

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Інженерних систем та екології

(факультет)

Теплотехніки

(назва випускової кафедри)

**КРЕСЛЕННЯ ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ НА
ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛВР**

на тему:

Система тепло-холодопостачання торгівельно

розважального центру в місті Умань, Черкаської області

Заєць Ілля Анрійовича

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Інженерних систем та екології

(факультет)

Теплотехніки

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Кириченко М.А.

„___” _____ 20__ року

**КРЕСЛЕННЯ ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ НА
ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

Система тепло-холодопостачання торгівельно

розважального центру в місті Умань, Черкаської області

(назва)

Виконав Заєць Ілля Анрійович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

192 Будівництво та цивільна інженерія

(спеціальність)

Теплогазопостачання та вентиляція

(освітня програма)

Група ТВ-20

Керівник Погосов О.Г.

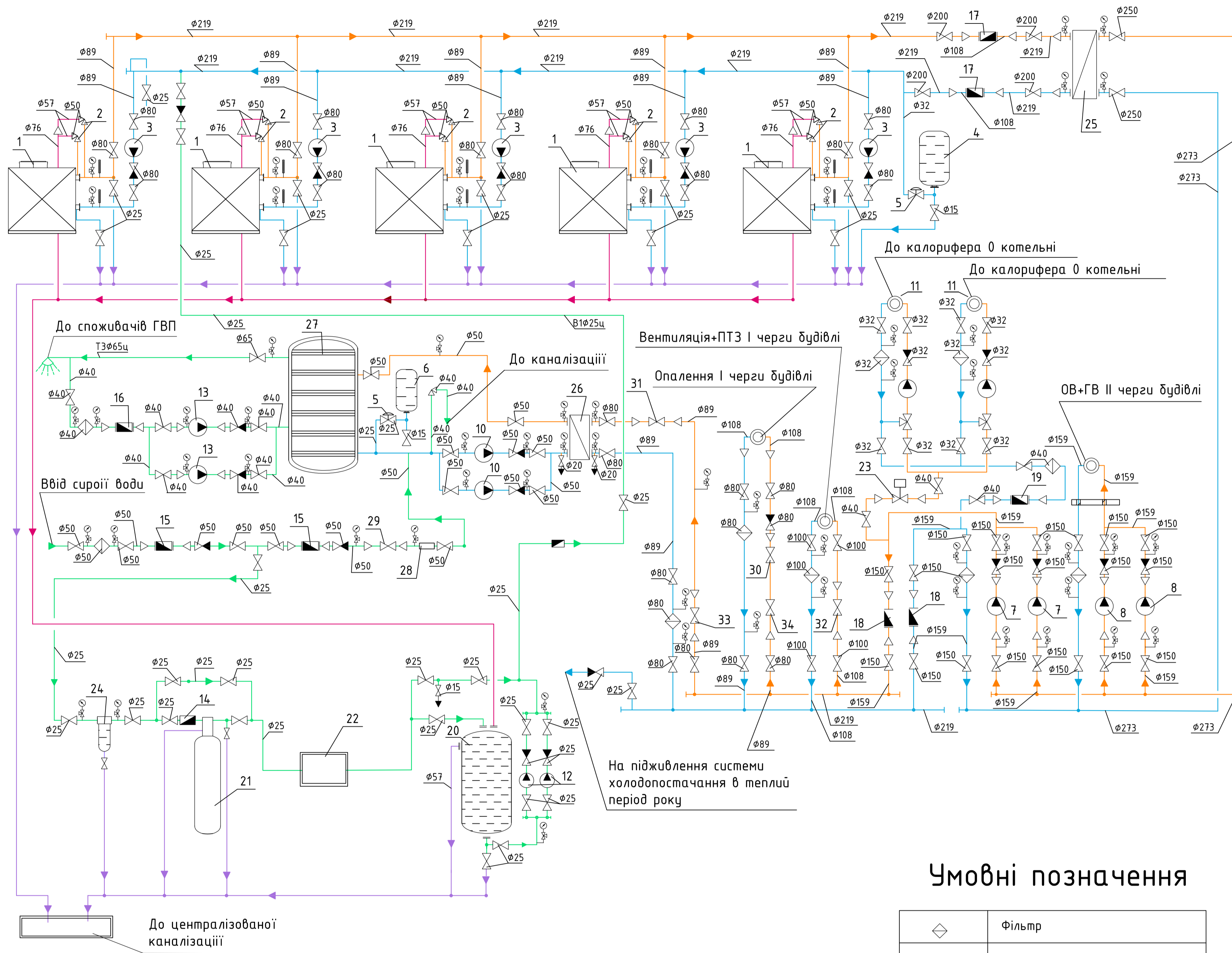
(прізвище та ініціали)

доцент, к.н. технічних наук

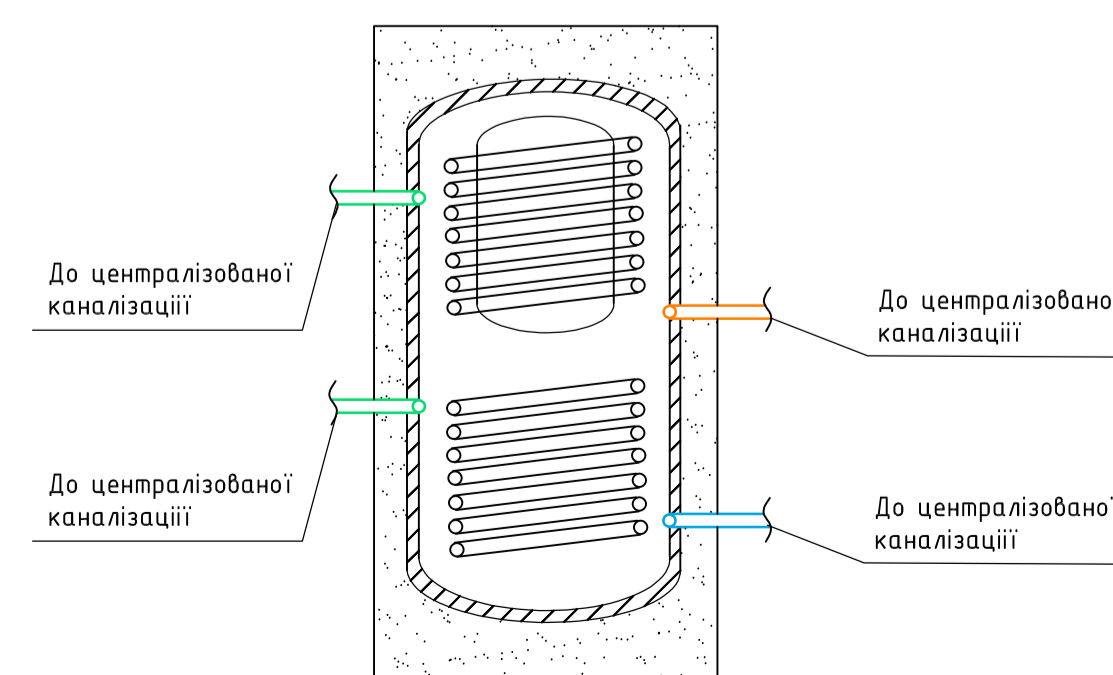
(вчене звання, науковий ступінь)

Київ 2024 р.

