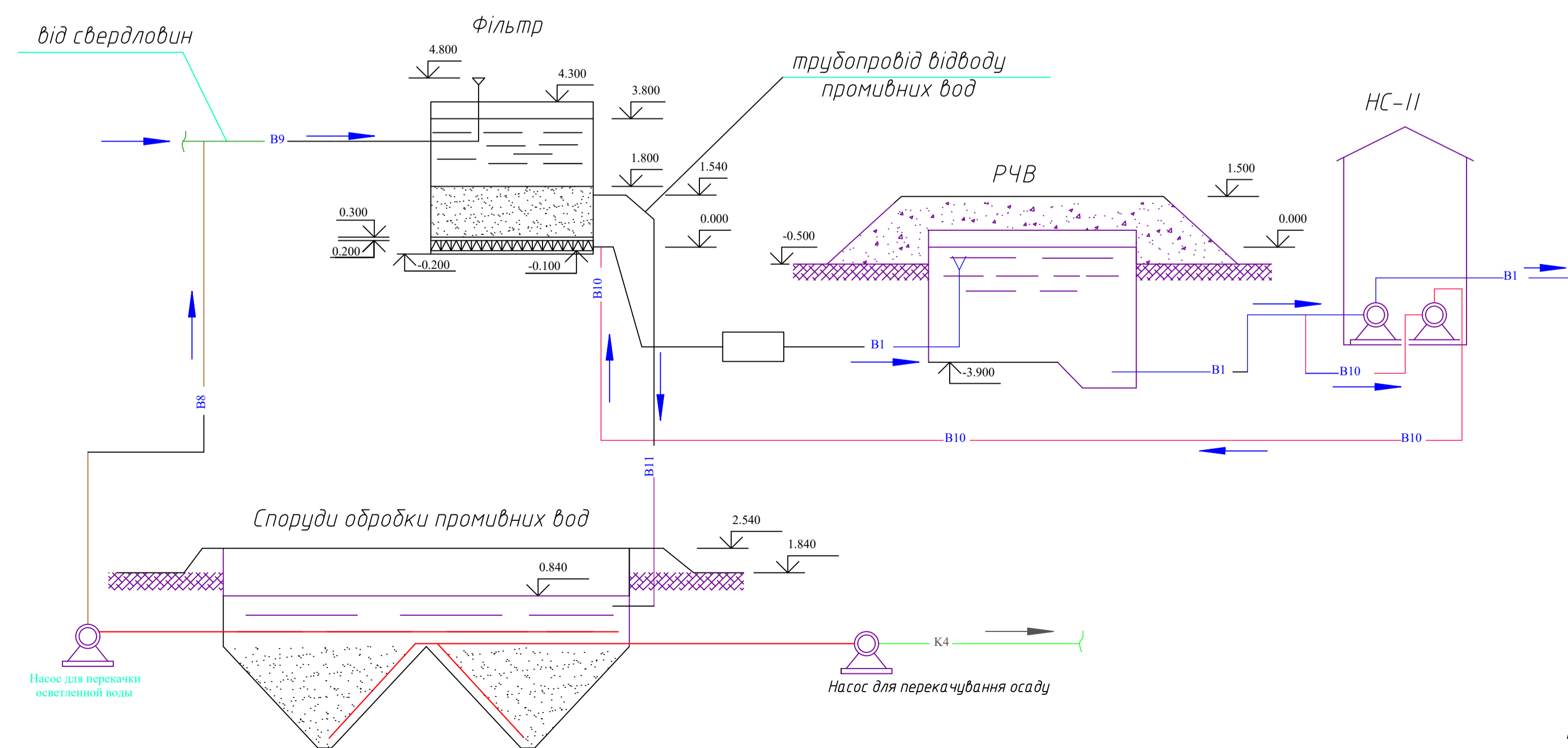


- Позначення:  
 1- резервуар чистої води  
 2- всмоктуючий трубопровід  
 3- насосна станція  
 4- напірна лінія (водоводи)

Експлікація будівель та споруд

N	Найменування	N тип. проекта
1	Споруди станції знезалізнення води з підземних джерел продуктивністю 4.0 тис. м.куб./доб	Індив. проект
2	Резервуари чистої води, прямокутні, збірні залізобетонні ємністю 905 м.куб кожний	901-4-61
3	Споруди по обробки промивних вод	Індив. проект
4	Прохідна	
5	Мулові площадки	

