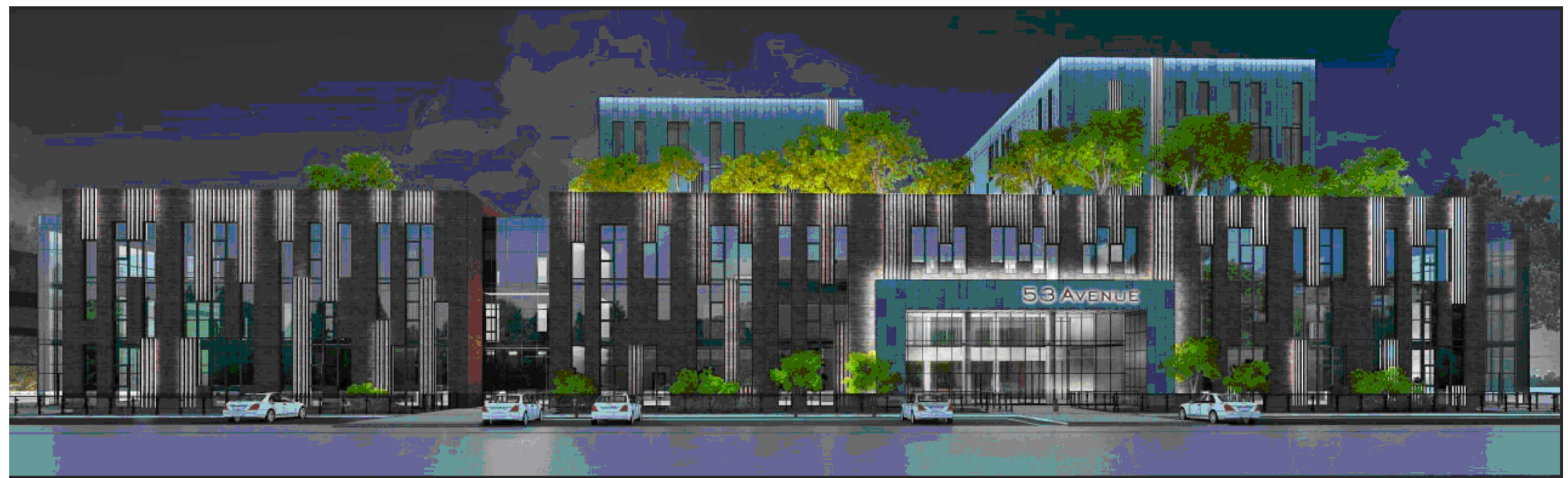
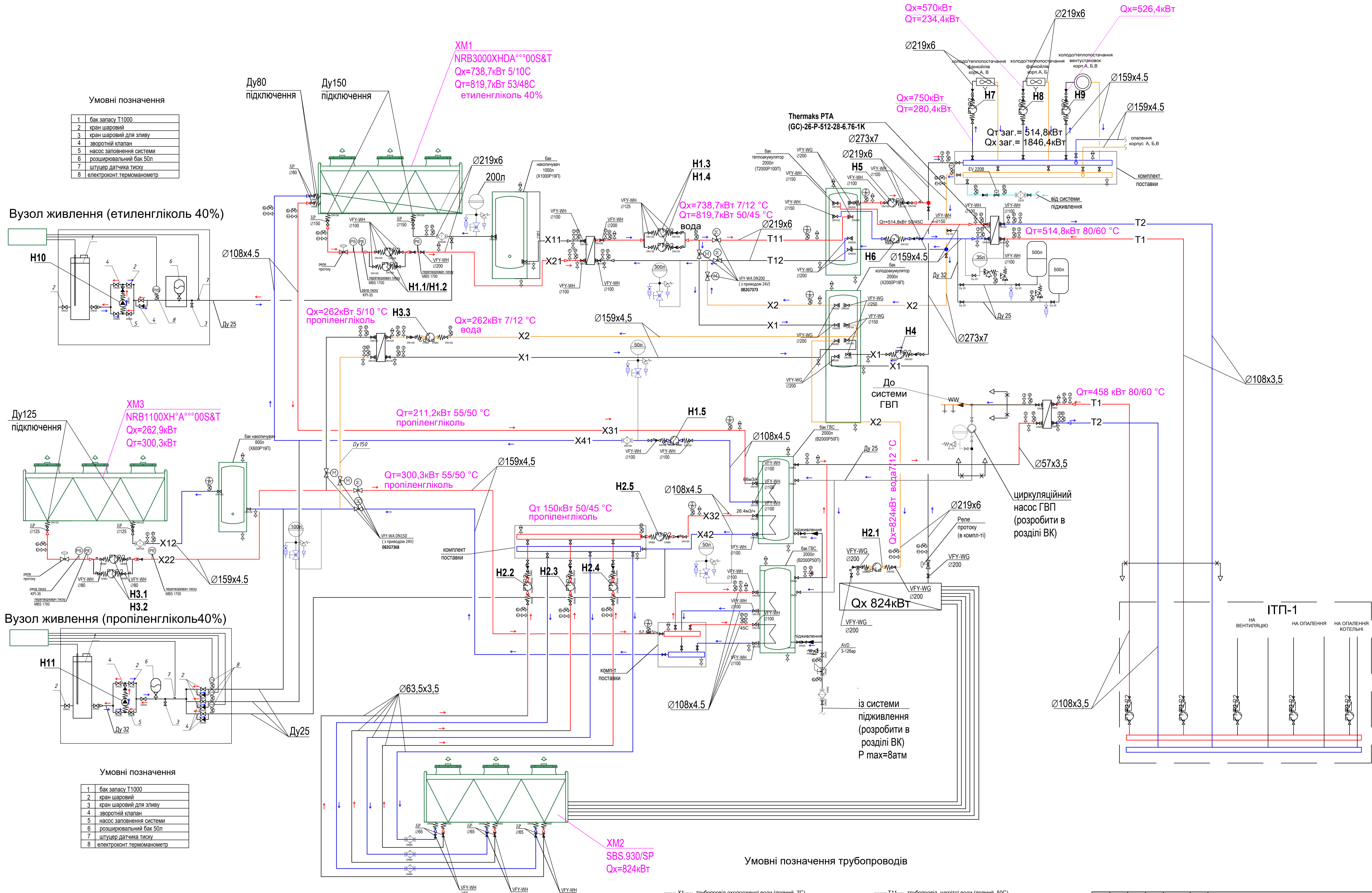


Загальні креслення



Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоефективні системи тепло- холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Битюцький Ю.А.				2025
Керівник	Жирченко М.А.				2025
Зав. кафедрі	Жирченко М.А.				2025
				Офісний центр	
				Стад.	Архив
				КР	10
				Загальні креслення	
				зТЕМ-23	

Принципова схема тепло-холодопостачання на базі теплових насосів типу "повітря-вода" (чилера)



Умовні позначення

1	бак запасу Т1000
2	кран шаровий
3	кран шаровий для зливу
4	зворотній клапан
5	насос заповнення системи
6	розширювальний бак 50л
7	штуцер датчика тиску
8	електроніт.термоманометр

Умовні позначення

1	бак запасу Т1000
2	кран шаровий
3	кран шаровий для зливу
4	зворотній клапан
5	насос заповнення системи
6	розширювальний бак 50л
7	штуцер датчика тиску
8	електроніт.термоманометр

Умовні позначення трубопроводів

-----X1-----	трубопровід охолодженої води (прямий, 7С)
-----X2-----	трубопровід охолодженої води (зворотній, 12С)
-----X11-----	трубопровід етиленгліколя (прямий, 5С)
-----X21-----	трубопровід етиленгліколя (зворотній, 10С)
-----X12-----	трубопровід пропиленгліколя (прямий, 5С / 55С)
-----X22-----	трубопровід пропиленгліколя (зворотній, 10С / 50С)
-----T1-----	трубопровід подачі гарячої води від ІТП (прямий, 80С)
-----T2-----	трубопровід подачі гарячої води від ІТП (зворотній, 60С)
-----T11-----	трубопровід нагрітої води (прямий, 50С)
-----T22-----	трубопровід нагрітої води (зворотній, 45С)
-----X31-----	трубопровід рециркуляції на нагрів (прямий, 55С)
-----X41-----	трубопровід рециркуляції на нагрів (зворотній, 50С)
-----X42-----	трубопровід рециркуляції на нагрів (прямий, 50С)
-----B1-----	трубопровід підготовленої води (прямий)
-----1.0-----	трубопровід зливу
---	Границя проектування

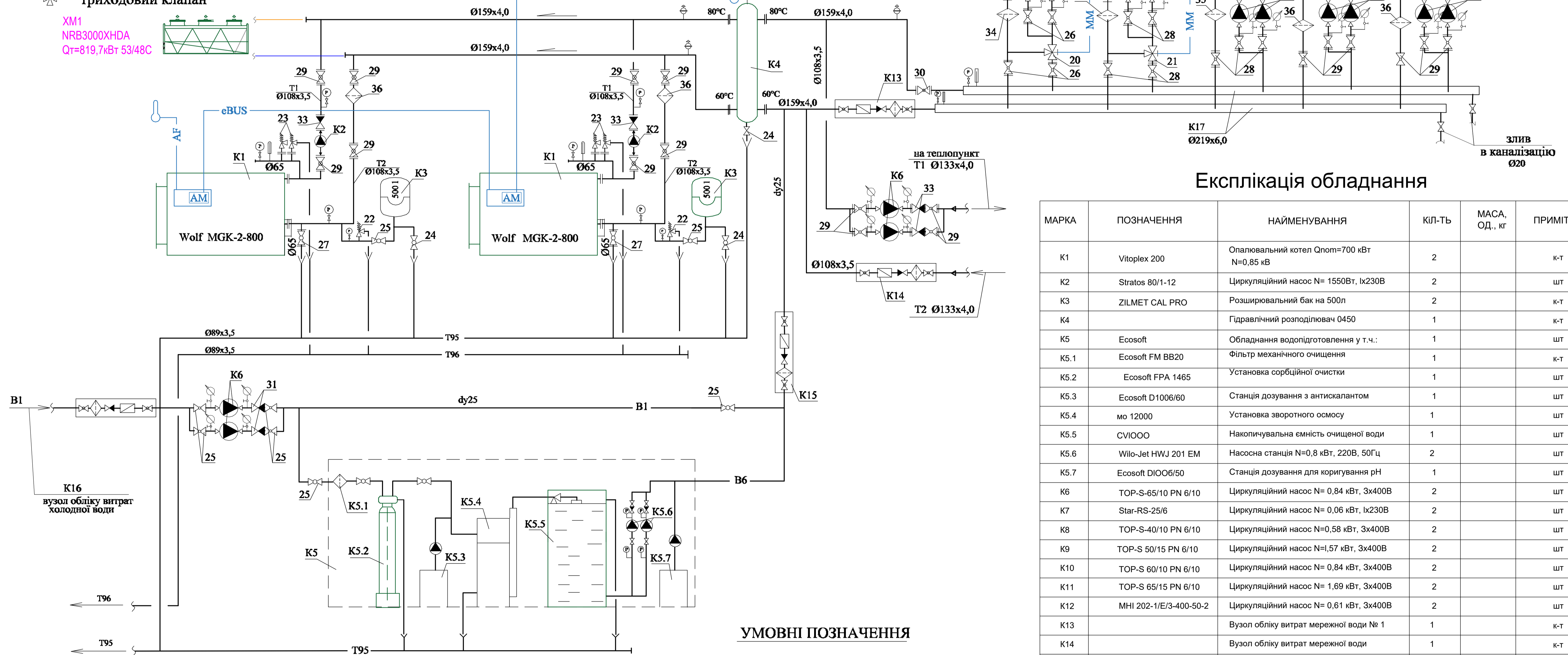
Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоєфективні системи тепло-холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Битюцький Ю.А.				2025
Керівник	Кириченко М.А.				2025
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2025
Офісний центр				Стадія	Аркуш
Схема тепло-холодопостачання на базі теплових насосів типу "повітря-вода" (чилера)				КР	2 10
				зТЕМ-23	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

Теплова схема котельної

-  зворотний клапан
-  клапан запобіжний
-  фільтр сітчатий
-  перехід
-  насос
-  манометр з триходовим краном
-  термометр
-  автоматичний повітровідник
-  ручний регулюючий клапан
-  кран кульовий
-  триходовий клапан