Принципова схема дахової котельні



Акумулятор теплоти з внутрішнім покриттям



Умовні позначення

	Фільтр
	Кран кульовий
	Лічильник
	Трьохходовий клапан
	Насос
	Перехід
	Манометр
	Зворотній клапан
	Запобіжний клапан
	Термометр

Специфікація обладнання

№	Позначення	Найменування	Кількість	Вага	Примітка
1	Logotek Plus GB 402-620-9	Газовий водогрійний котел	5	595	
2	Ukspag, HSV-F-50	Запобіжний клапан	10	3	
3	Wilo, TOP S 80/15	Мережний насос	5	42	
4	Reflex, N-1000-6	Розширювальний бак	3	120	
5	Reflex, SU R 1x1	Запірний клапан	3	3	
6	Reflex, DT-80-10	Розширювальний бак	1	17	
7	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Мережний насос	2	142	
8	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Мережний насос	2	142	
9	Stratos, GIGA 50/1-20/13	Мережний насос	2	142	
10	TOP F 50/7	Наповнюючий насос	2	42	
11	MPA 3000 B LCD	Припливна установка	2	125	
12	MINI 202-1/E/3-400-50-2	Підживлюючий насос	2	9	
13	Yonos-F 30/0,5-7	Циркуляційний насос	2	4	
14	Apartor, JS-1,5-NK, DN 15	Лічильник холодної води	2	3	
15	Apartor, JS-10-NK, DN 40	Лічильник холодної води	2	3	
16	Apartor, JS-130-NK, DN 32	Лічильник гарячої води	1	2	
17	LVTE-3C, IBK 100	Тепловий лічильник	1	9	
18	LVTE-3C, IBK 80	Тепловий лічильник	1	9	
19	LVTE-3C, IBK 15	Тепловий лічильник	1	9	
20	Ukrplast 1,5	Бак запасу	1	161	
21	Ecosoft, SIF 0844 Cab GI	Апарат обробки води	1	51	
22	Ecosoft, MO 6500	Установка зворотнього осмосу	1	156	
23	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	1	24	
24	Arkal, 1 Short	Фільтр очистки води	1	14	
25	WST-2 400	Гідравлічний розподільвач	1	125	
26	TPR 14PN16/2-30-TKTL 85	Теплообмінник пластинчастий	1	3	
27	Теплобак, VTP-1-2000-6	Бак акумулятор теплоти	1	326	
28	Vikort, AMO VYM-1-M2	Апарат обробки води	1	51	
29	Danfoss, AVD PN25 40/20-1-5	Автоматичний регулятор тиску	1	13	
30	Danfoss, VF2 PN65 AMV(E)435	Регулюючий клапан	1	19	
31	Danfoss, VF2 PN65 AMV(E)435	Регулюючий клапан	1	19	
32	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	1	32	
33	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	2	29	
34	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	1	29	

Позначення трубопроводів

	Подавальний трубопровід мережної води
	Зворотній трубопровід мережної води
	Трубопровід для постачання води на потреби споживачів
	Трубопровід для зливу відпрацьованої води
	Трубопровід для відведення води в каналізацію

Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холодопостачання морозівально-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ Док.	Підпис	Дата
Теплотехнічні рішення та розрахунки				Стадія	Аркшв
				П	7
Принципова схема дахової котельні, Специфікація обладнання, Умовні позначення, Позначення трубопроводів, Акумулятор теплоти з внутрішнім покриттям				КНУБА, ТВ-20	

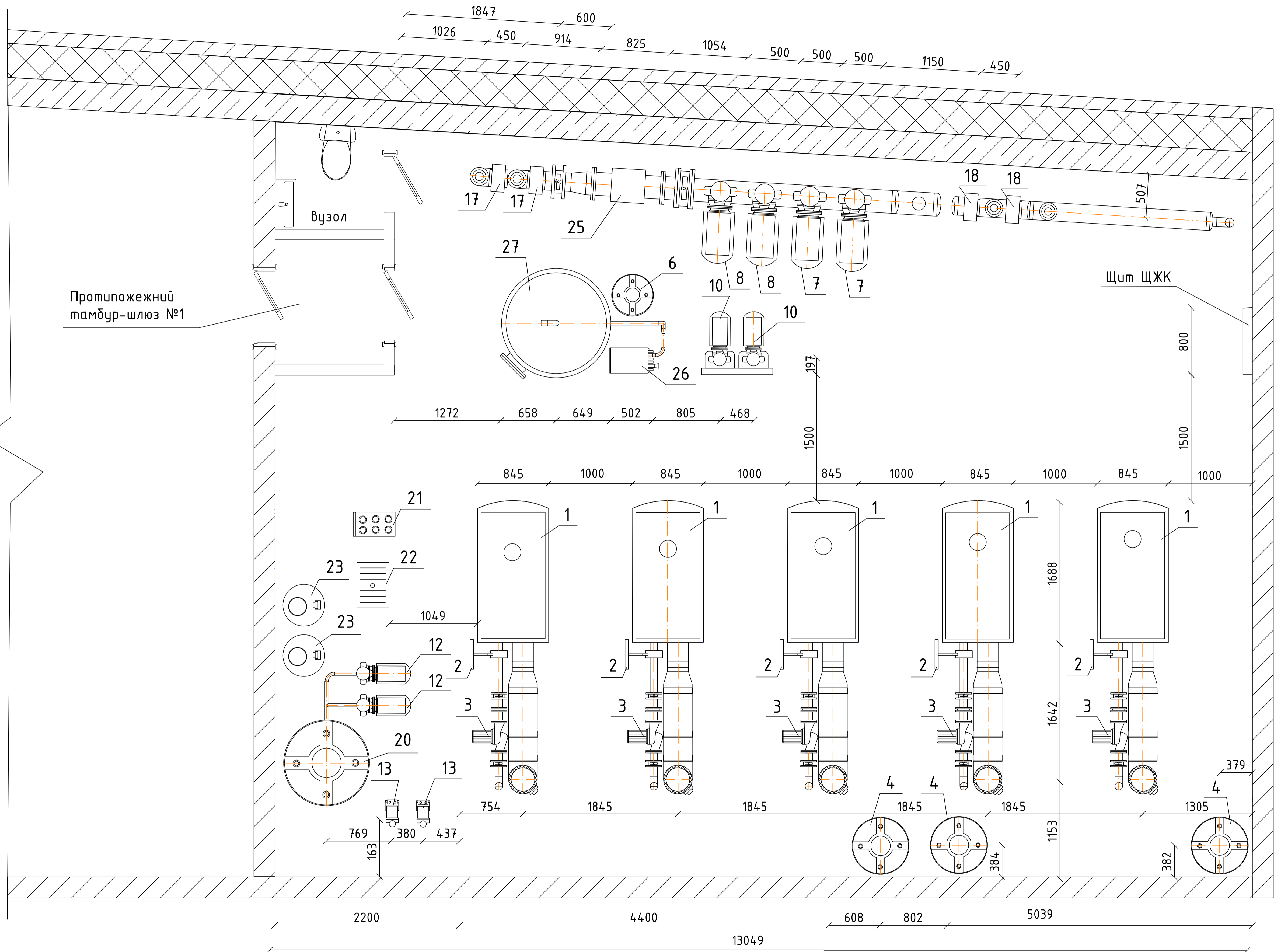
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № проєкту