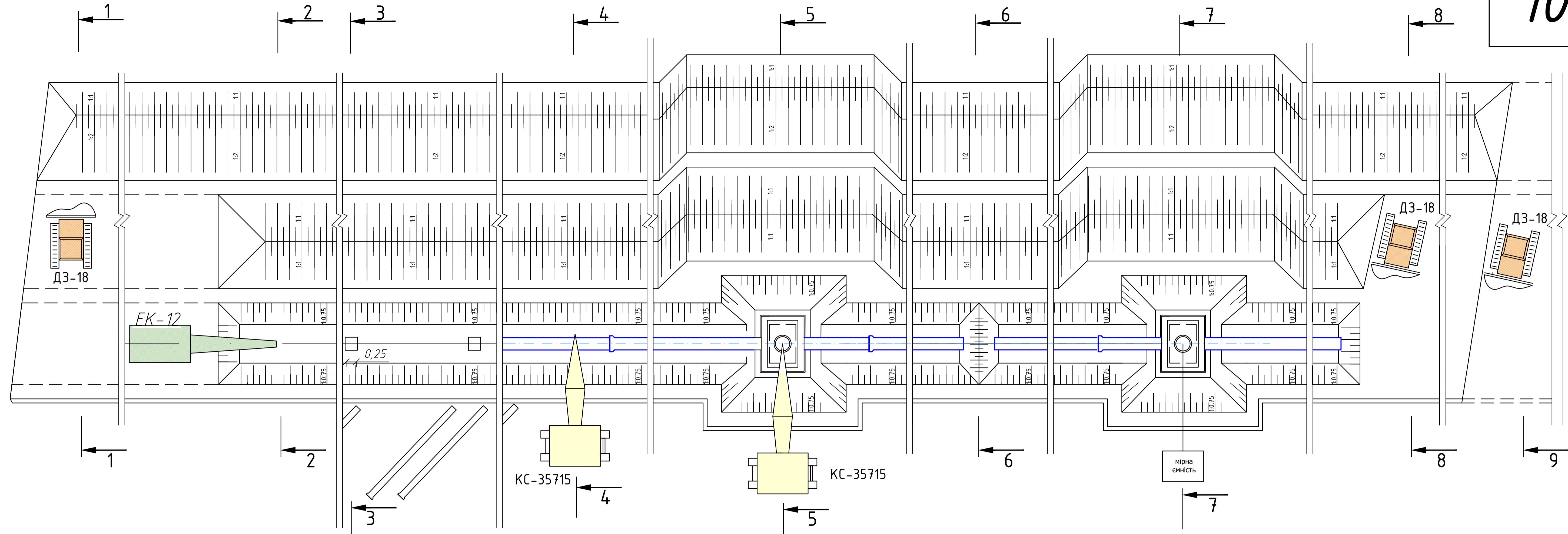
## ВИСОТНА СХЕМА



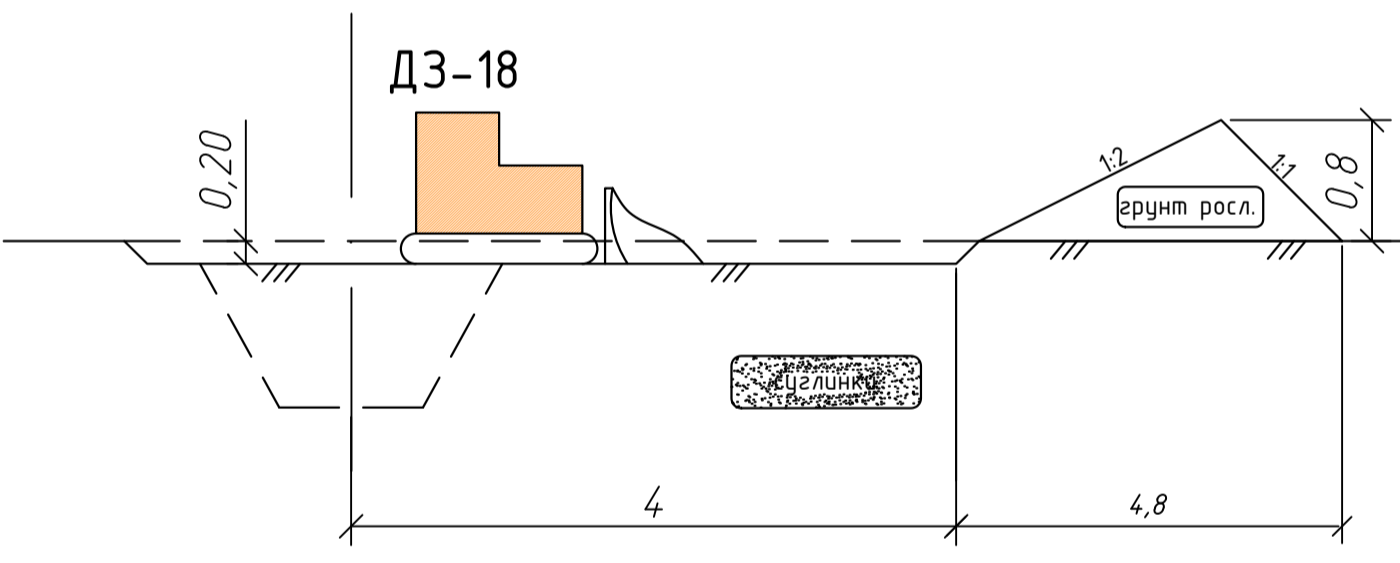
Умовні позначення

- B1 - трубопровід чистої води  $\phi$ 250  
 B8 - трубопровід подачі освітленої води на споруди  $\phi$ 50  
 B9 - трубопровід подачі дихідної води на станцію  $\phi$ 200  
 B10 - трубопровід подачі промивної води  $\phi$  400  
 B11 - трубопровід відводу промивної води  $\phi$  450  
 K4 - скид осаду на мулові площадки

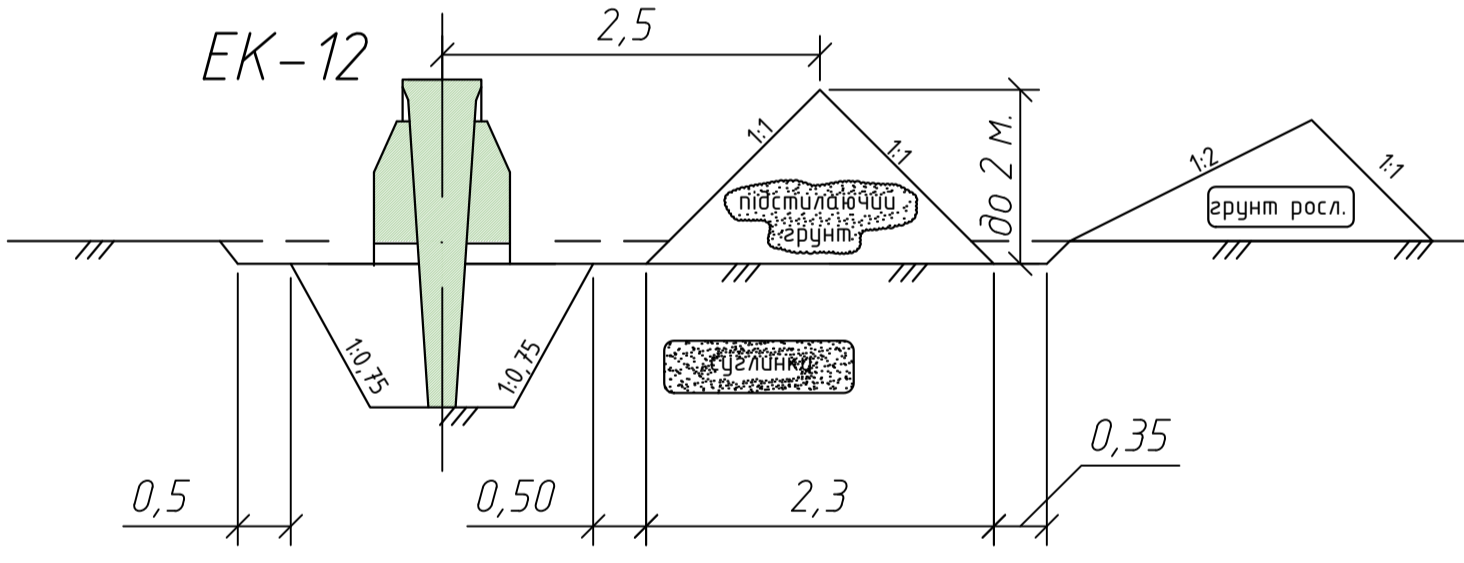
Кваліфікаційна робота магістра				Кафедра водопостачання та водовідведення				
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів	
				2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	КРМ	9	11
Генеральний план станції знезалізнення. Висотна схема						КНУБА, ФІСЕ зр. зВВм-24, Київ 2025		