XM1
NRB3000XHDA
Qt=819,7кВт 53/48C



Експлікація обладнання

МАРКА	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛ-ТЬ	МАСА, Од., кг	ПРИМІТКА
K1	Vitoplex 200	Опалювальний котел Qnom=700 кВт N=0,85 кв	2		к-т
K2	Stratos 80/1-12	Циркуляційний насос N= 1550Вт, Іх230В	2		шт
K3	ZILMET CAL PRO	Розширювальний бак на 500л	2		к-т
K4		Гідравлічний розподільвач 0450	1		к-т
K5	Ecosoft	Обладнання водопідготовки у т.ч.:	1		шт
K5.1	Ecosoft FM BB20	Фільтр механічного очищення	1		к-т
K5.2	Ecosoft FPA 1465	Установка сорбційної очистки	1		шт
K5.3	Ecosoft D1006/60	Станція дозування з антикалантом	1		шт
K5.4	мо 12000	Установка зворотного осмосу	1		шт
K5.5	CVIOOO	Накопичувальна ємність очищеної води	1		шт
K5.6	Wilo-Jet HWJ 201 EM	Насосна станція N=0,8 кВт, 220В, 50Гц	2		шт
K5.7	Ecosoft DIOO6/50	Станція дозування для коригування рН	1		шт
K6	TOP-S-65/10 PN 6/10	Циркуляційний насос N= 0,84 кВт, 3х400В	2		шт
K7	Star-RS-25/6	Циркуляційний насос N= 0,06 кВт, Іх230В	2		шт
K8	TOP-S-40/10 PN 6/10	Циркуляційний насос N=0,58 кВт, 3х400В	2		шт
K9	TOP-S 50/15 PN 6/10	Циркуляційний насос N=1,57 кВт, 3х400В	2		шт
K10	TOP-S 60/10 PN 6/10	Циркуляційний насос N= 0,84 кВт, 3х400В	2		шт
K11	TOP-S 65/15 PN 6/10	Циркуляційний насос N= 1,69 кВт, 3х400В	2		шт
K12	MHI 202-1/E/3-400-50-2	Циркуляційний насос N= 0,61 кВт, 3х400В	2		шт
K13		Вузол обліку витрат мережної води № 1	1		к-т
K14		Вузол обліку витрат мережної води	1		к-т
K15		Вузол обліку витрат підживлювальної води	1		к-т
K16		Вузол обліку витрат холодної води	1		к-т
K17	ГОСТ 10704-91	Гребінка Ø219x6,0 L=2400мм	2		шт
K18	PROTON EX50	Повітрянагрівач EX50 N=0,3 кВт, 3х400В	1		к-т

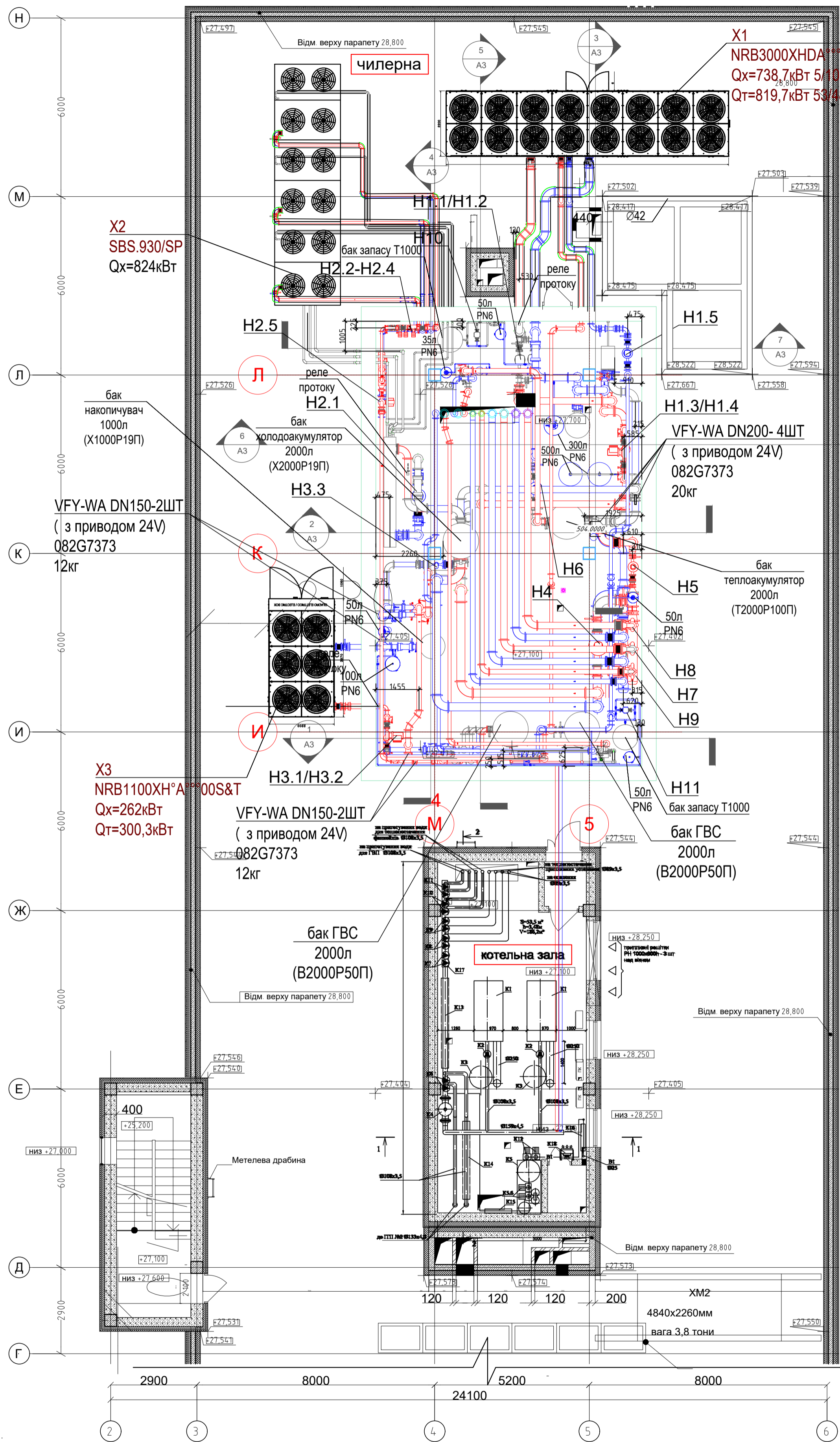
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- T1 пряма мережна вода
- T2 зворотна мережна вода
- T94 підживлювальний трубопровід
- T95 напірний дренаж
- T96 безнапірний дренаж
- B1 трубопровід холодної води
- B6 трубопровід пом'якшеної води

Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоефективні системи тепло-холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Битюцький Ю.А.			2025
Керівник		Жирченко М.А.			2025
Зав.кафедри		Жирченко М.А.			2025
Теплова схема котельної					зТЕМ-23
Стадія			Архив	Архив	
КР			3	10	

ІМЕН. ОРМІТН. ПІДПИС. ДАТА. ЗАМІСТЬ ІМЕН.

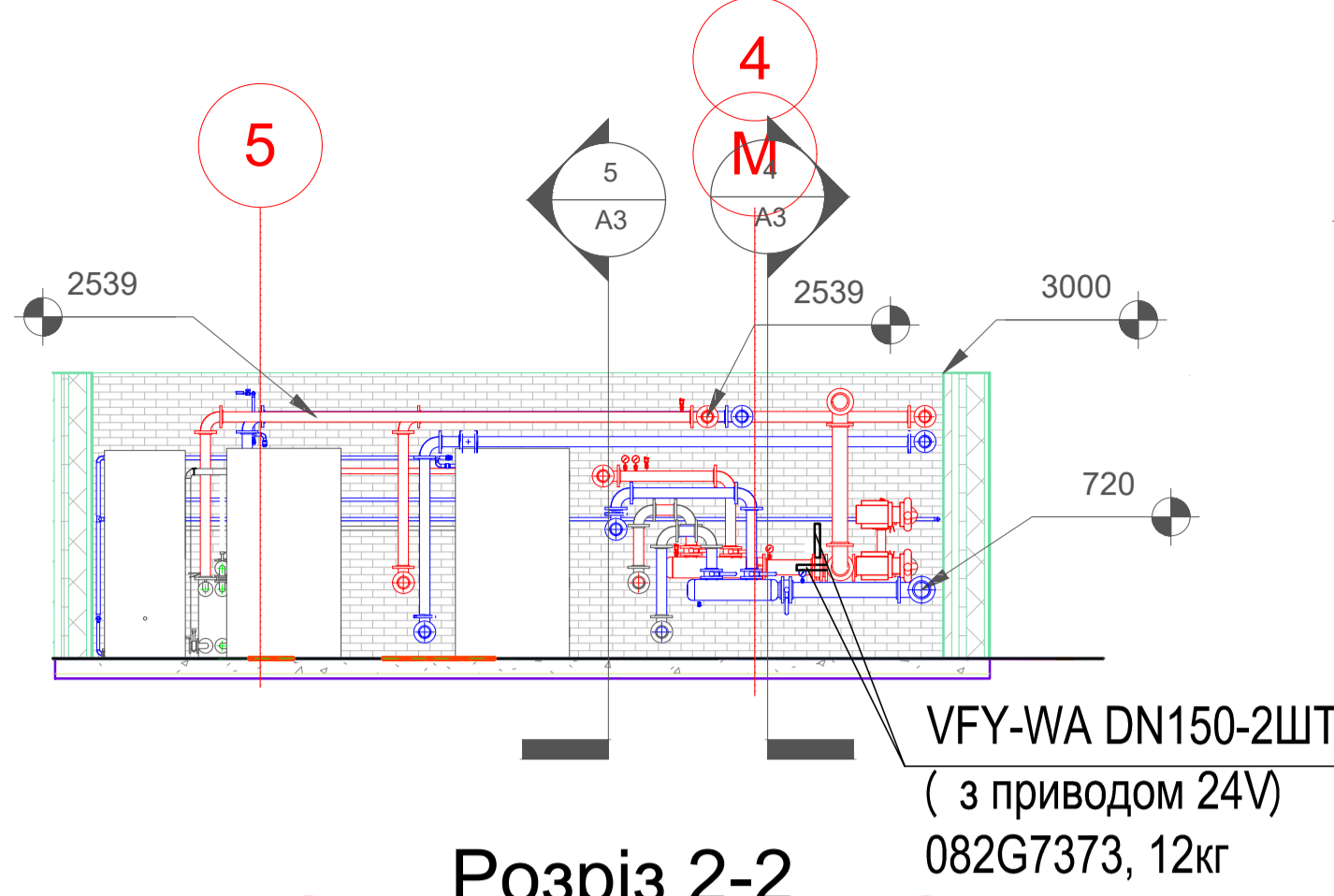
План покрівлі на відмітці +27,500



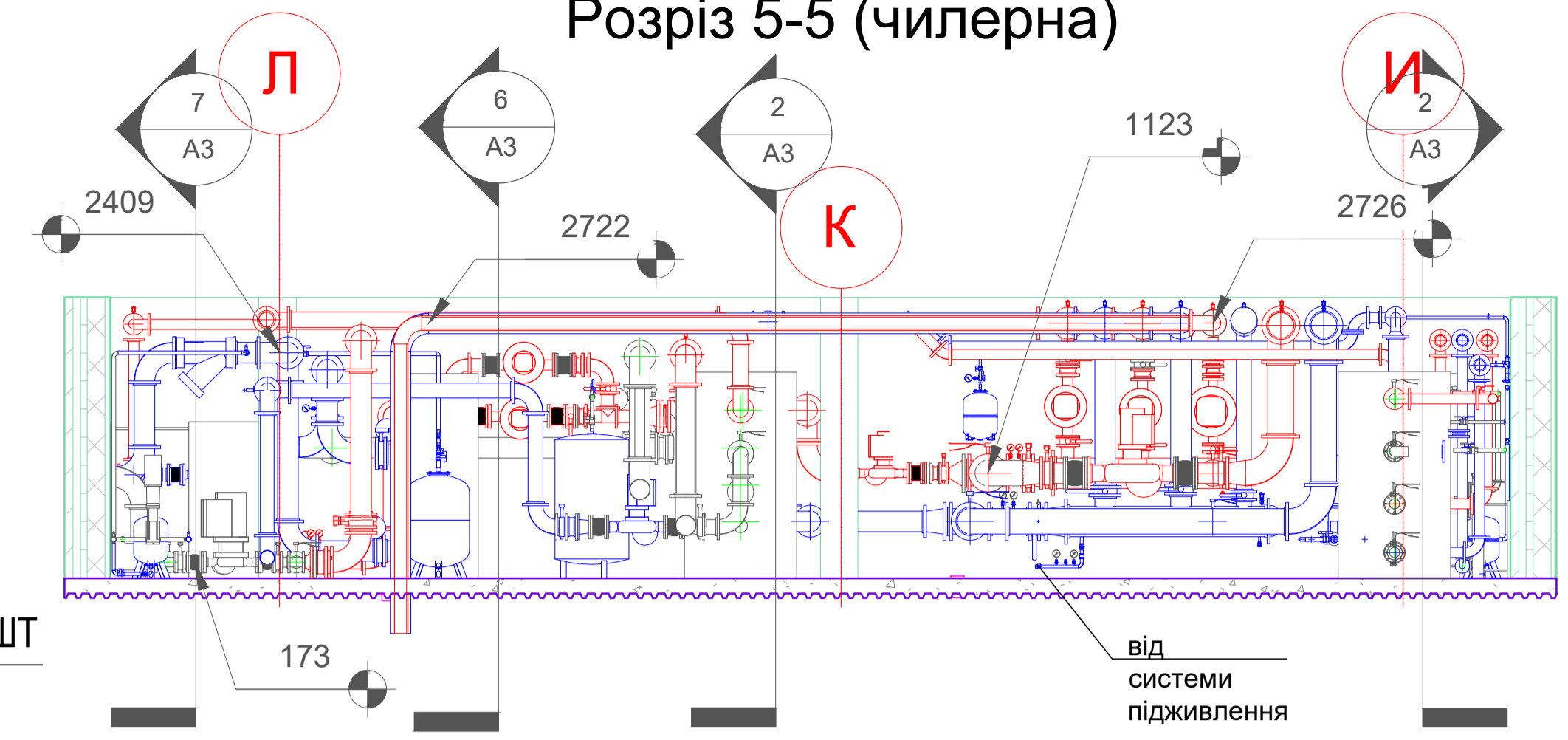
Умовні позначення трубопроводів

- подаючий трубовід
- зворотній трубовід
- ізоляція двохшарова k-flex 10/19мм + Рагос 100/80мм з озокушкою
- ізоляція k-flex 50мм з озокушкою