Розташування обладнання дахової котельні



Позначення трубопроводів



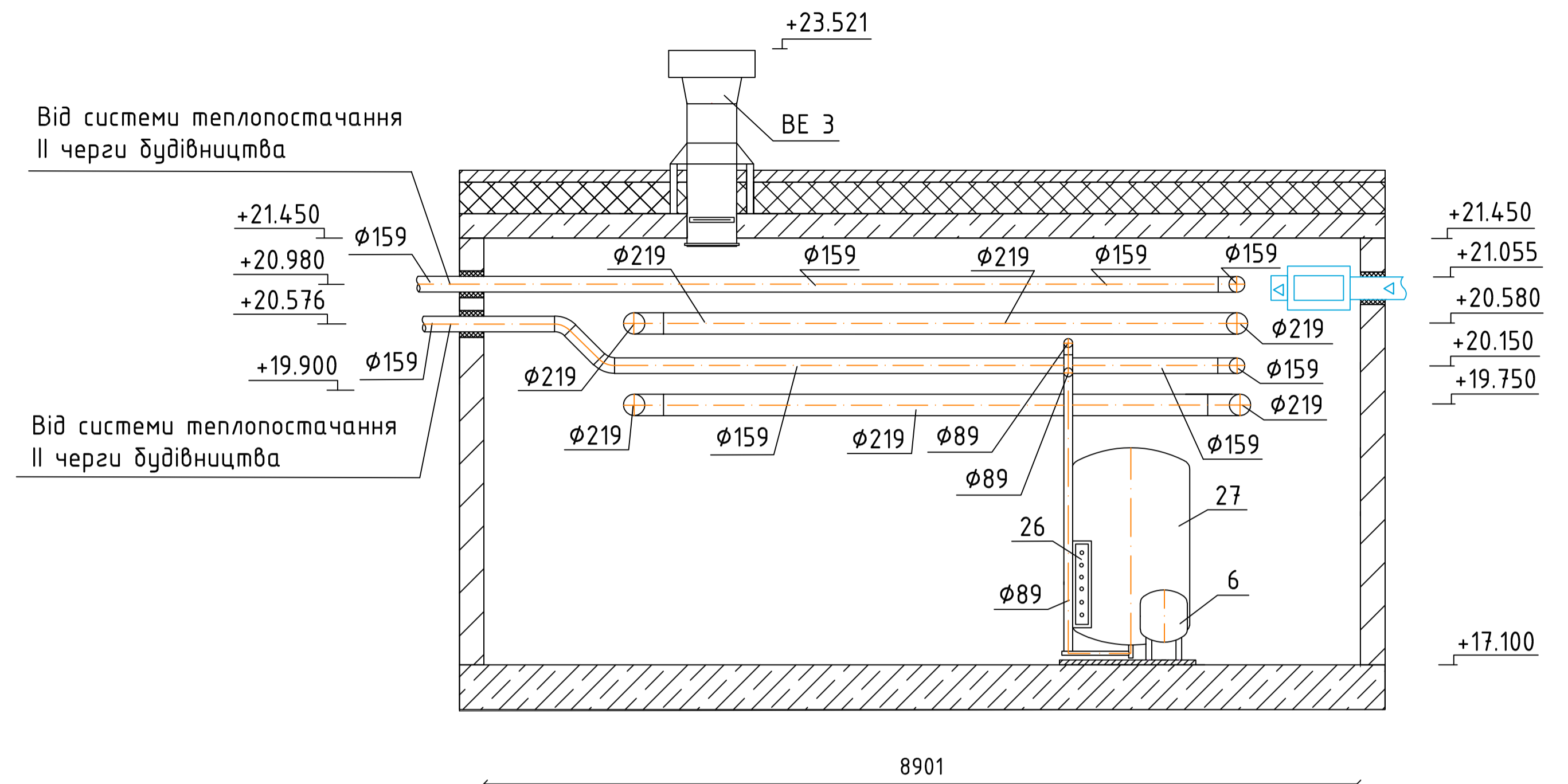
Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № організації

Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холодопостачання торгівельно-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Теплотехнічні рішення та розрахунки			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив Керівник			Заєць І.А. Погосов О.Г.	П	2 7
Розташування обладнання в приміщенні дахової котельні, Позначення трубопроводів			КНУБА, ТВ-20		