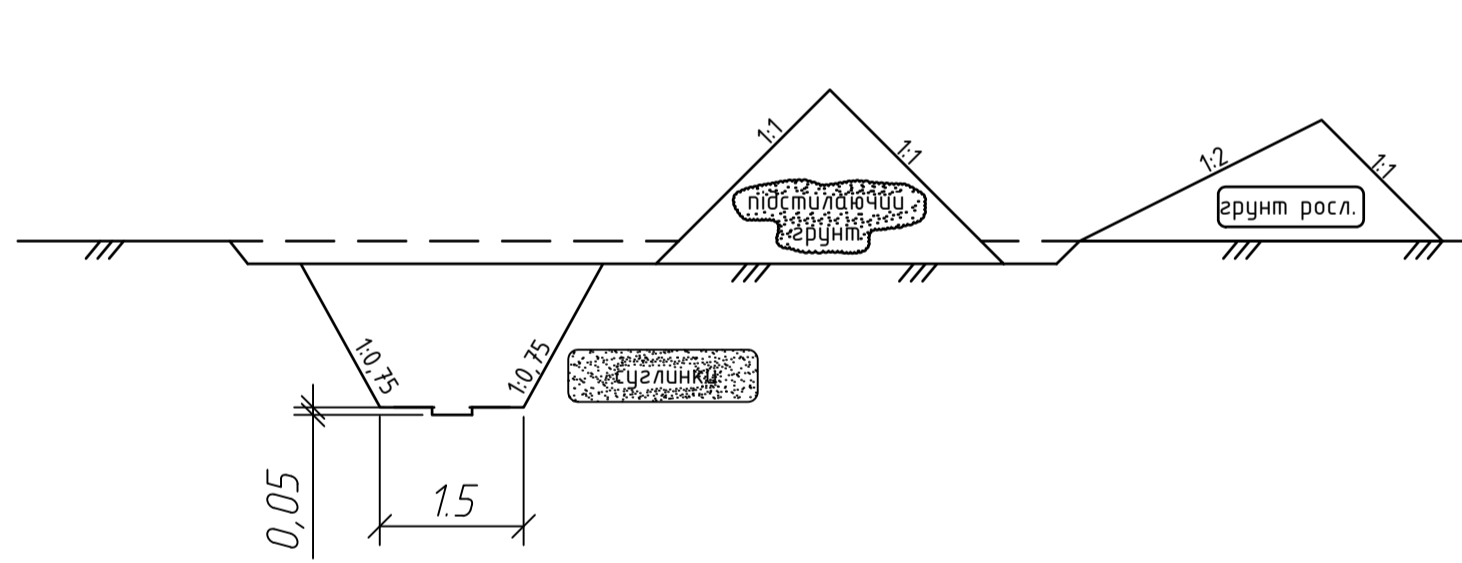
1-1 Розробка рослинного ґрунту



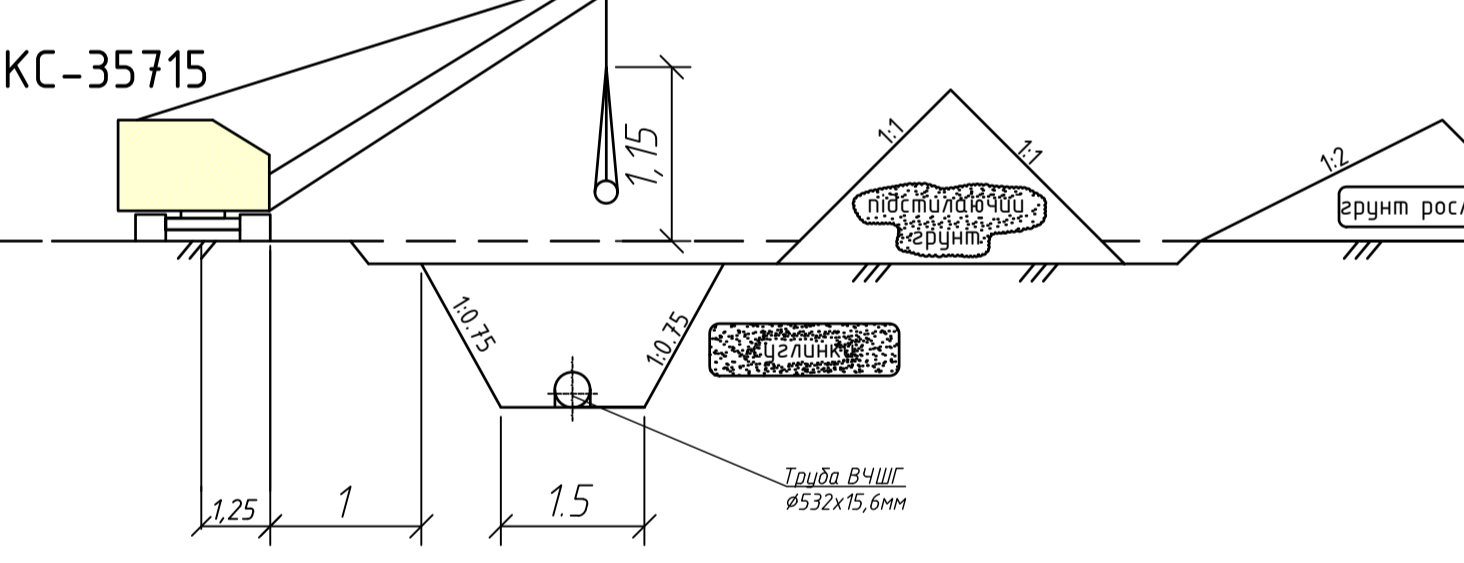
2-2 Розробка підстиляючого ґрунту



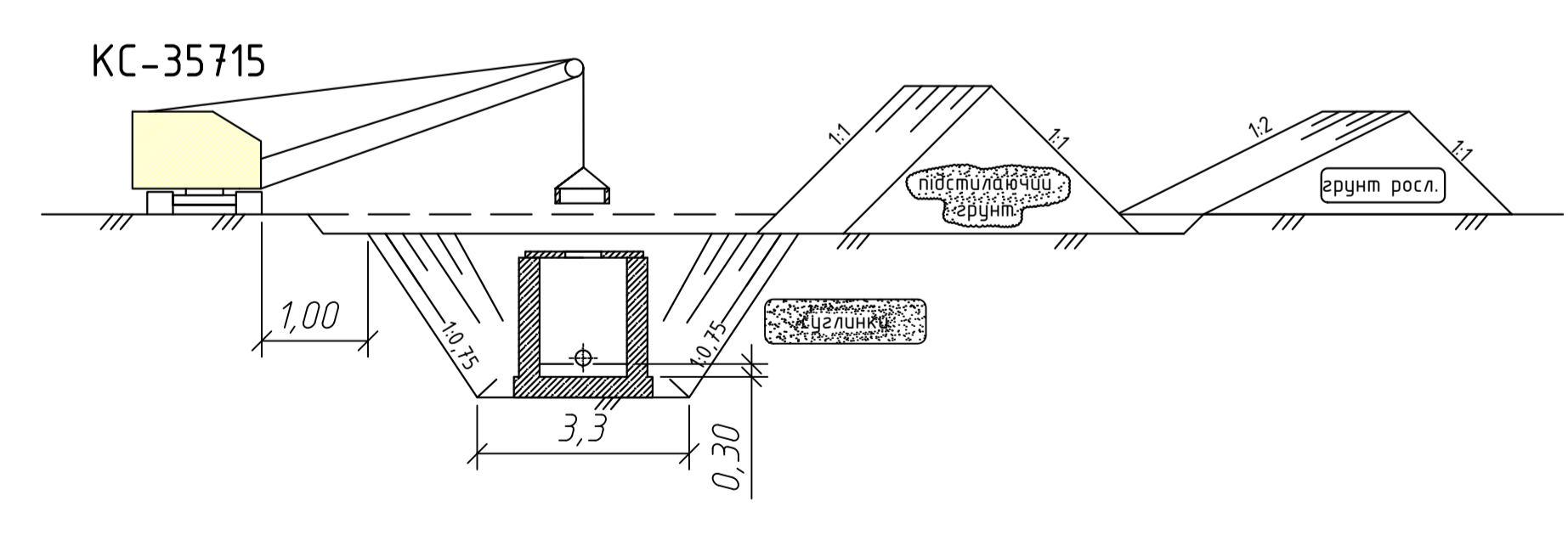
3-3 Влаштування прямків