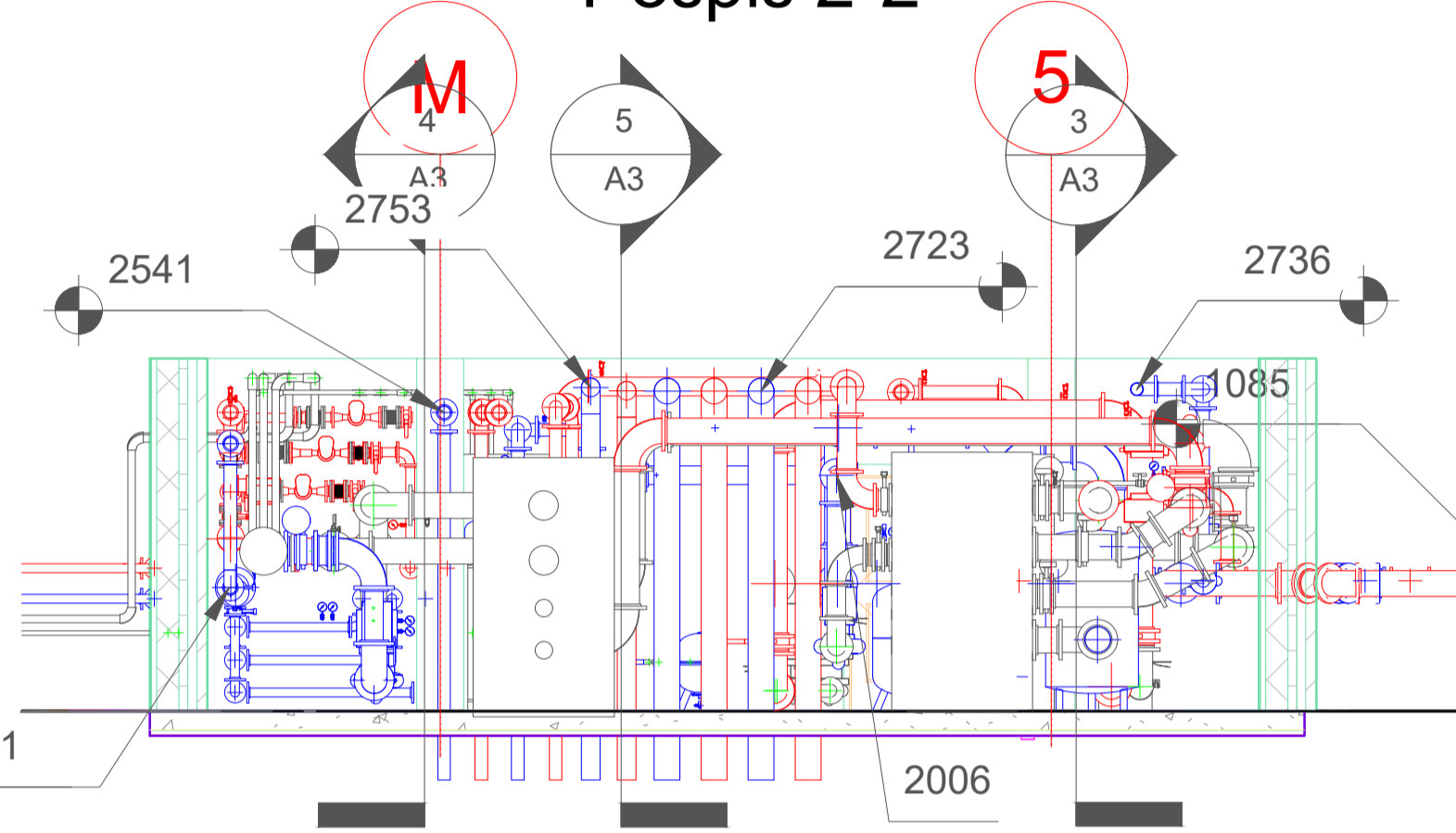
Розріз 1-1 (чилерна)



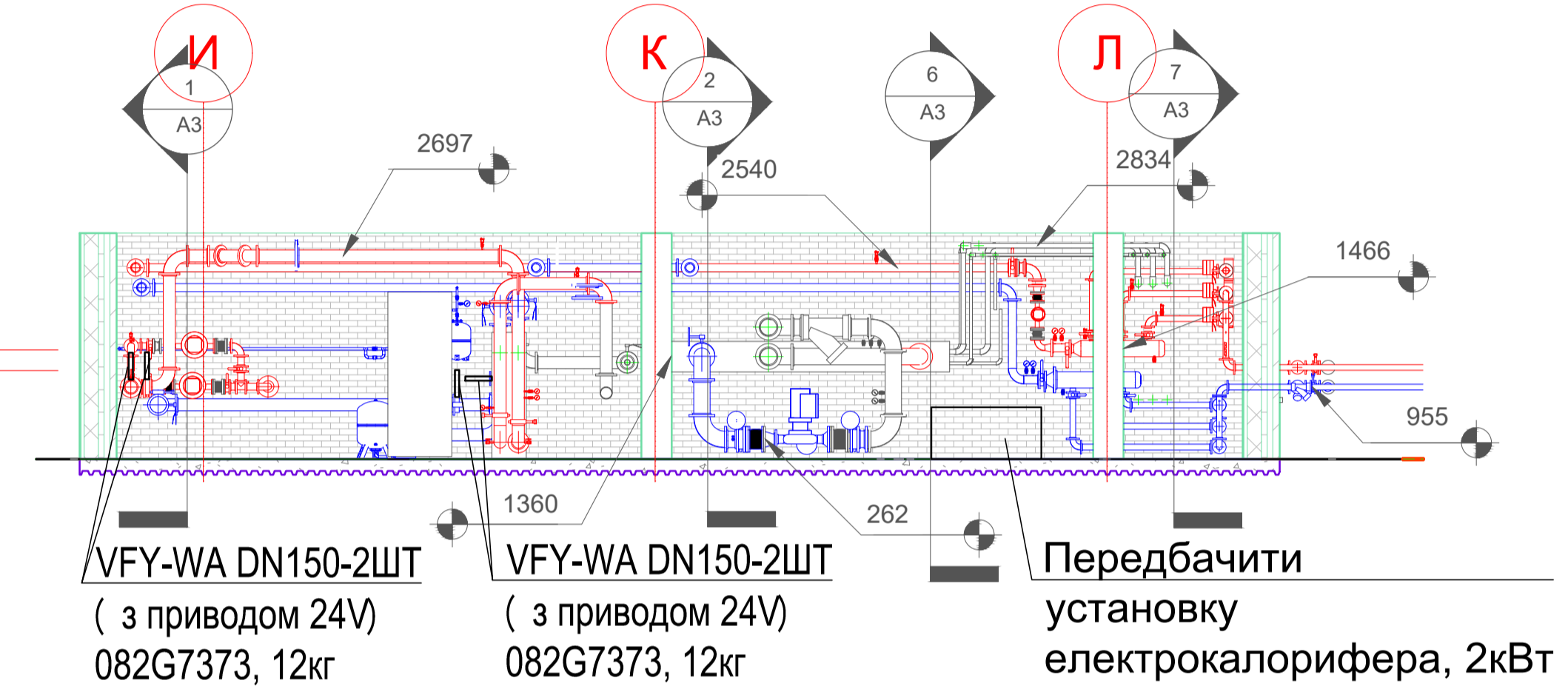
Розріз 5-5 (чилерна)