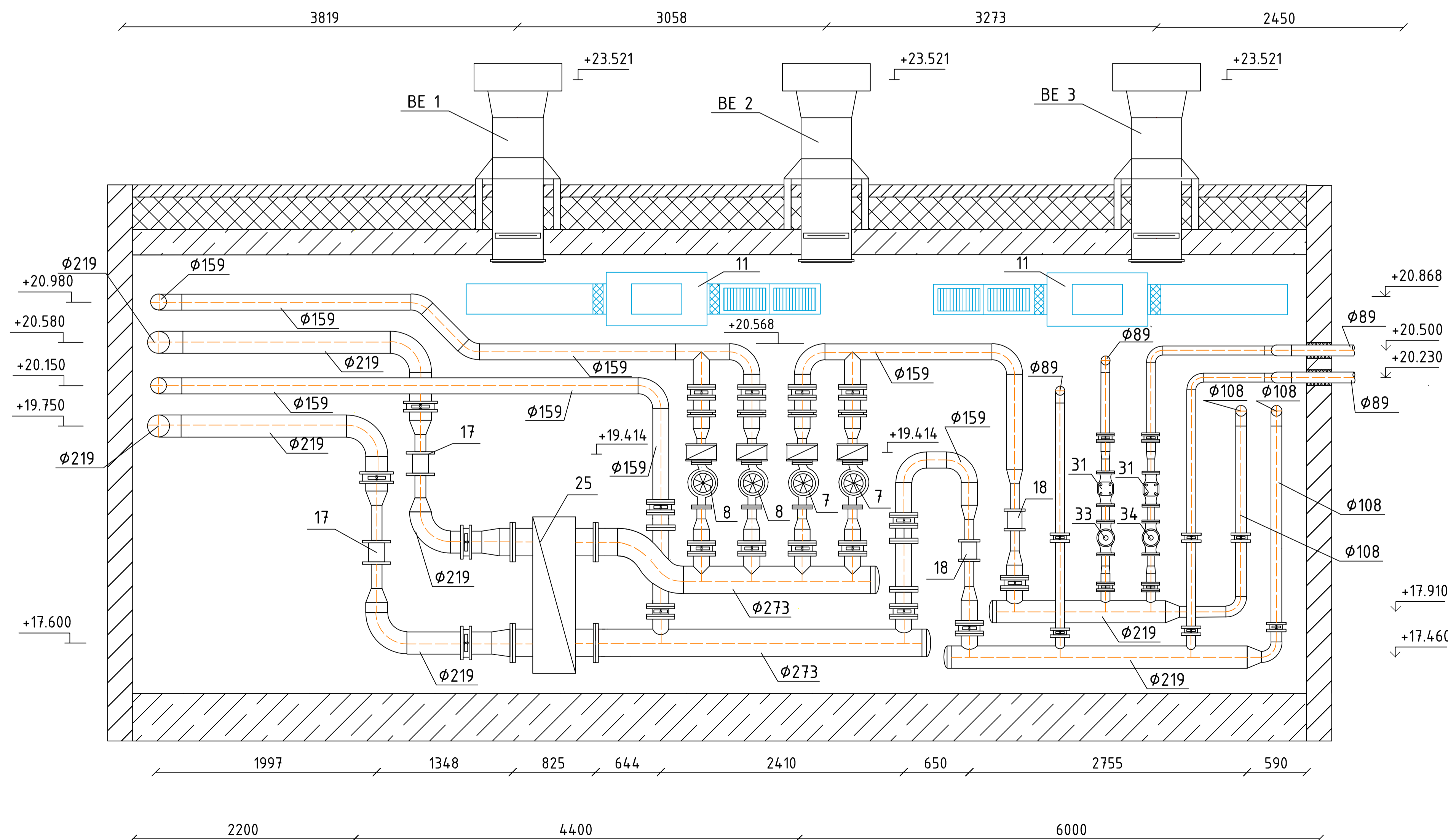
Специфікація обладнання

№	Позначення	Найменування	Кількість	Вага	Примітка
6	Reflex, DT-80-10	Розширювальний бак	1	17	
7	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Мережний насос	2	142	
8	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Мережний насос	2	142	
17	LVTE-3С, IBK 100	Тепловий лічильник	1	9	
18	LVTE-3С, IBK 80	Тепловий лічильник	1	9	
25	WST-2 400	Гідравлічний розподільвач	1	125	
26	TPR 14PN16/2-30-TKTL 85	Теплообмінник пластинчастий	1	3	
28	Vikort, AMO VYM-1-M2	Апарат обробки води	1	326	
29	Danfoss, AVD PN25 40/20-1-5	Автоматичний регулятор тиску	1	13	
31	Danfoss, VF2 PN65 AMV(E)435	Регулюючий клапан	1	19	
33	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	2	29	
34	Danfoss, AFP/VFG2	Автоматичний регулятор тиску	1	29	