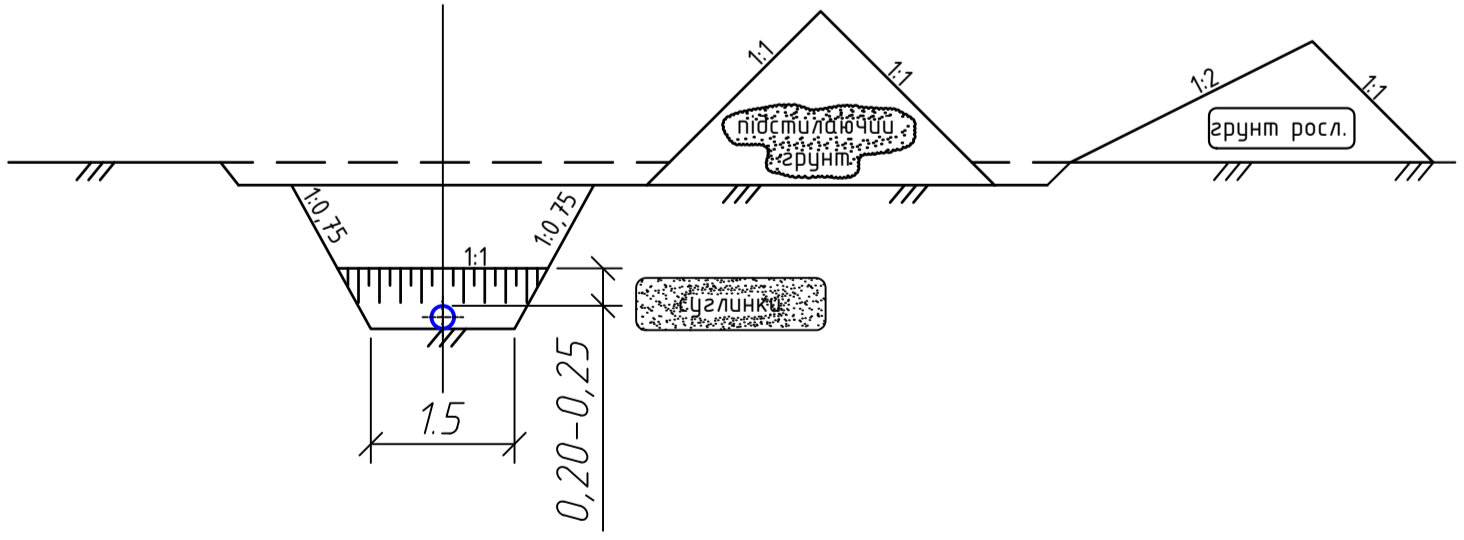
4-4 Укладка трубопроводу



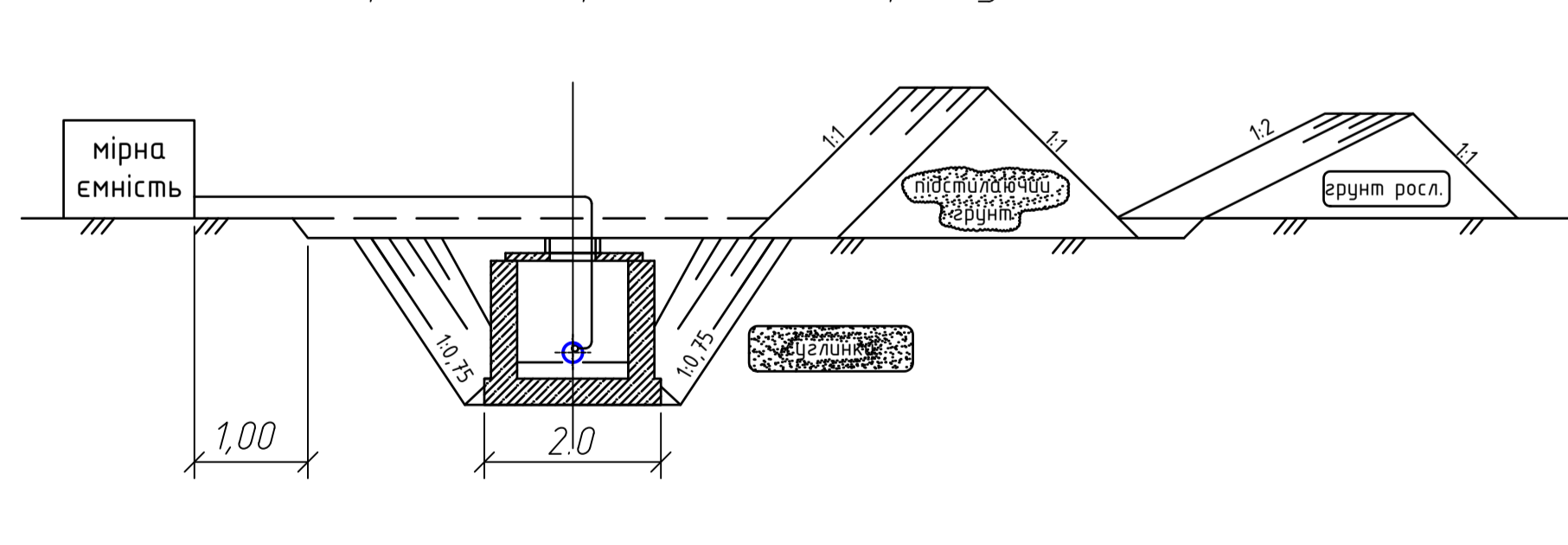
5-5 Монтаж колодязів з монолітного залізобетону



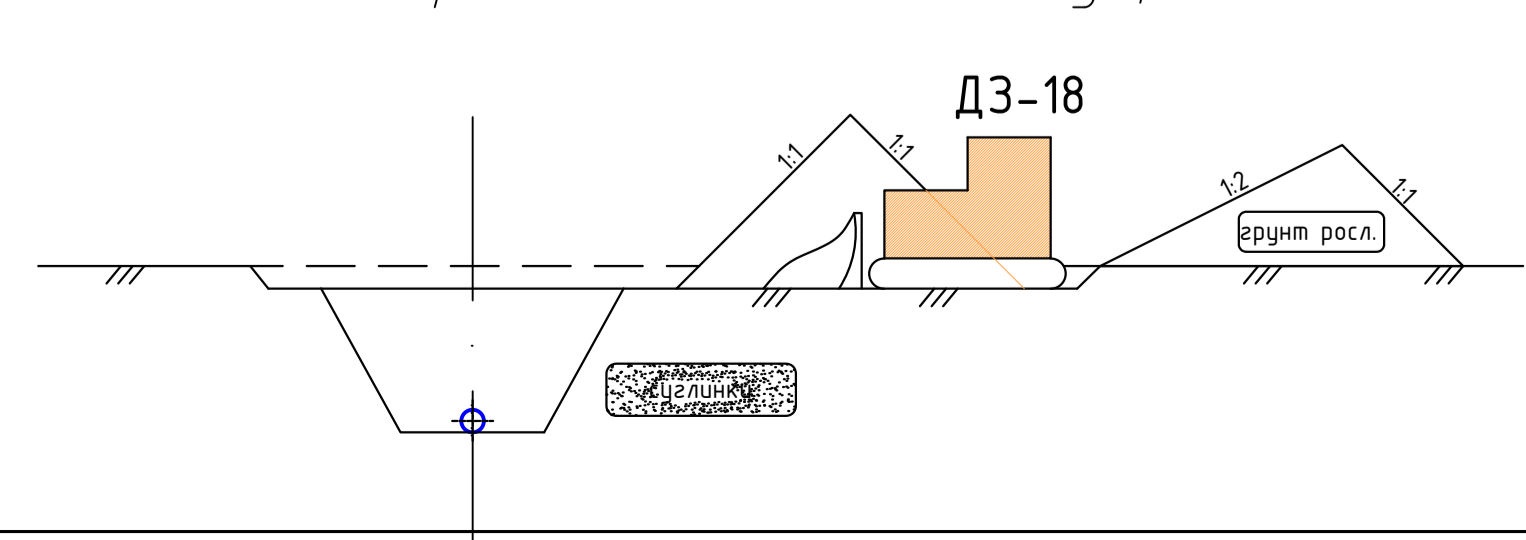
6-6 Присипка перед попередніми гідравлічними випробуваннями