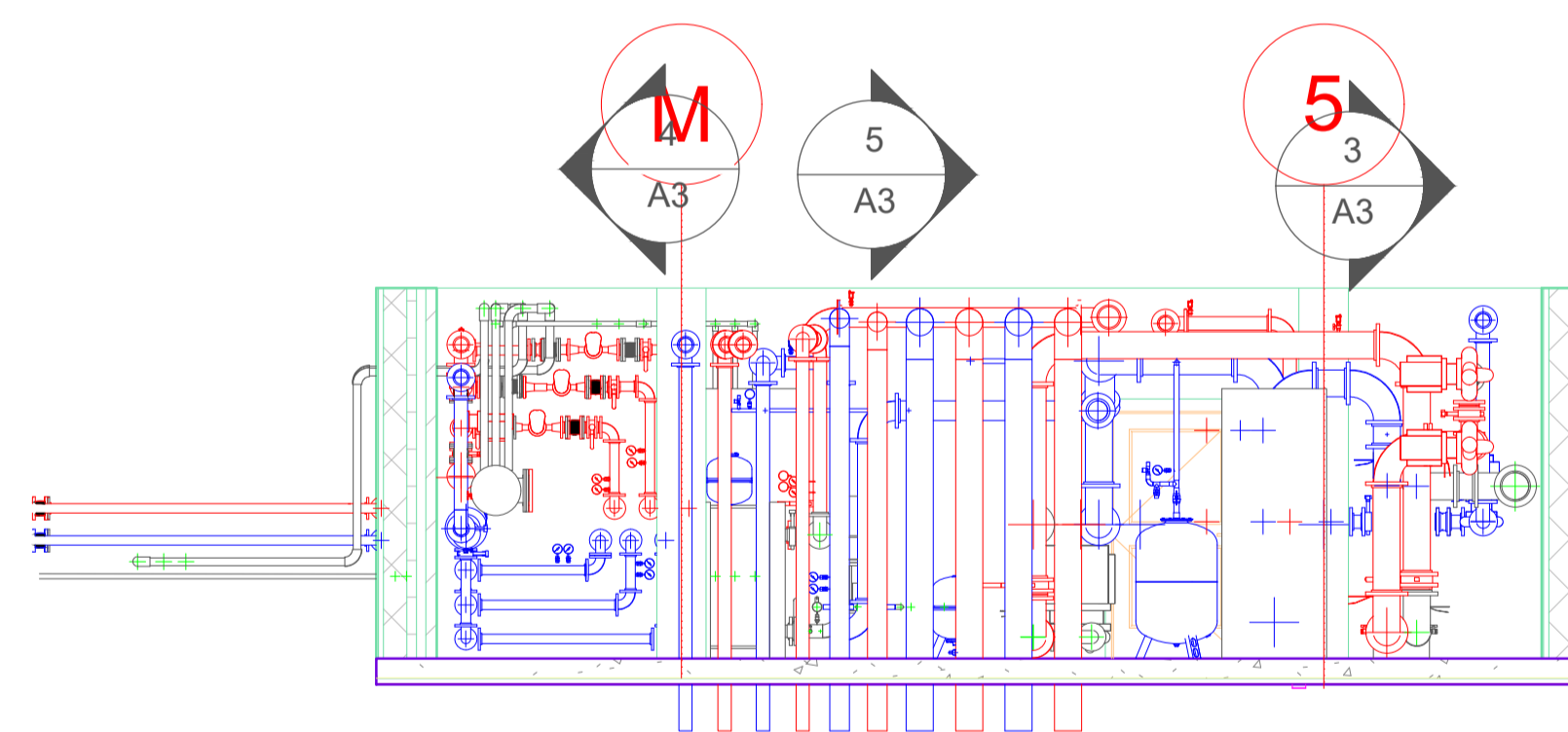
Розріз 2-2



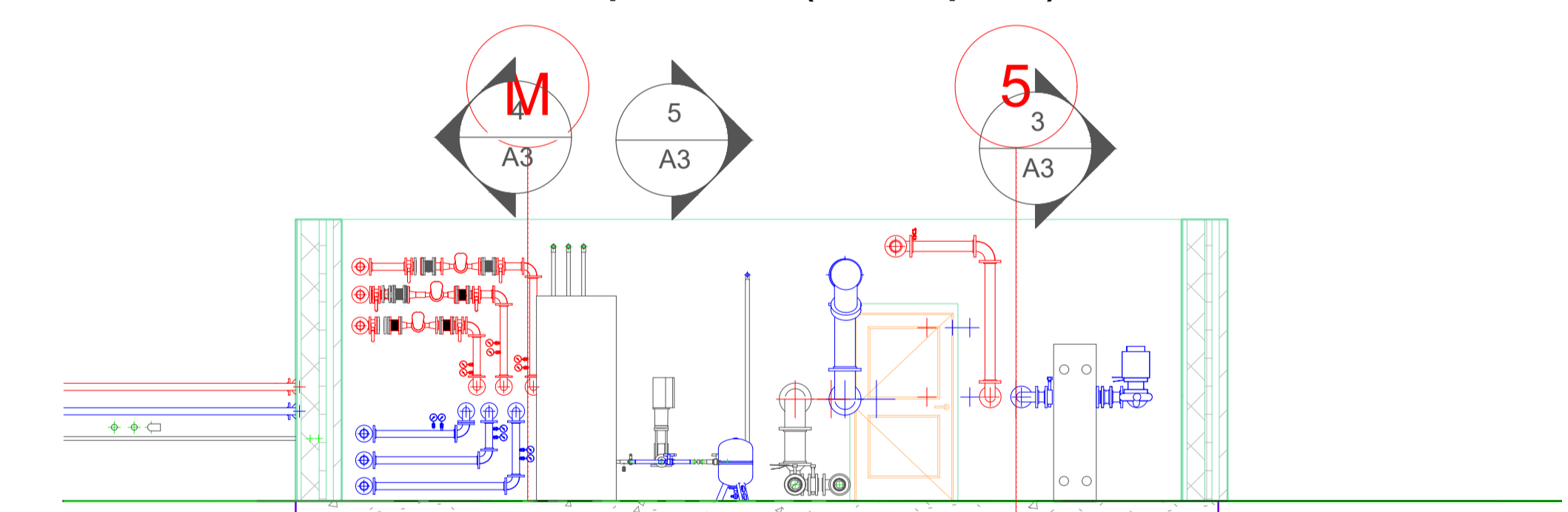
Розріз 4-4 (чилерна)



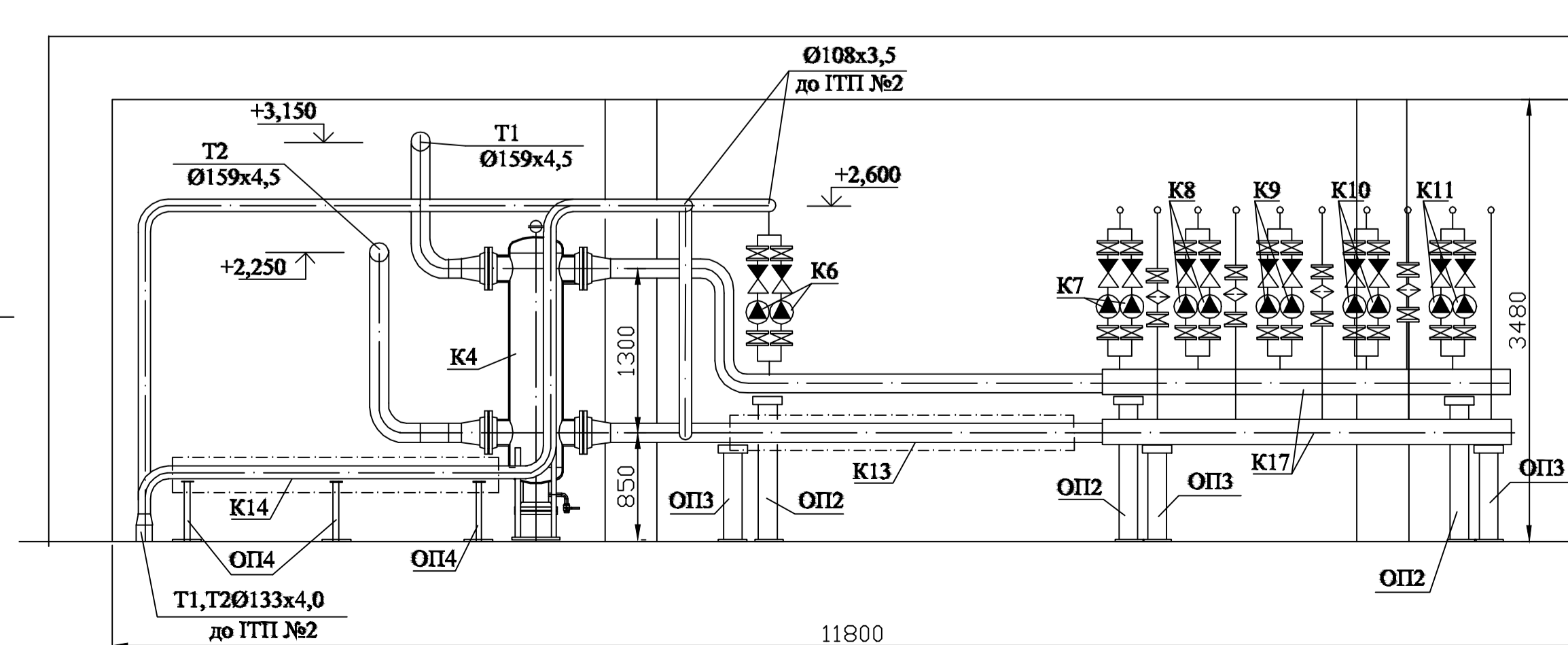
Розріз 6-6 (чилерна)



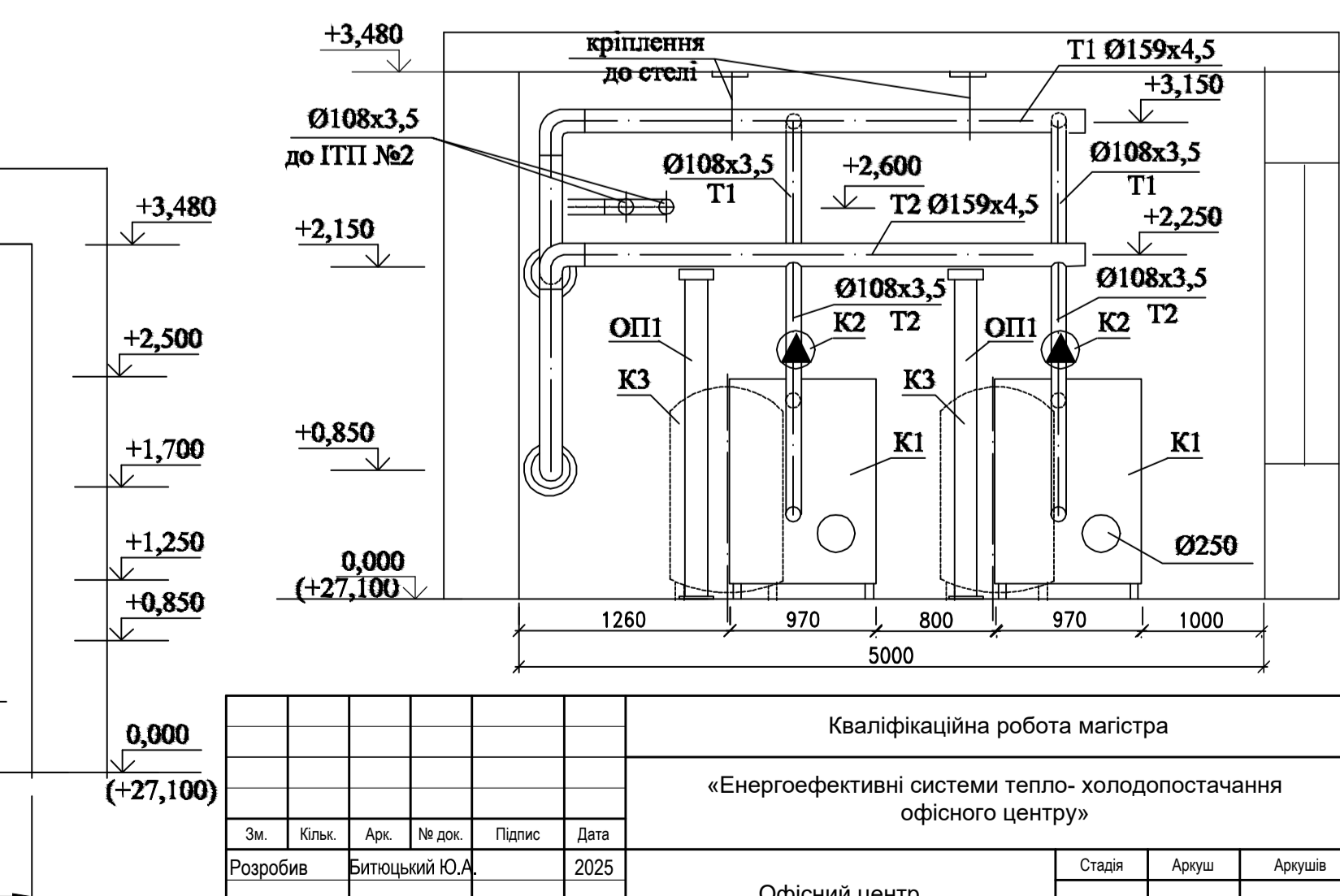
Розріз 7-7 (чилерна)



Розріз 2-2 (котельня зала)



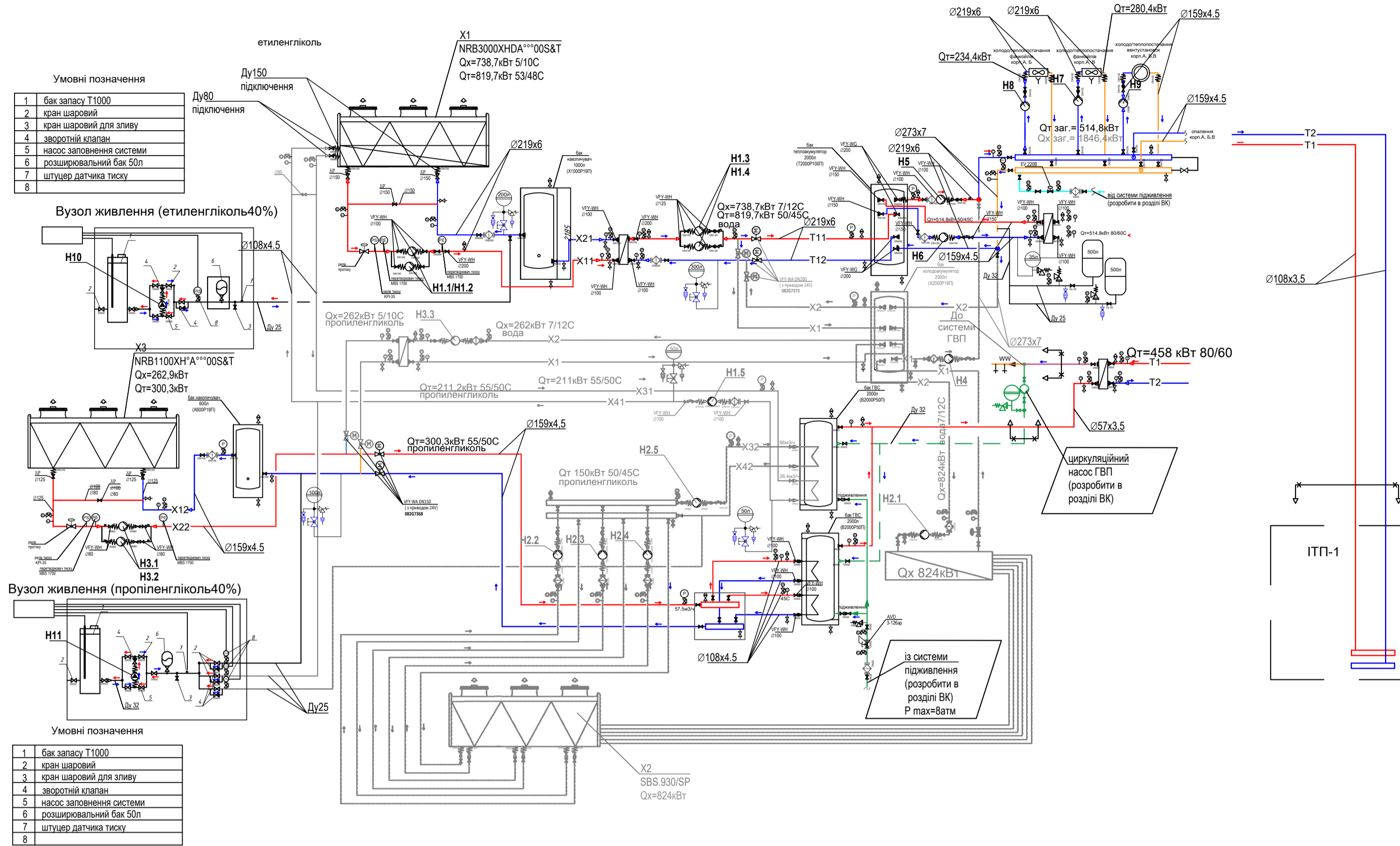
Розріз 1-1 (котельня зала)



