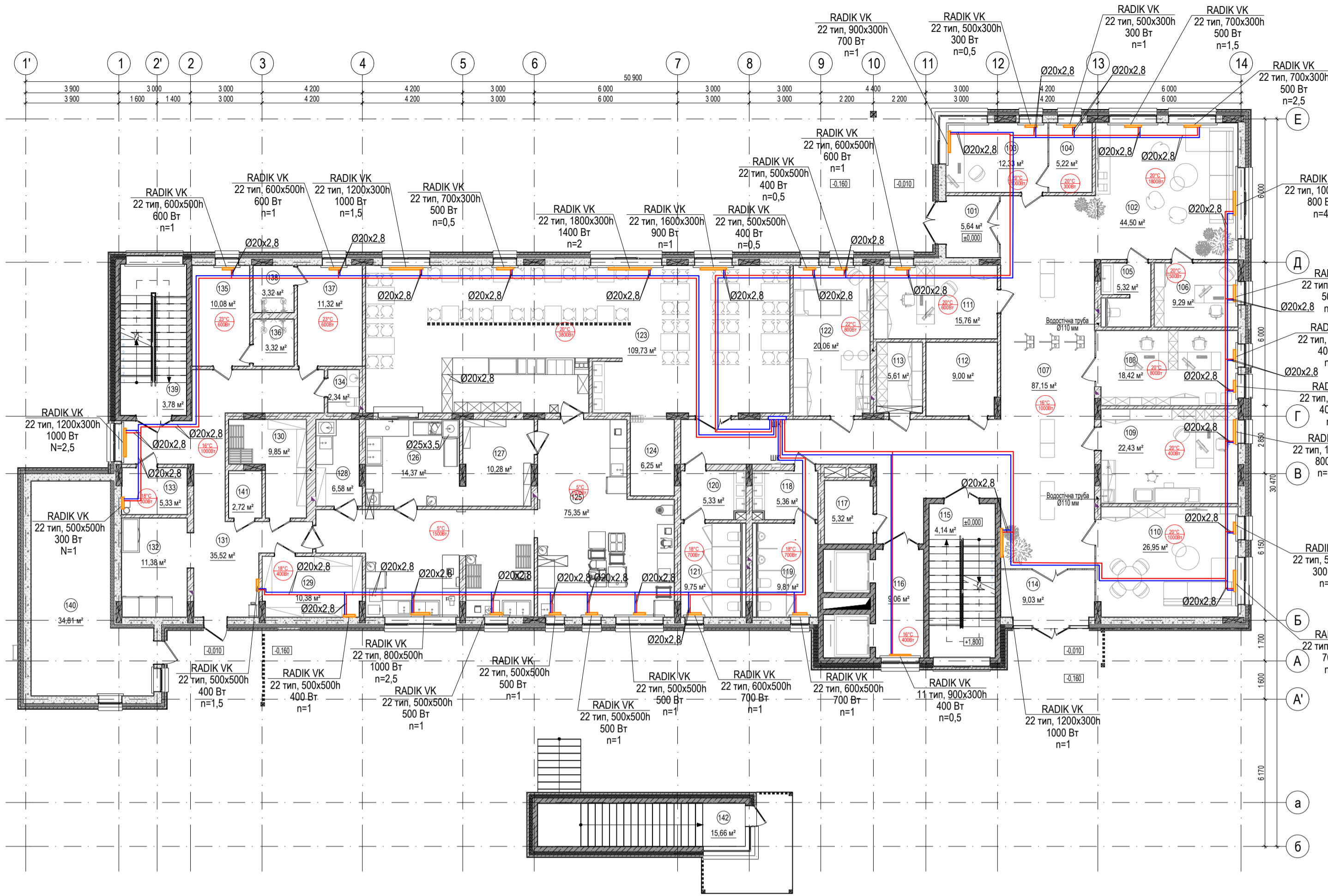