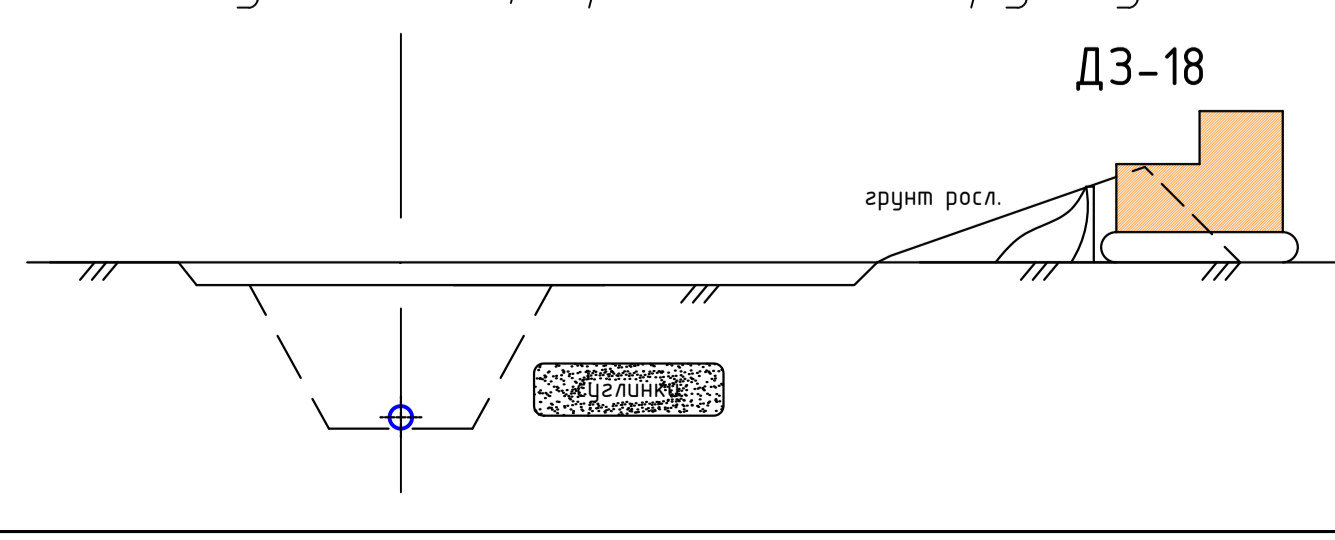
7-7 Попередні гідравлічні випробування



8-8 Засипка траншеї з одночасним ущільненням



9-9 Рекультивація рослинного ґрунту



Замість інв. №  
Підпис і дата  
Інв. № орг.