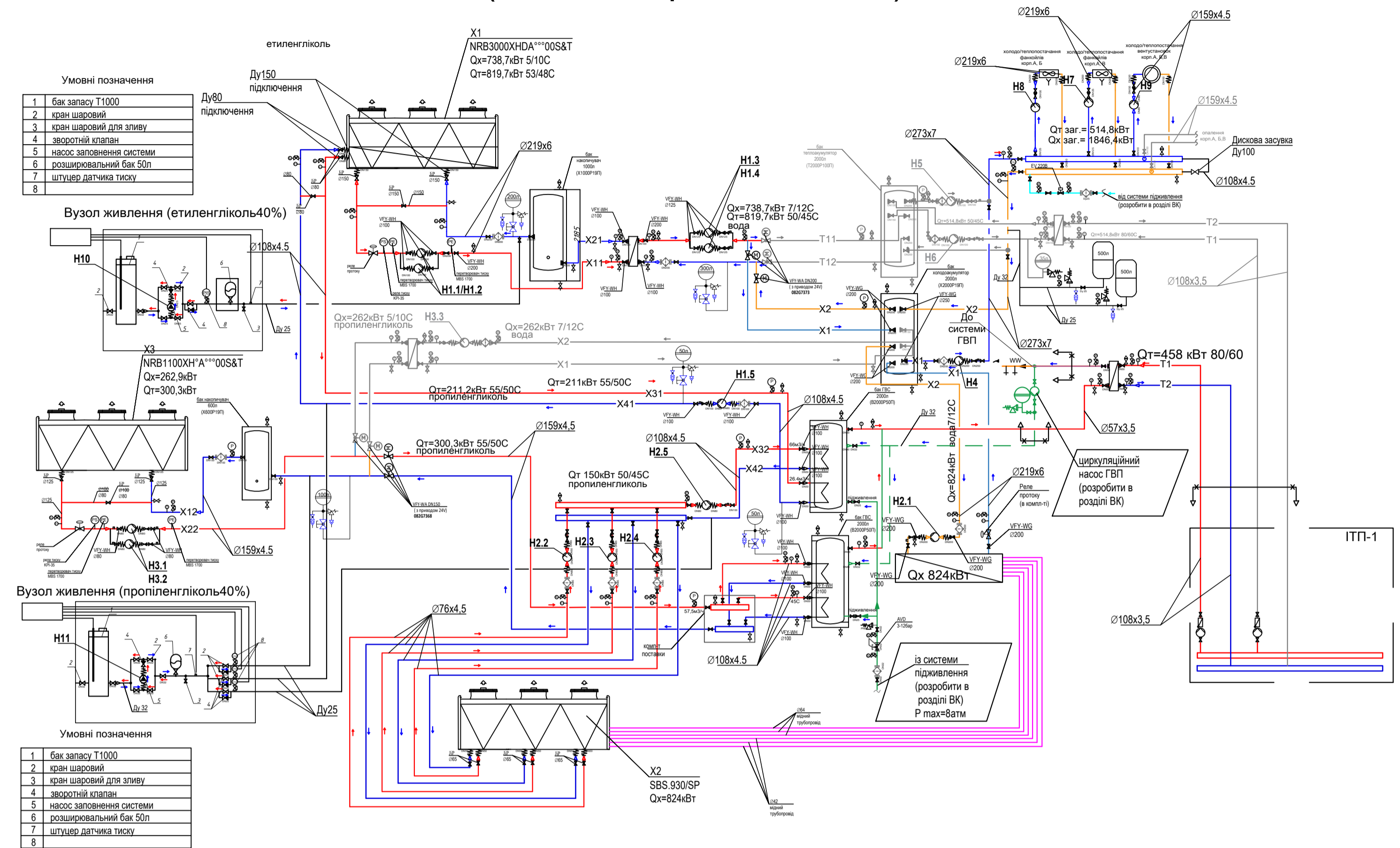
Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоефективні системи тепло-холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Битюцький Ю.А.				2025
Керівник	Кириченко М.А.				2025
Зав. кафедрою	Кириченко М.А.				2025
Офісний центр				Стадія	Архув
Загальні креслення				КР	4 10
				зТЕМ-23	

Режим роботи теплового насосу у відповідності до пори року

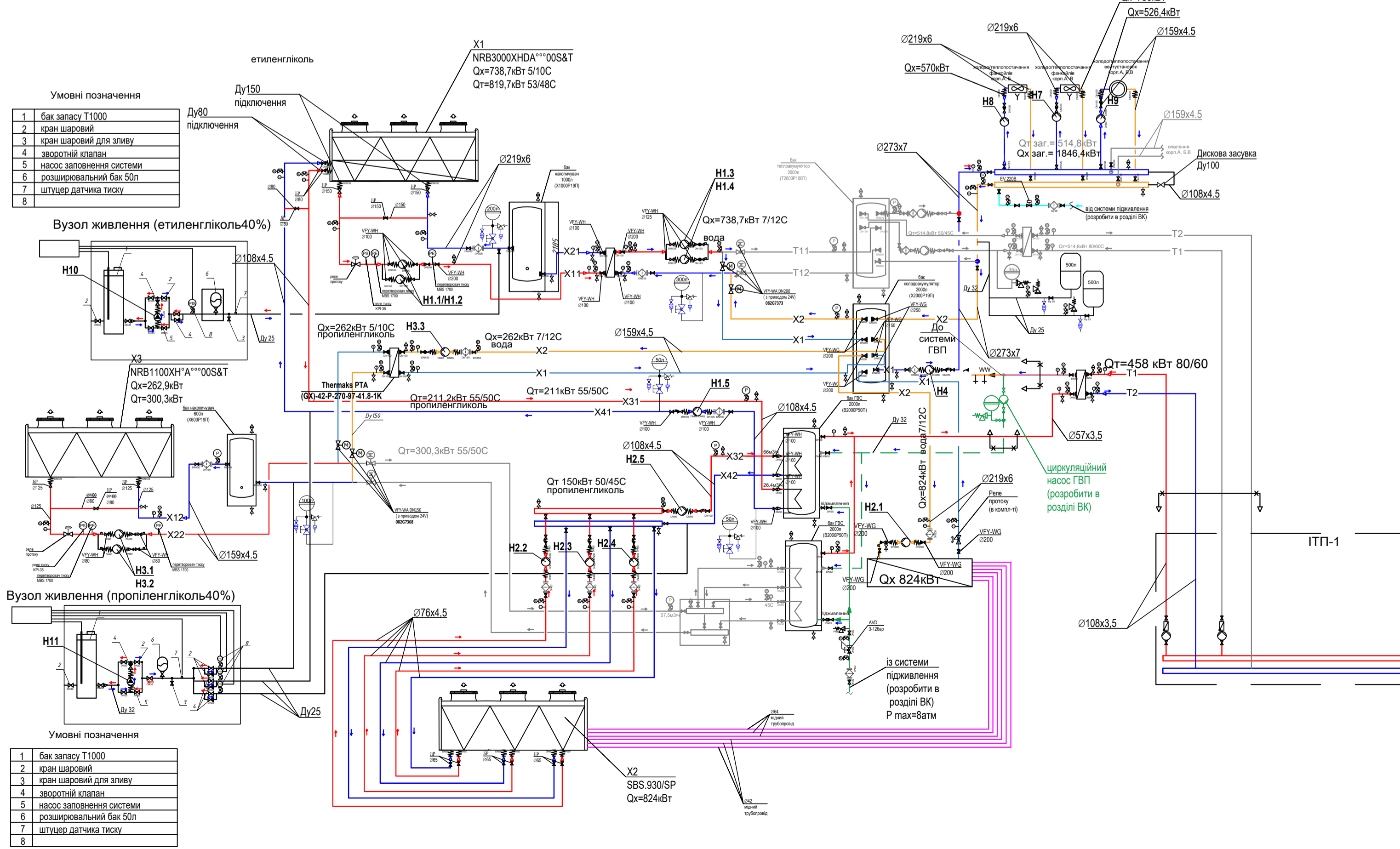
Режим "тепло" (холодний+перехідний період)



Режим "мінімальний холод" (теплий період до +25C)



Режим "максимальний холод" (теплий період від +25C до +35C)



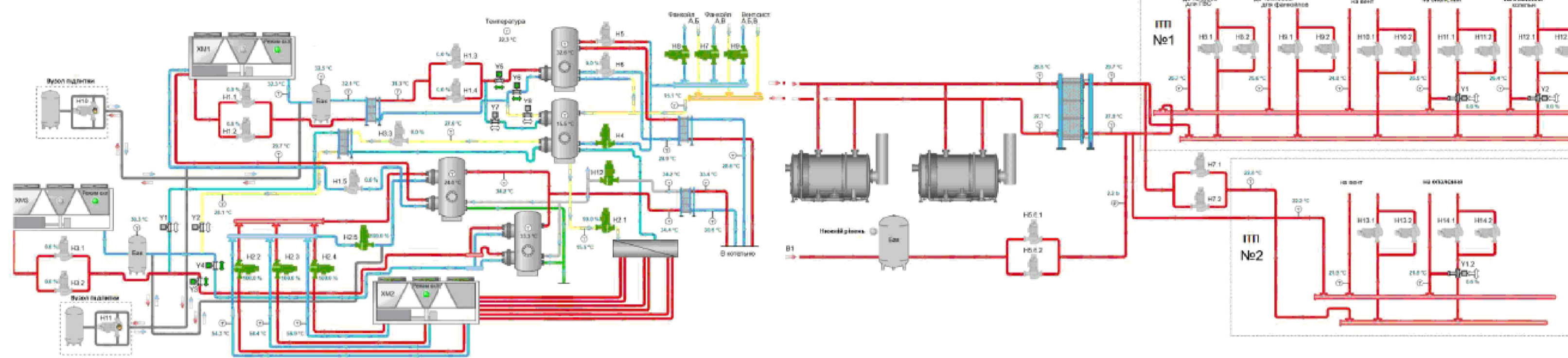
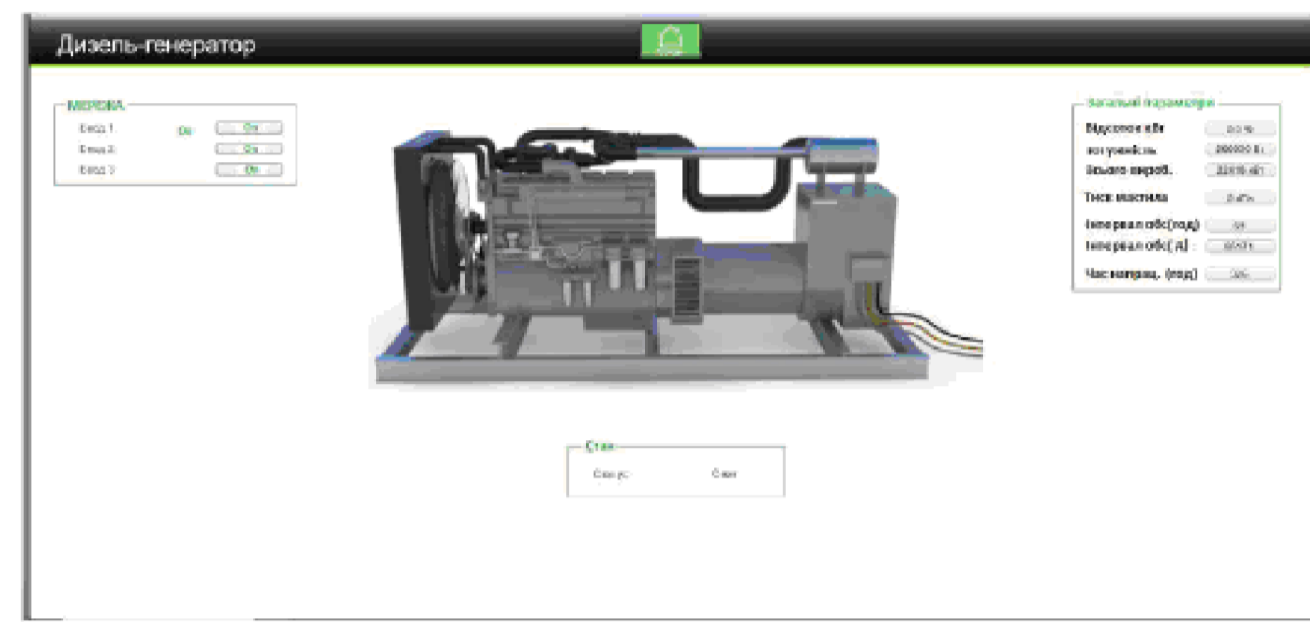
Умовні позначення трубопроводів