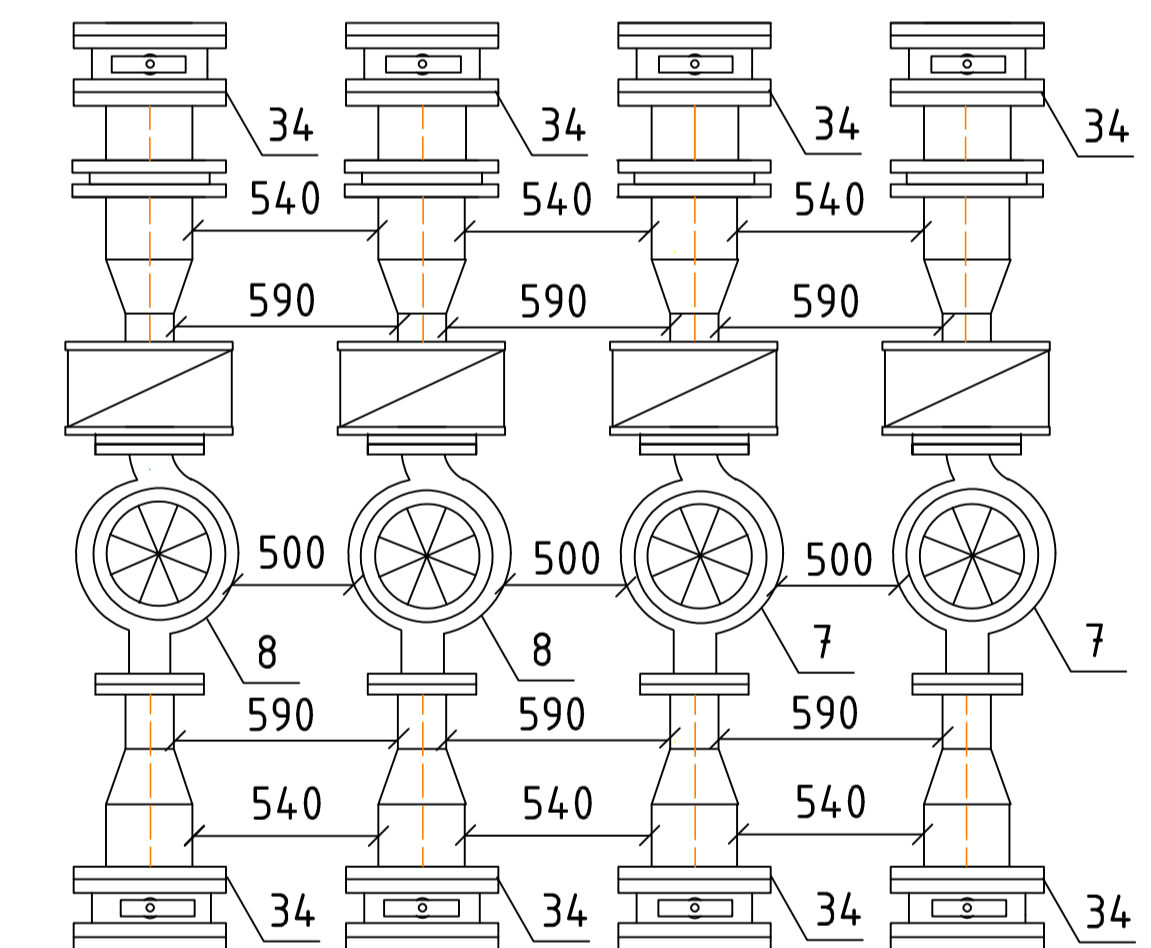
Розріз дахової котельні 2-2



Розріз дахової котельні 1-1



Збільшений фрагмент вузла обв'язки насосів



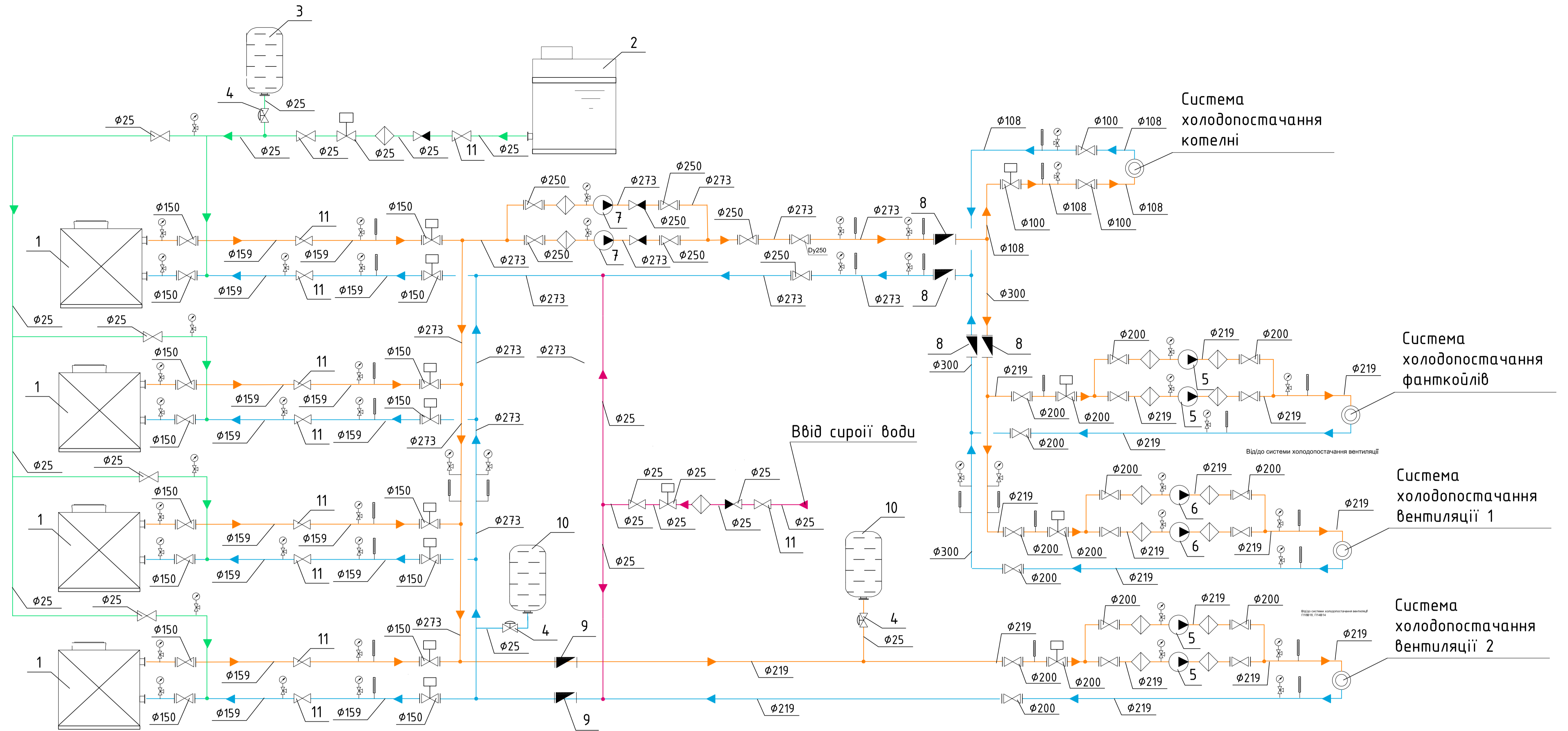
Позначення трубопроводів

	Трубопроводна вісь
	Вентиляційні прилади

Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холодопостачання морозівально-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ Док.	Підпис	Дата
Розробив	Заєць І.А.				
Керівник	Погосов О.Г.				
Теплотехнічні рішення та розрахунки				Стадія	Аркшв
				П	3
Розріз 1-1, Специфікація обладнання, Розріз 1-2, Позначення трубопроводів, Збільшений фрагмент вузла обв'язки насосів				КНУБА, ТВ-20	

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № розрізу

Принципова схема холодильного центру



Специфікація обладнання

№	Позначення	Найменування	Кількість	Вага	Примітка
1	ALPENTA, AN-GFD	Чиллер	4	650	
2	Reflex, Sytren	Наповнючий бак			
3	Reflex, N-1000-6	Розширювальний бак	1	120	
4	Reflex, SU R 1x1	Запірний клапан	3	3	
5	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Насос	4	142	
6	Stratos, GIGA 80/2-31/11	Насос	2	142	
7	Yonos-F 30/0,5-7	Насос	2	142	
8	Apartor, JS-1,5-NK, DN 15	Лічильник холодоносія	4	3	
9	Apartor, JS-10-NK, DN 40	Лічильник холодоносія	2	3	
10	Ukrplast 1,5	Бак запасу	2	161	
11	Danfoss, VF2 PN65 AMV(E)435	Регулюючий клапан	10	19	