				<b>Кваліфікаційна робота магістра</b>		
				<b>Кафедра водопостачання та водовідведення</b>		
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист
				2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	11
					КРМ	10
					КНУБА, ФІСЕ гр. зВВм-24, Київ 2025	

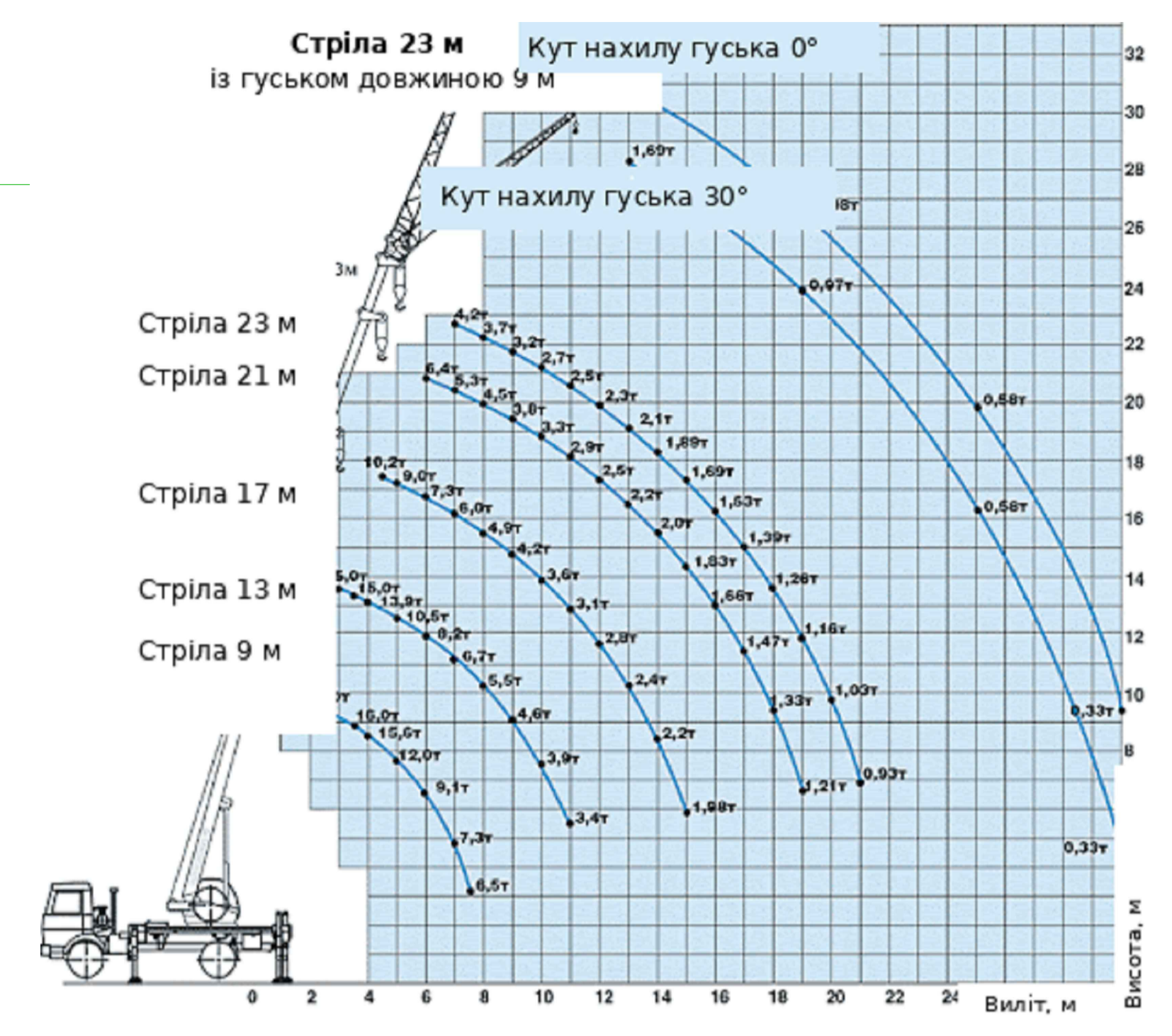
# СХЕМА БУДГЕНПЛАНУ ОСНОВНОГО ПЕРІОДУ



## Вказівки до організації робіт на будмайданчику:

1. Дану схему будгенплану розроблено на період влаштування резервуару систої води
2. Для монтажу та переміщення будівельних конструкцій і матеріалів пропонується застосувати автокран КС-35715 зі стрілою 12,0 м і в/п 2,8 т. (максимальна в/п 14,0 т. для вильоту стріли 3,5 м). Радіус небезпечної зони становить 20,0 м (умовно на будгенплані не показано).
3. Будівельні конструкції та матеріали подаються в монтаж безпосередньо з транспортних засобів (монтаж "з коліс"), а також з приоб'єктного складу.
4. За необхідності, в місцях масового проходження людей, влаштувати захисне огороження з піддашшям, шириною не менше 1,5 м. Тип огороження прийняти панельно-стілковим висотою 2,0 м, згідно ДСТУ Б В.2.8-43-2011.
5. На період будівельно-монтажних робіт, огородити потенційно діючі небезпечні зони сигнальним огороженням, знаками безпеки та інформаційними плакатами.
6. Тимчасовий водопровід підключається до діючої водопровідної мережі в районі КНС №2. Точки підключення уточнити при розробці ПВР.
7. Тимчасова електромережа підключається до щитової. Точки підключення уточнити при розробці ПВР. Зовнішнє освітлення території будмайданчику передбачено від існуючих вуличних ліхтарів на території ВОС.
8. Будмайданчик облаштовується комплектами пожежних щитів з необхідним інвентарем.
9. Усі роботи виконувати з дотриманням вимог ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислової безпеки в будівництві" та в присутності особи, відповідальної за безпечне виконання будівельно-монтажних робіт.
10. Усі виробничі дільниці та робочі місця повинні бути огорожені згідно з ДСТУ Б В.2.8-43-2011.
11. Швидкість руху автотранспорту по території не більше 5 км/год.
12. Дану схему будгенплану розглядати сумісно з пояснювальною запискою ПОБ.