- X1----- трубопровід охолодженої води (прямий, 7C)
 - X2----- трубопровід охолодженої води (зворотній, 12C)
 - X11----- трубопровід етиленгликоля (прямий, 5C)
 - X21----- трубопровід етиленгликоля (зворотній, 10C)
 - X12----- трубопровід пропиленгликоля (прямий, 5C / 55C)
 - X22----- трубопровід пропиленгликоля (зворотній, 10C / 50C)
 - T1----- трубопровід подачі гарячої води від ІТП (прямий, 80C)
 - T2----- трубопровід подачі гарячої води від ІТП (зворотній, 60C)
 - T11----- трубопровід нагрітої води (прямий, 50C)
 - T22----- трубопровід нагрітої води (зворотній, 45C)
 - X31----- трубопровід рециркуляції на нагрів (прямий, 55C)
 - X41----- трубопровід рециркуляції на нагрів (зворотній, 50C)
 - X32----- трубопровід рециркуляції на нагрів (прямий, 50C)
 - X42----- трубопровід рециркуляції на нагрів (зворотній, 45C)
 - V1----- трубопровід підготовленої води (прямий)
 - 1.0 ----- трубопровід зливу
- Границя проектування

Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоєфективні системи тепло- холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Битюцький Ю.А.				2025
Керівник	Кириченко М.А.				2025
Зав.кафедри	Кириченко М.А.				2025
Офісний центр			Стадія	Аркуш	Аркушів
Режим роботи теплового насосу у відповідності до пори року			КР	5	10
зТЕМ-23					

ІМЕН ОРГАНУ: ПІДПИС ДАТА: ЗМІСТ ІМЕН

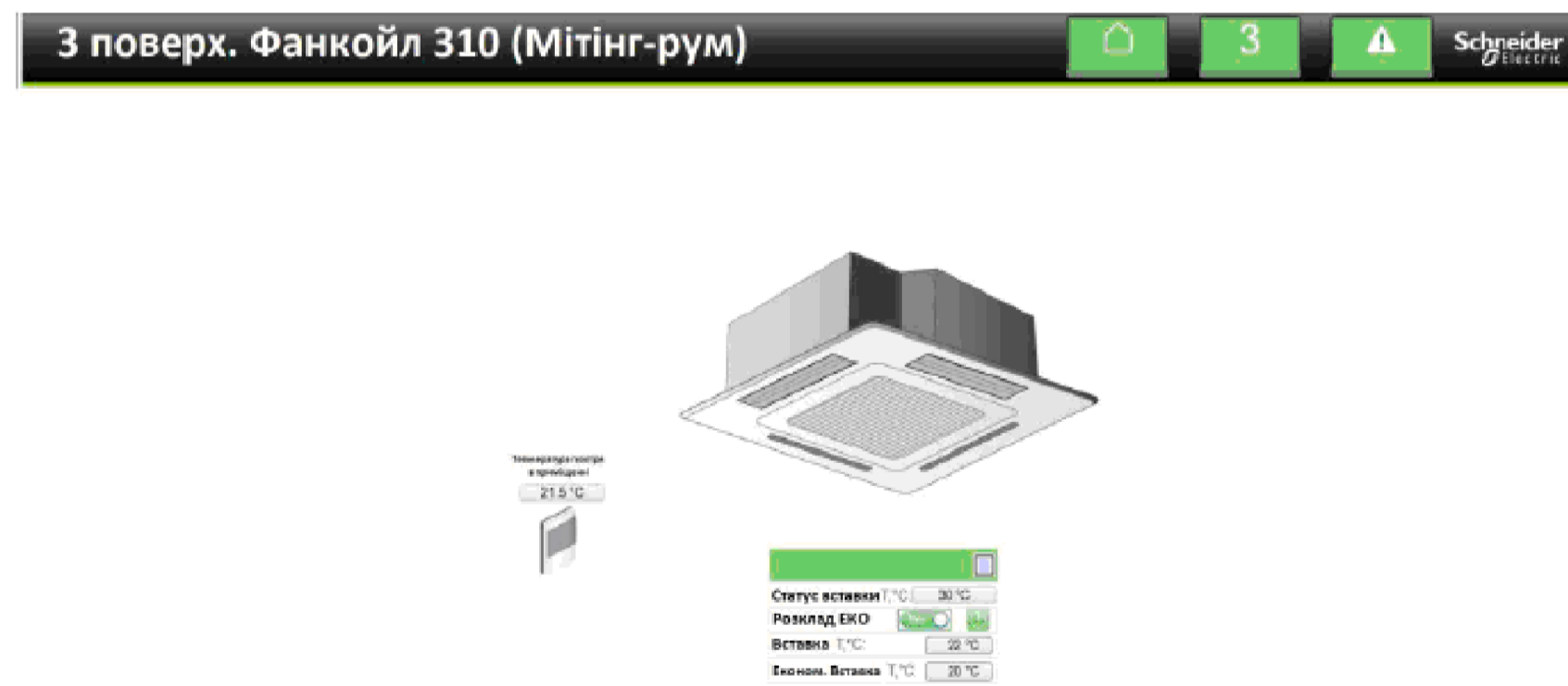
Структура системи диспетчеризації існуючого комплексу



Верхній рівень



Нижній рівень



Сертифікація за стандартом LEED. Перспективний етап

1000209672, Kyiv
Business Centre AVENUE53
LEED O+M: Existing Buildings (v4.1) PLATINUM, AWARDED APR 2025

Category	AWARDED: /
SUSTAINABLE SITES	AWARDED: 1 / 4
Credit: Rainwater Mgmt	0 / 1
Credit: Heat Island Reduction	0 / 1
Credit: Light Pollution Reduction	1 / 1
Credit: Site Mgmt	0 / 1
WATER EFFICIENCY	AWARDED: 11 / 15
Credit: Water Performance	11 / 15
ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 30 / 33
Prereq: Energy Efficiency Best Mgmt Practices	0 / 0
Prereq: Fundamental Refrigerant Mgmt	0 / 0
Credit: Energy Performance	30 / 33
Credit: Enhanced Refrigerant Mgmt	0 / 1
Credit: GHG Harmonization	0 / 1
MATERIAL & RESOURCES	AWARDED: 6 / 9
Prereq: Purchasing Policy	0 / 0
Prereq: Facility Maintenance and Renovations Policy	0 / 0
Credit: Waste Performance	6 / 8
Credit: Purchasing	0 / 1
INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 22 / 22
Prereq: Minimum IAQ	0 / 0
Prereq: Environmental Tobacco Smoke Control	0 / 0
Prereq: Green Cleaning Policy	0 / 0
Credit: Indoor Environmental Quality Performance	22 / 22
Credit: Integrated Pest Mgmt	1 / 1
Credit: Green Cleaning	1 / 1
INNOVATION	AWARDED: 0 / 1
Credit: Innovation	0 / 1
LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 13 / 14
Credit: Transportation Performance	13 / 14
TOTAL	83 / 100

40-49 Points
CERTIFIED

50-59 Points
SILVER

60-79 Points
GOLD

80+ Points
PLATINUM



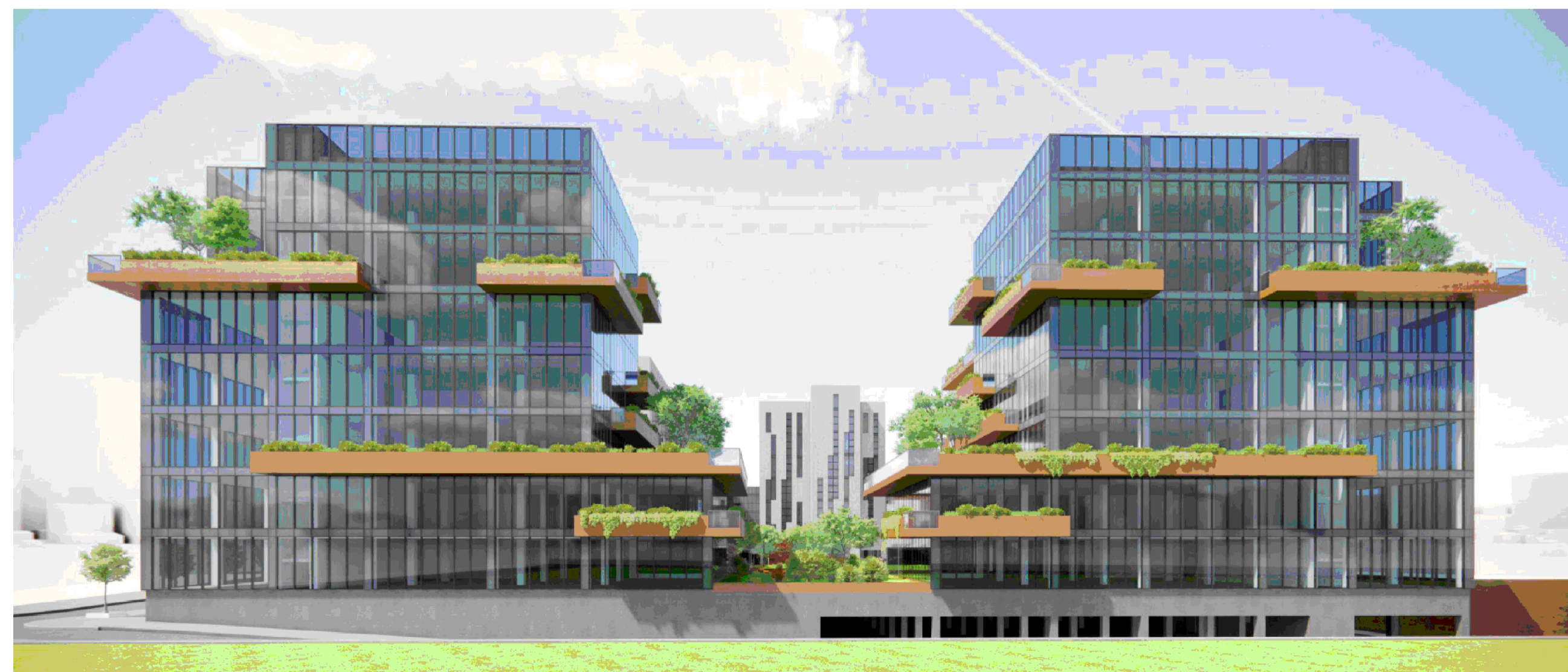
Генплан. Перспективи розвитку офісного комплексу



Експлікація

1. Запроектована будівля Корпусу «А», II черга
2. Місце розміщення Корпусу «Б», II черга
3. Паркова територія
4. Універсальний спортивний майданчик
5. Відкрита автомобільна стоянка
6. В'їзд в паркінг II черги
7. Існуюча будівля Avenue 53, I черга
8. Територія III черги будівництва офісного комплексу