Умовні позначення

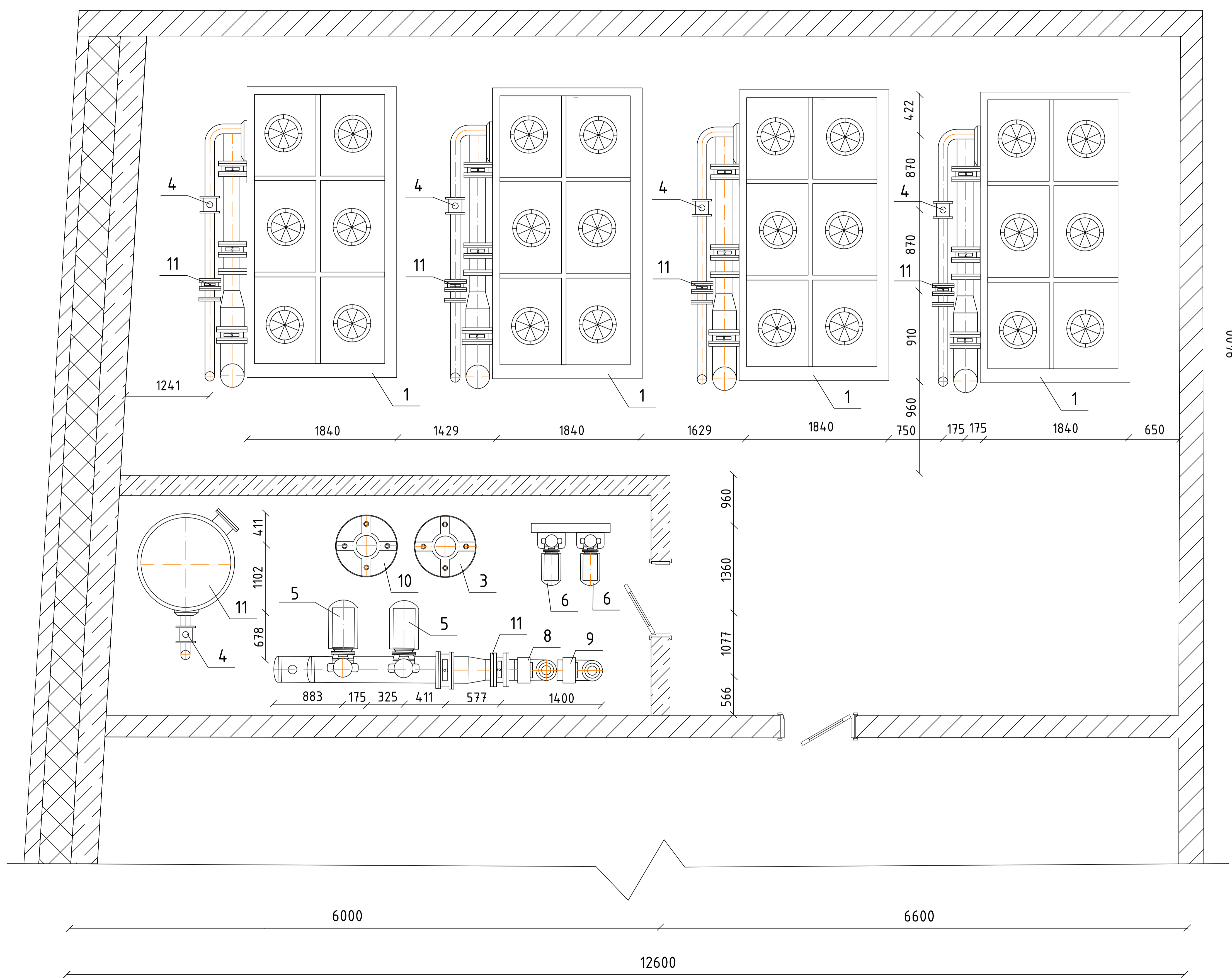
	Фільтр
	Кран кульовий
	Лічильник
	Трьохходовий клапан
	Насос
	Манометр
	Зворотній клапан
	Фланцева засувка
	Термометр

Позначення трубопроводів

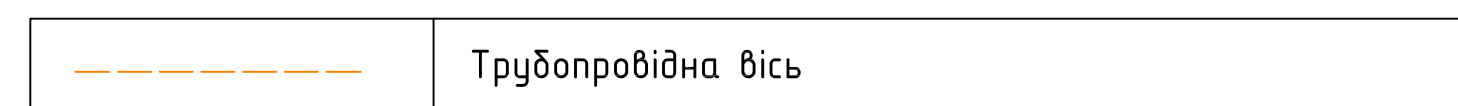
	Подавальний трубопровід холодоносія
	Зворотній трубопровід холодоносія
	Трубопровід для підживлення контуру холодоносія
	Трубопровід для наповнення контуру холодоносія

Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холодопостачання торгівельно-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ Док.	Підпис	Дата
Холодопостачання				Стадія	Аркуш
				П	4
Розробив Керівник				Заєць І.А. Погосов О.Г.	
Принципова схема холодильного центру. Специфікація обладнання. Позначення трубопроводів, умовні позначення				КНУБА, ТВ-20	

Розташування обладнання холодильного цеху



Позначення трубопроводів



Погоджено:

Зам. інв. №

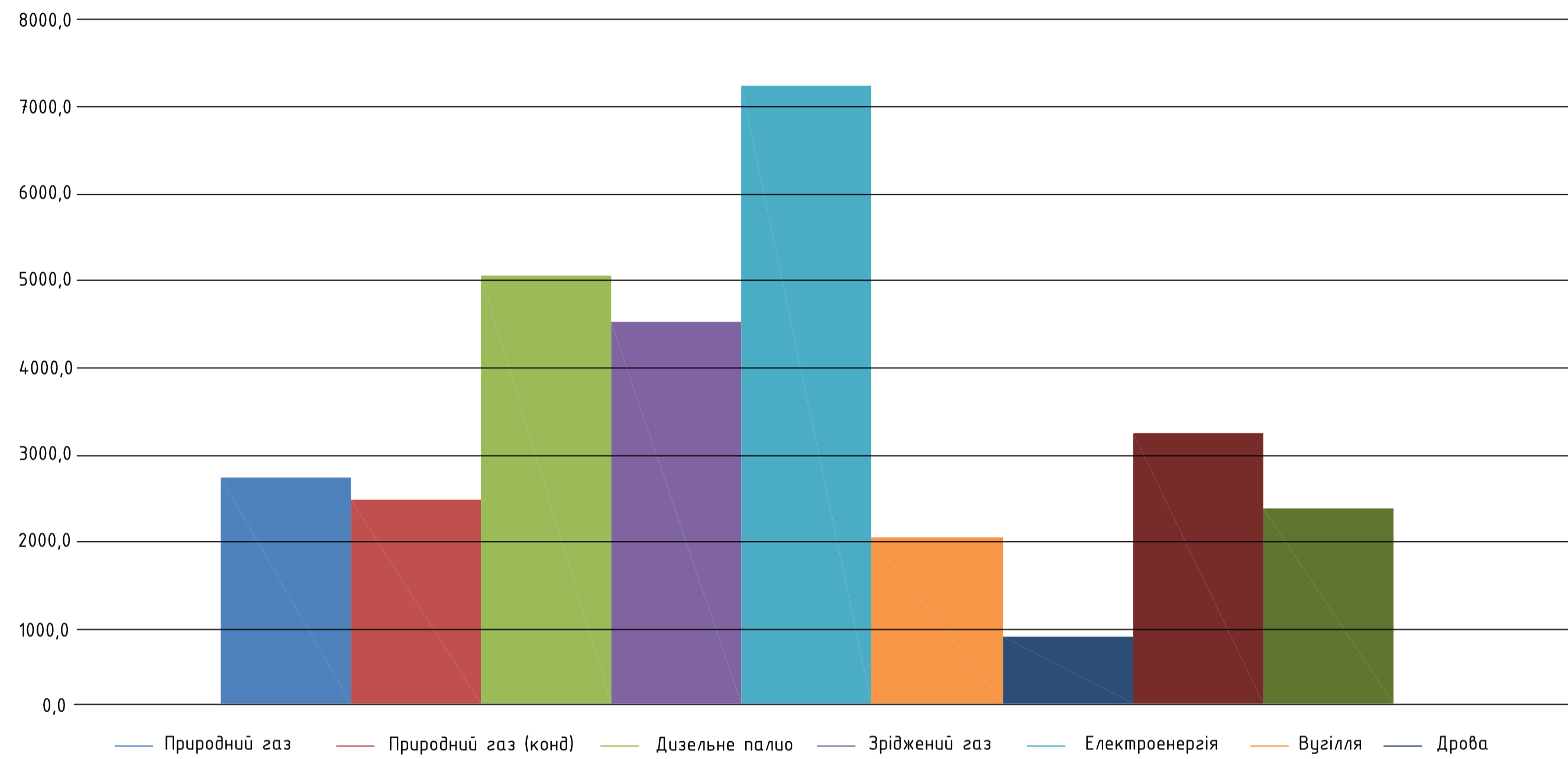
Підпис і дата

Інв. № оригіналу

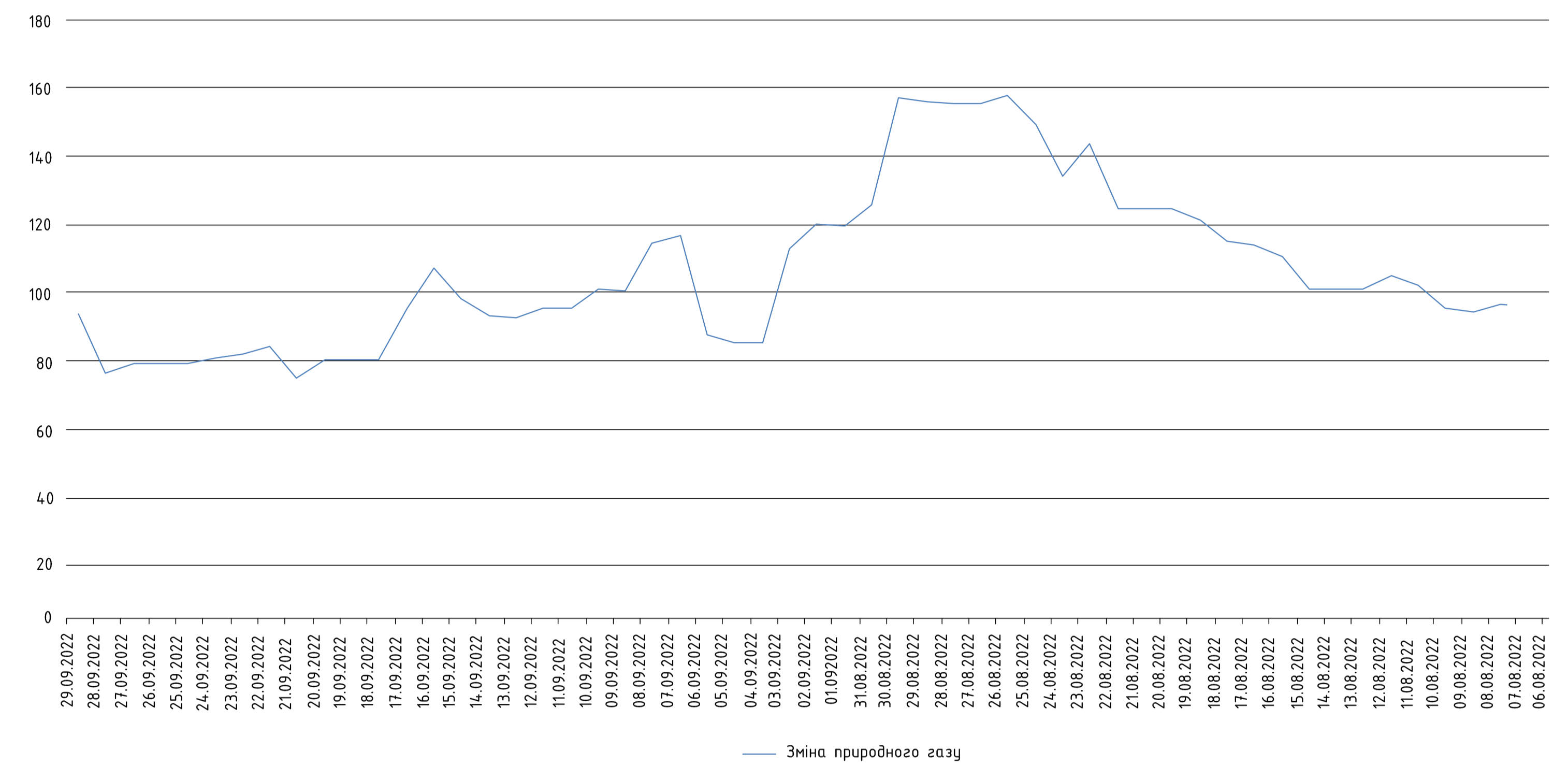
Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холодопостачання торгівельно-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ Док.	Підпис	Дата
Розробив	Заєць І.А.				
Керівник	Погосов О.Г.				
Холодопостачання				Стадія	Аркуш
				П	5
Розташування обладнання в приміщенні холодильного центру. Позначення трубопроводів				Аркушів	7
				КНУБА, ТВ-20	