## Вантажно-висотні характеристики автокрану КС-35715



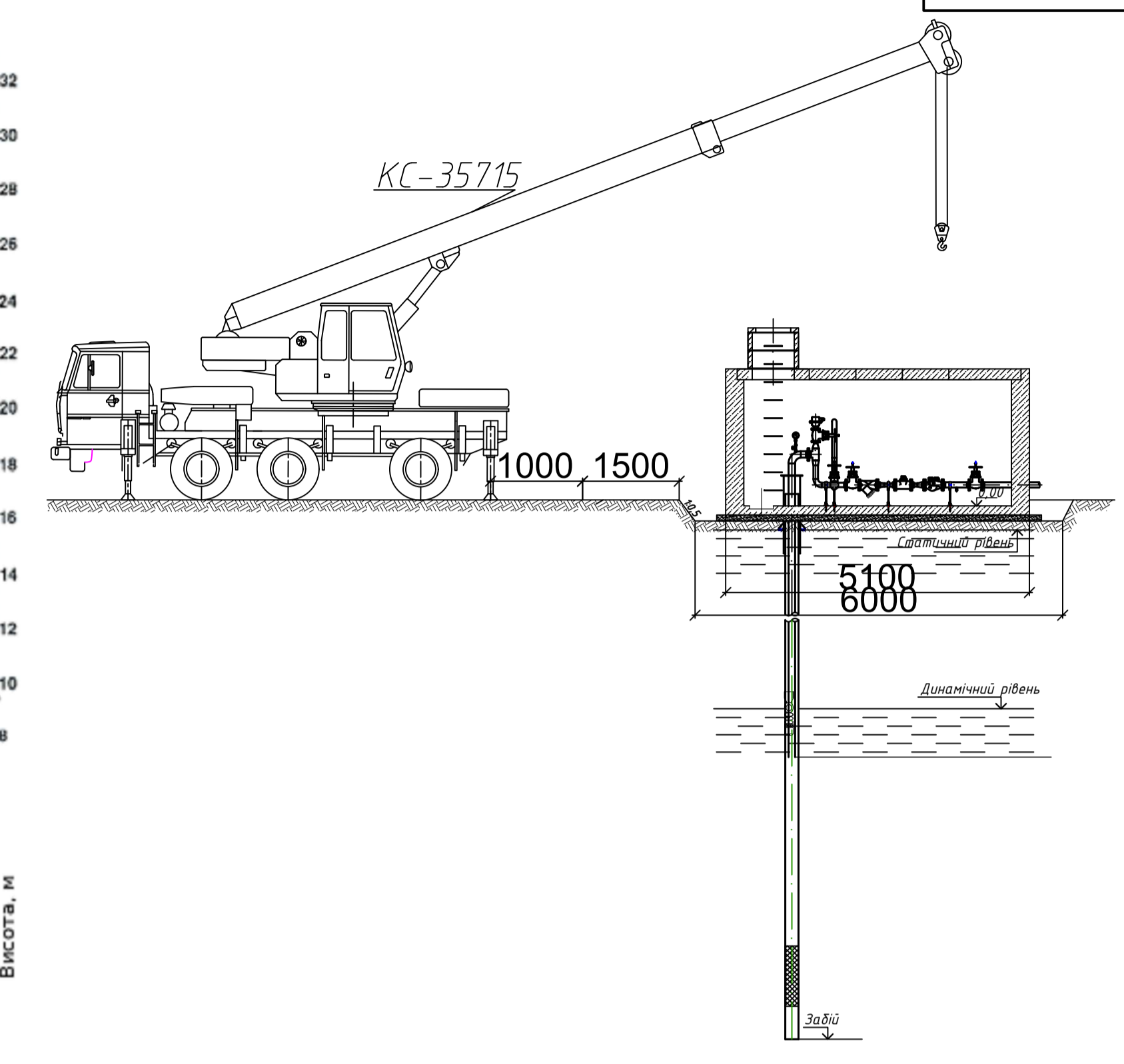
## Умовні позначення за ПОБ:

- АПП Адміністративно-побутові приміщення (6,0х3,0 м)
- КПП Контрольно-пропускний пункт (2,5х2,5 м)
- Т Біотуалет (1,2х1,2 м)
- Існуюча огорожа КНС №2
- Ворота тимчасові
- Склад-навіс для складування будматеріалів та конструкцій
- Відкритий майданчик складування будматеріалів та конструкцій
- Майданчик складування будівельного сміття та відходів
- Місце первинних засобів пожежогасіння
- Напрямок руху автотранспорту
- Ст.1 Стоянка монтажного крану
- Інформаційний стенд (щит)
- Інформаційні, попереджувальні знаки та плакати
- Межа небезпечної зони
- Знак "Пожежний гідрант" (ПГ) світловідбиваючий