Задній фасад



ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

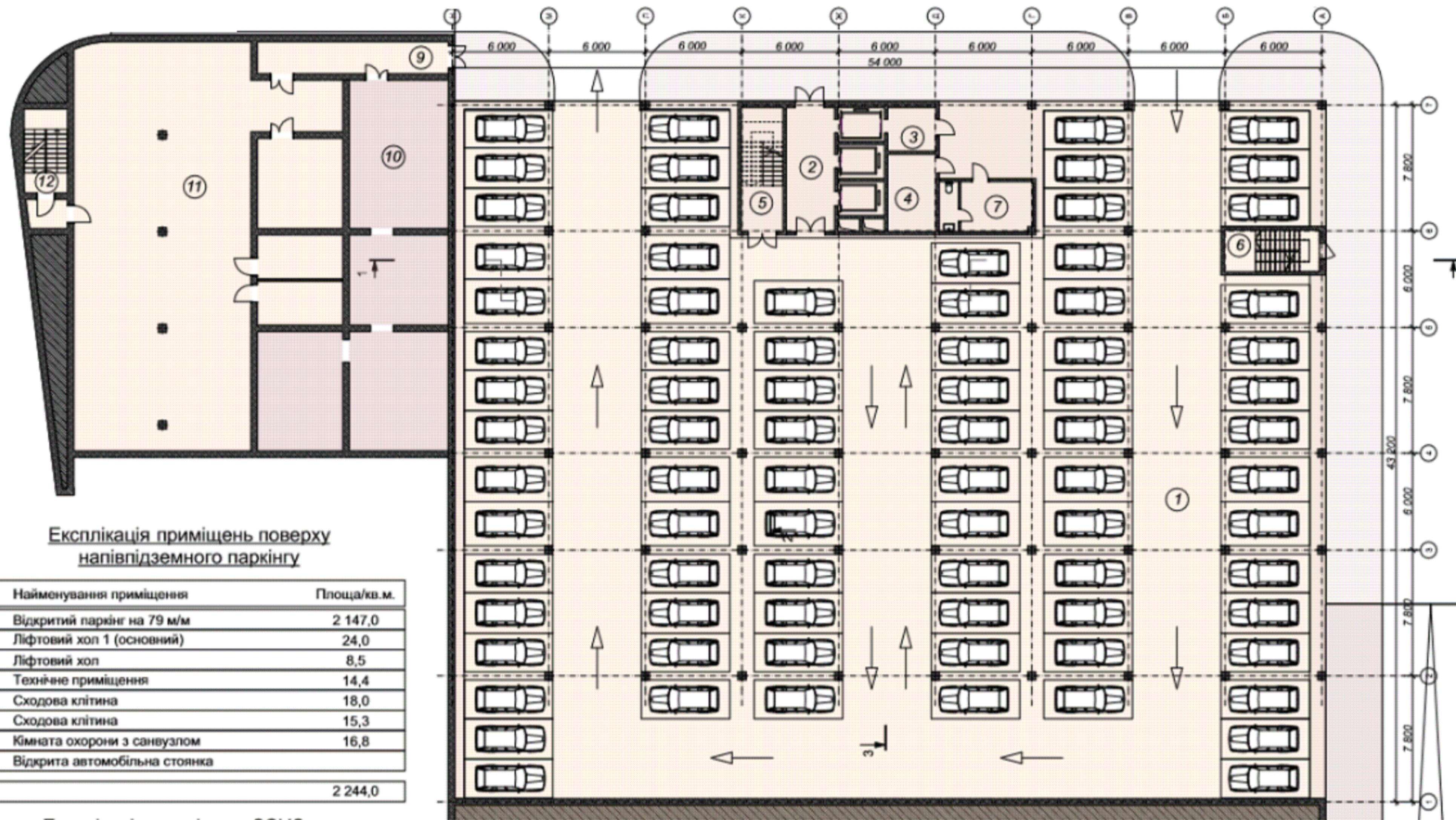
№	Найменування	Од.зм.	Кількість	Примітка
1	Площа ділянки	га	0,3	Площа ділянки дано для I-ї черги офісного комплексу
2	Площа забудови - Блок А (II черга Avenue 53)	кв.м	1 423,2	Розрахунок дано на рівні паркової зони
3	Поверховість: - Вище відм. ±0.000 - Напівліземний	пов	7 1	
4	Корисна площа: - Вище відм. 0.000 - Напівліземний паркінг Всього	кв.м	7 927,5 2 244,0 10 171,5	Площа всіх приміщень будівлі, включаючи коридори, хопи, санвузли, включаючи балкони і тераси з коефіцієнтом
5	Кількість паркомісць паркінгу: - В один рівень - З урахуванням автоматизованої парковки	м/м м/м	79 158	Розрахунок включає використання автоматизованої системи для двурівневого паркування
6	Загальна площа: - Вище відм. 0.000 - Напівліземний паркінг Всього	кв.м	8 745,9 2 291,1 11 037,0	Площа будівлі в межах внутрішніх поверхонь зовнішніх стін Включає площу літніх приміщень із знижувальними коефіцієнтами
7	Будівельний об'єм: - Вище відм. 0.000 - Напівліземний паркінг Всього	куб.м	35 600 14 400 50 000	Висота типового поверху - 3,9 м Висота поверху паркінгу - 6,0 м

Фасад зі сторони парку і I-ї черги



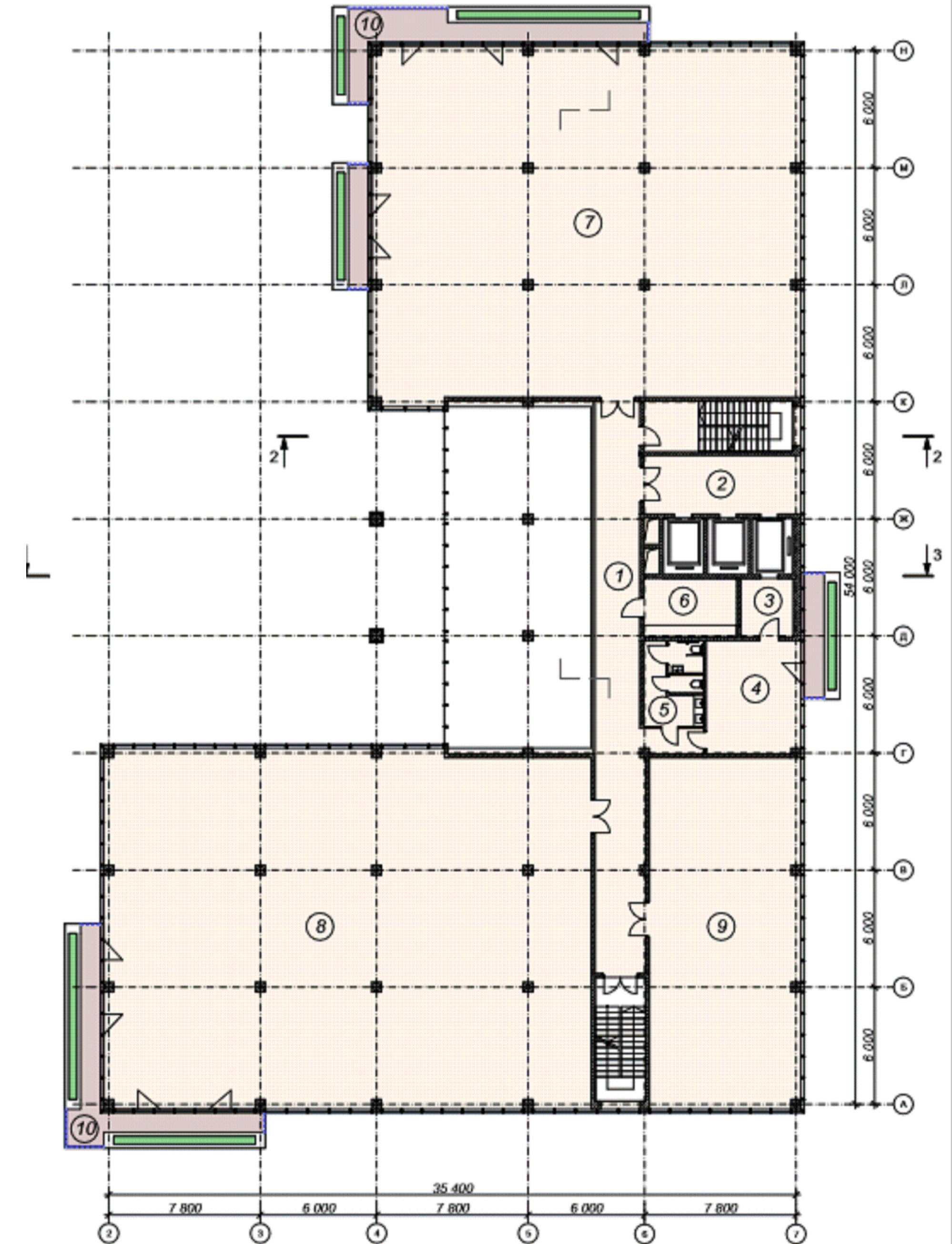
Кваліфікаційна робота магістра					
«Енергоефективні системи тепло- холодопостачання офісного центру»					
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Битюцький Ю.А.				2025
Керівник	Жирченко М.А.				2025
Зав.кафедри	Жирченко М.А.				2025
Генплан. Перспективи розвитку офісного комплексу				Стара	Архив
				КР	8 10
				зТЕМ-23	