Техніко-економічні показники

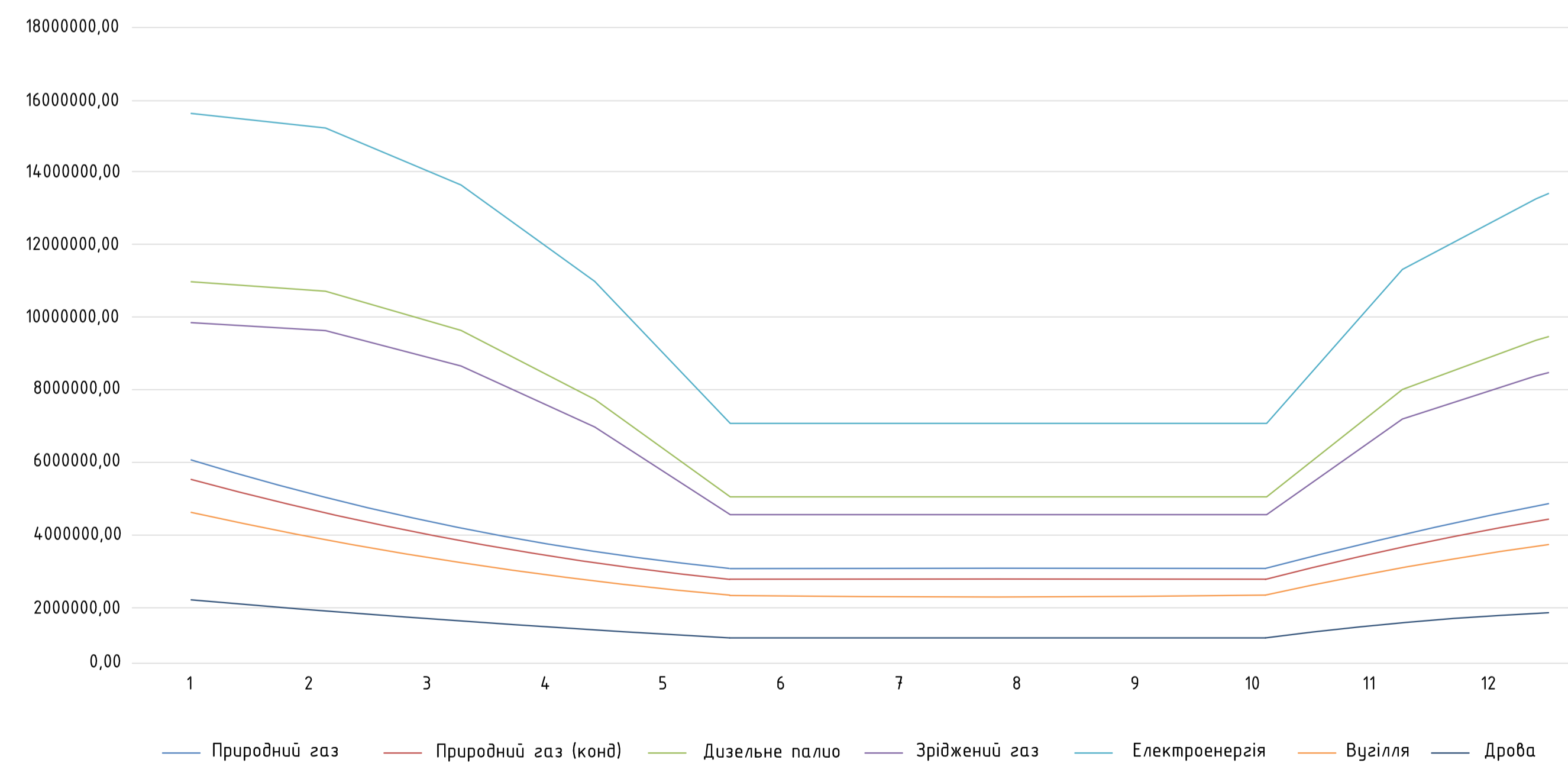
Зміна вартості на 1 гкал використані різних палив



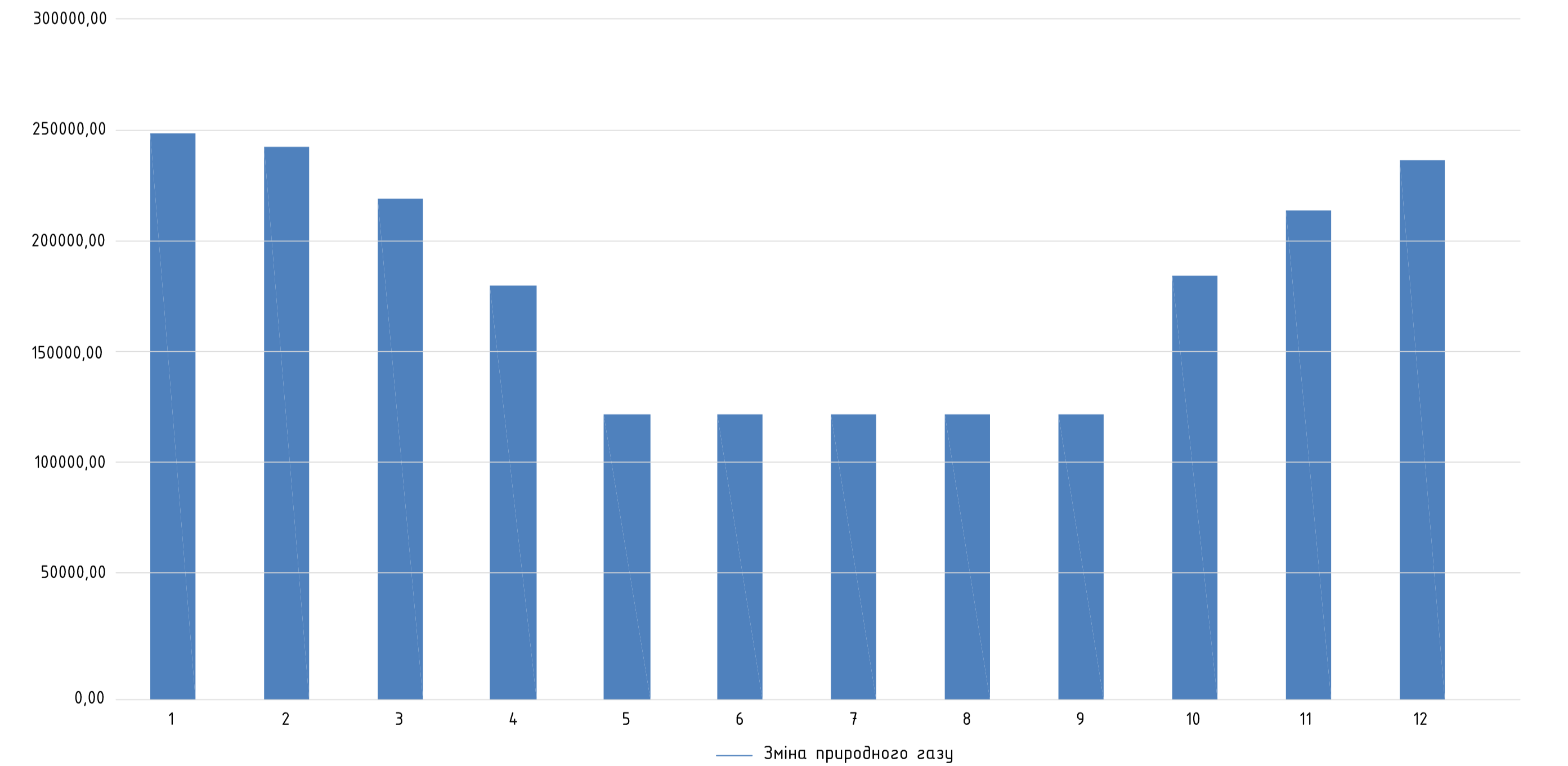
Ціни для природного газу



Фінансові затрати на різні види палива впродовж року



Витрата природного газу впродовж року



Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № розрахунку

Атестаційна випускна робота					
Система тепло-холододоставання торгівельно-розважального центру міста Умань, Черкаської області					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ Док.	Підпис	Дата
Техніко-економіка проекту				Стадія	Аркуш
Розробив	Заєць І.А.			П	7
Керівник	Погосов О.Г.			7	
Техніко-економічні показники, витрата природного газу впродовж року, фінансові затрати на різні види палива впродовж року, ціни для природного газу, зміна вартості на 1 гкал використані різних палив					
КНУБА, ТВ-20					