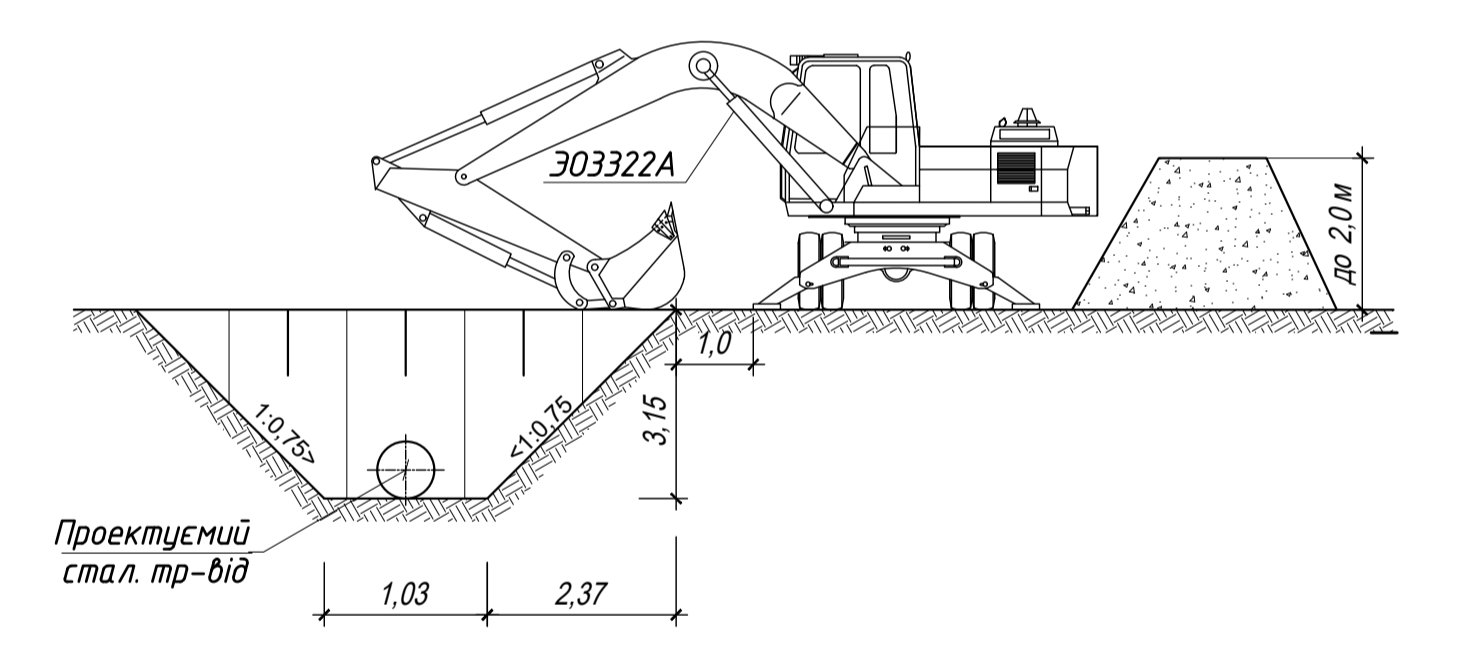
## Вказівки щодо проведення робіт монтажним краном

- А. Враховуючи, що робота монтажного крану відбувається в стиснених умовах, слід дотримуватись наступних вимог:
1. примусово обмежується:
    - переміщення крану;
    - поворот стріли;
    - виліт;
    - висота підйому;
  2. застосування координатного захисту;
  3. впровадження та використання системи обмеження зон роботи крану (СОЗР).
- Б. Небезпечні зони при роботі монтажного крану, на даному будгенплані умовно не показано і слід визначити/вказати при розробці ПВР.

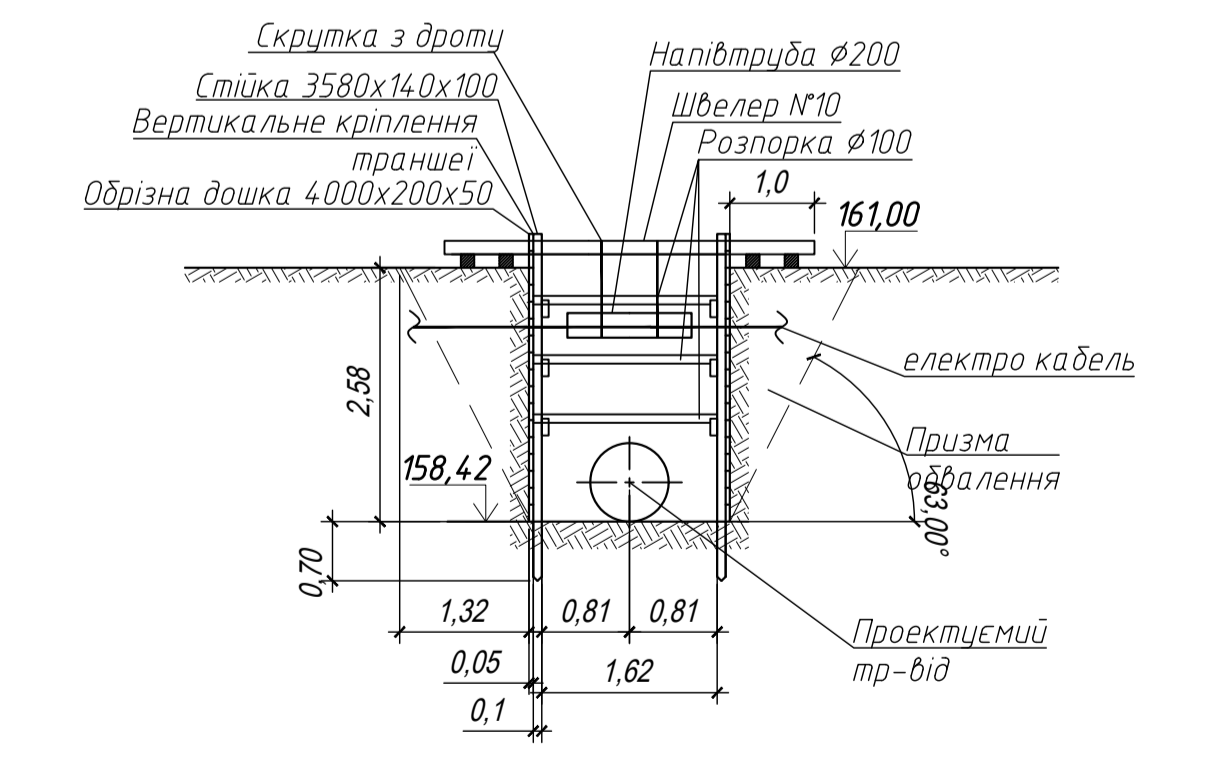
## Схема влаштування камер насосних станцій артезіанських свердловин



## Схема влаштування трубопроводів



## Схема кріплення комунікації



Кваліфікаційна робота магістра				Кафедра водопостачання та водовідведення			
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Лист	Листів
Заб. каф.	Хоружий В.П.			2025	Оптимізація напорів у розподільних мережах і її вплив на якість води в системі	КРМ	11
Керівник	Кравченко О.В.					11	11
Виконав	Перегінчук І.Т.						
Схема будгенплану основного періоду				КНУБА, ФІСЕ гр. зВВМ-24, Київ 2025			