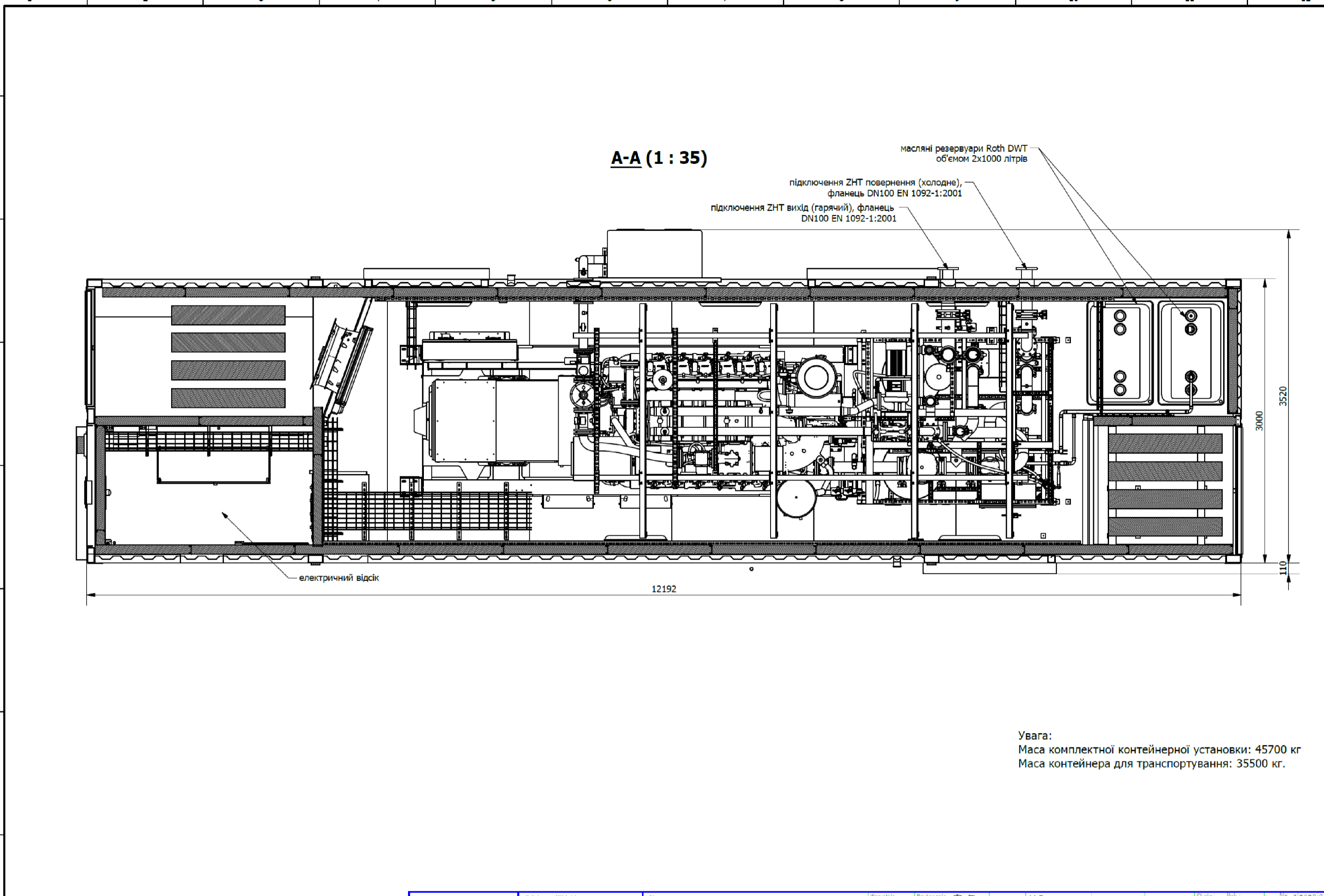
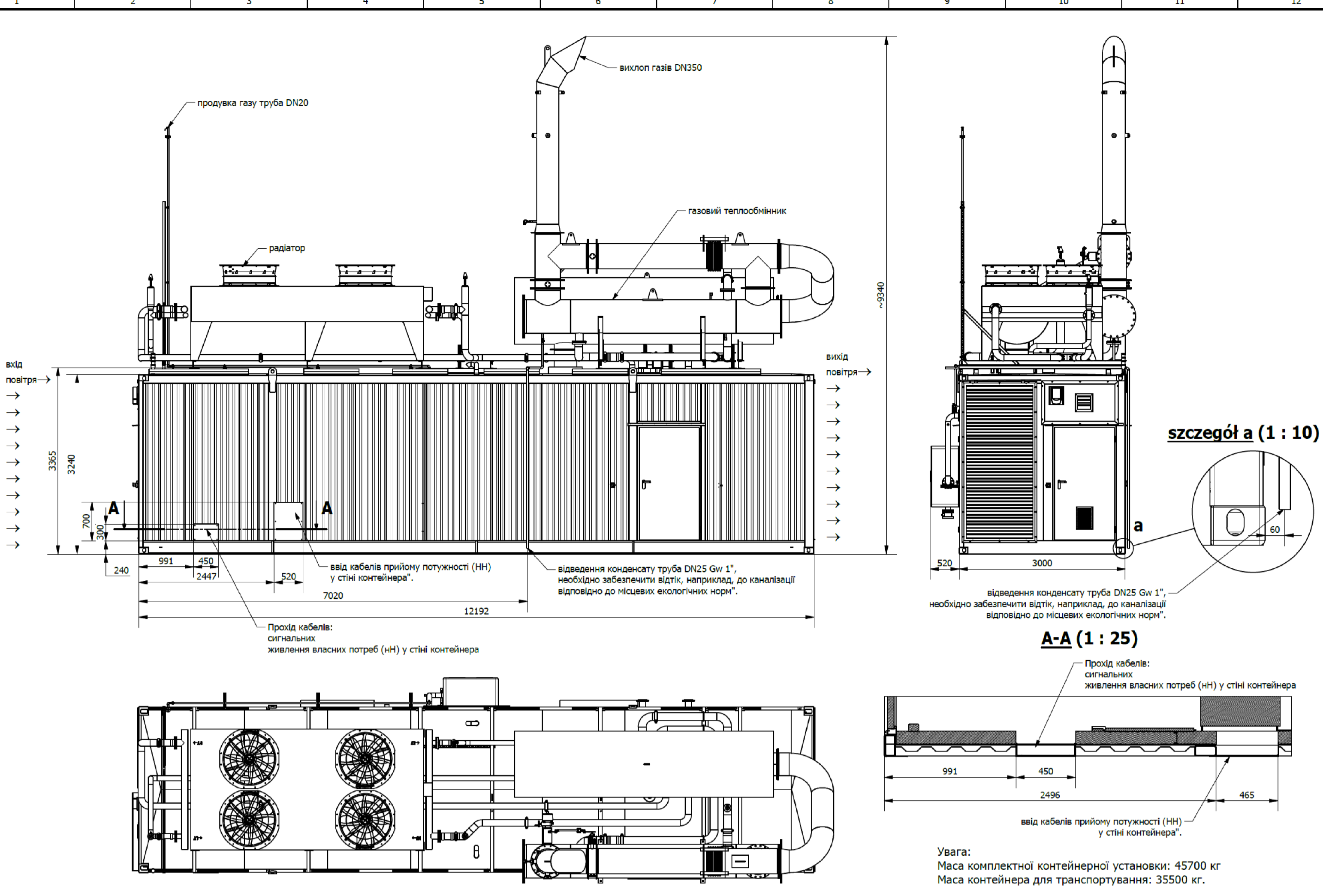
Планування майбутньої архітектури з урахуванням інженерних рішень



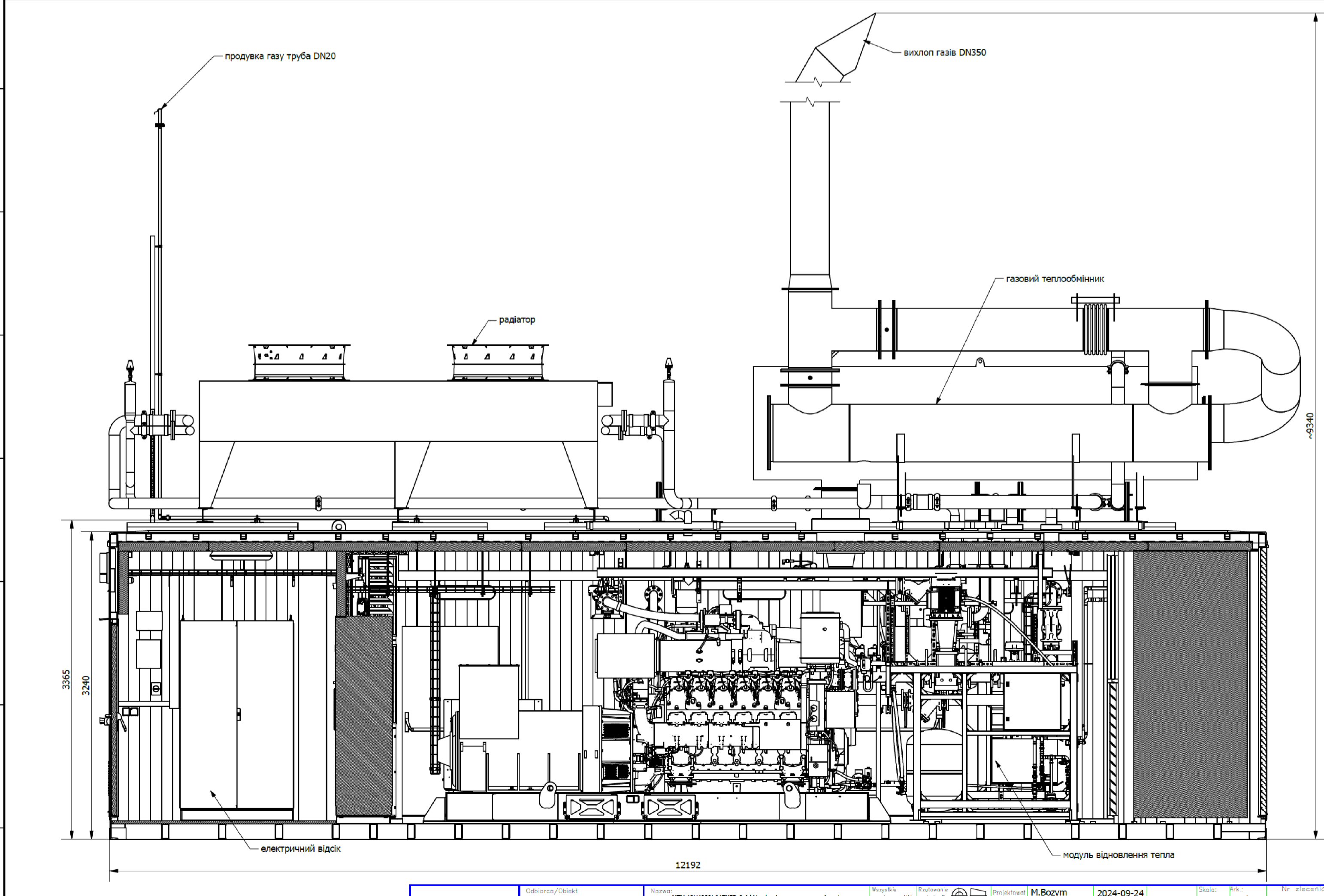
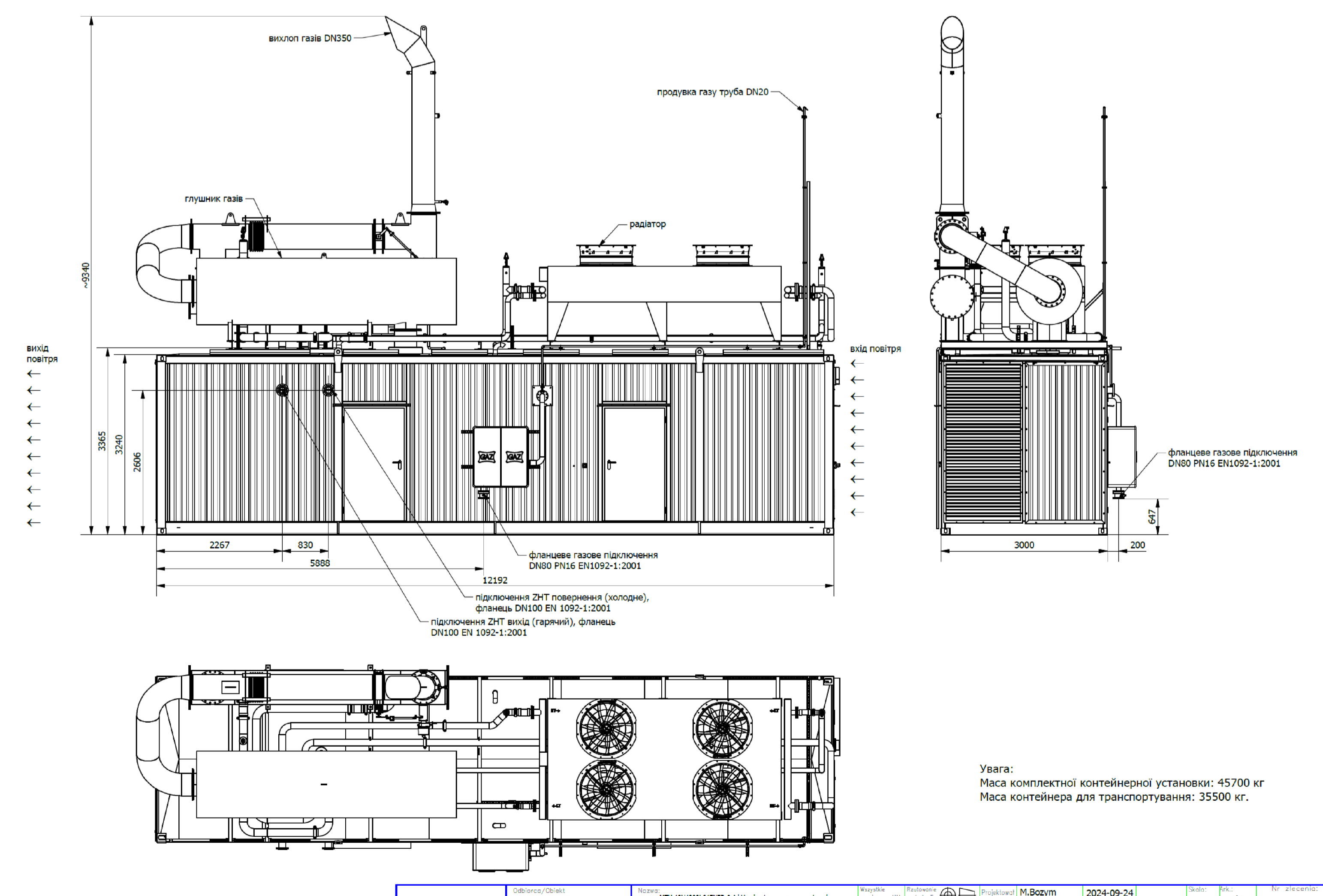
Експлікація приміщень ЗСЦЗ

9	Коридор	23,8
10	Технічне приміщення	176,8
11	Приміщення СЦЗ	355,5
12	Сходові клітини	18,0
		574,1





	Об'єкт/Область: МАДЕК Ltd Чорних Запоріжжя 6, Буча, Україна	Назва: МТУ 12V4000L64PIER-0.4 kV в контейнері з шумозахисними елементами	Методика: Методика С	Проектант: M.Bozym	Дата: 2024-09-24	Шкала: 1:60	Кресло: 1/2	№ документа: 444 004	Методика: Методика С	Проектант: M.Bozym	Дата: 2024-09-24	Шкала: 1:100	Кресло: 1/1	№ документа: 444 004



	Об'єкт/Область: МАДЕК Ltd Чорних Запоріжжя 6, Буча, Україна	Назва: МТУ 12V4000L64PIER-0.4 kV в контейнері з шумозахисними елементами	Методика: Методика С	Проектант: M.Bozym	Дата: 2024-09-24	Шкала: 1:60	Кресло: 2/2	№ документа: 444 004	Методика: Методика С	Проектант: M.Bozym	Дата: 2024-09-24	Шкала: 1:100	Кресло: 1/1	№ документа: 444 004