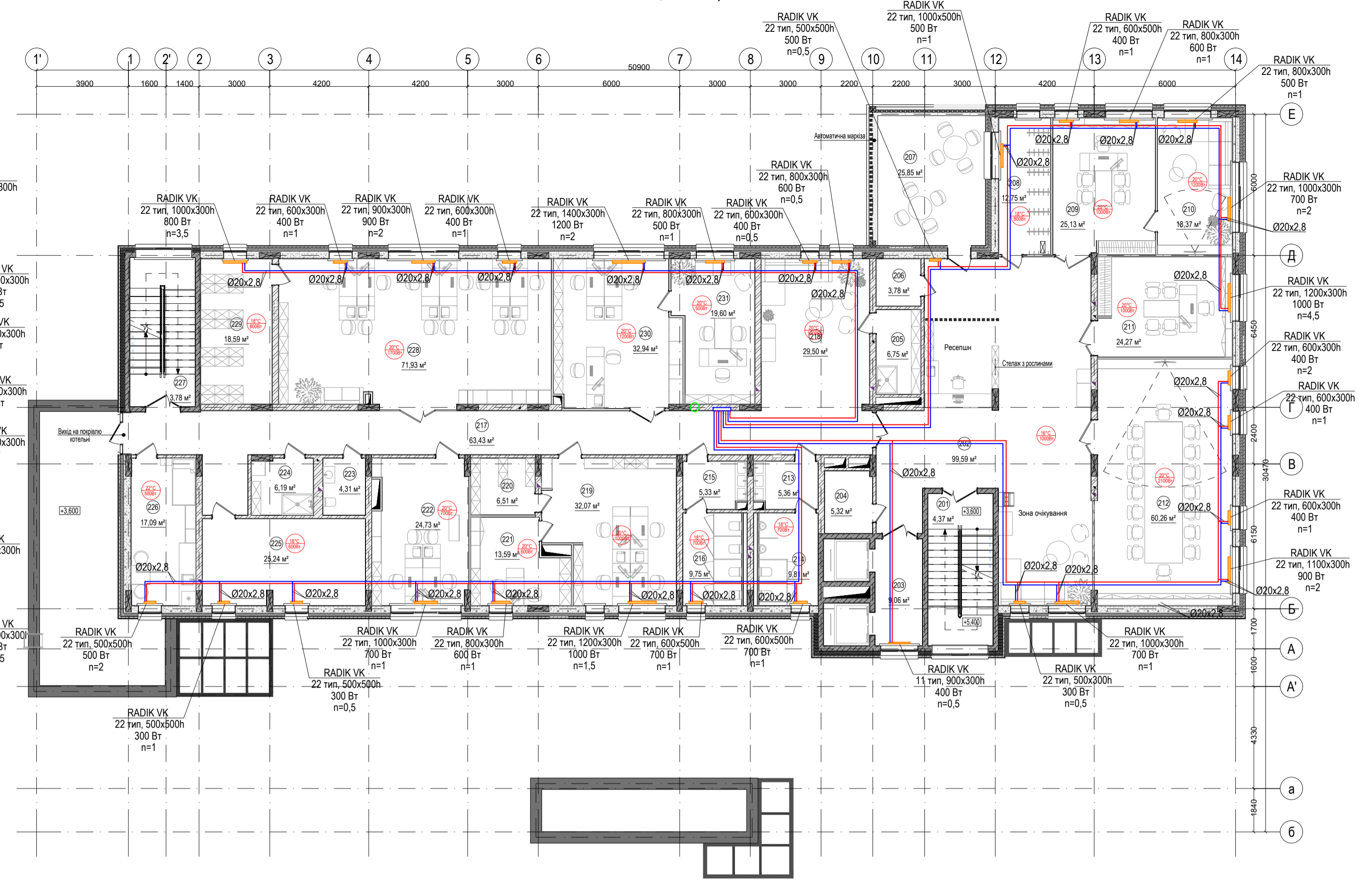


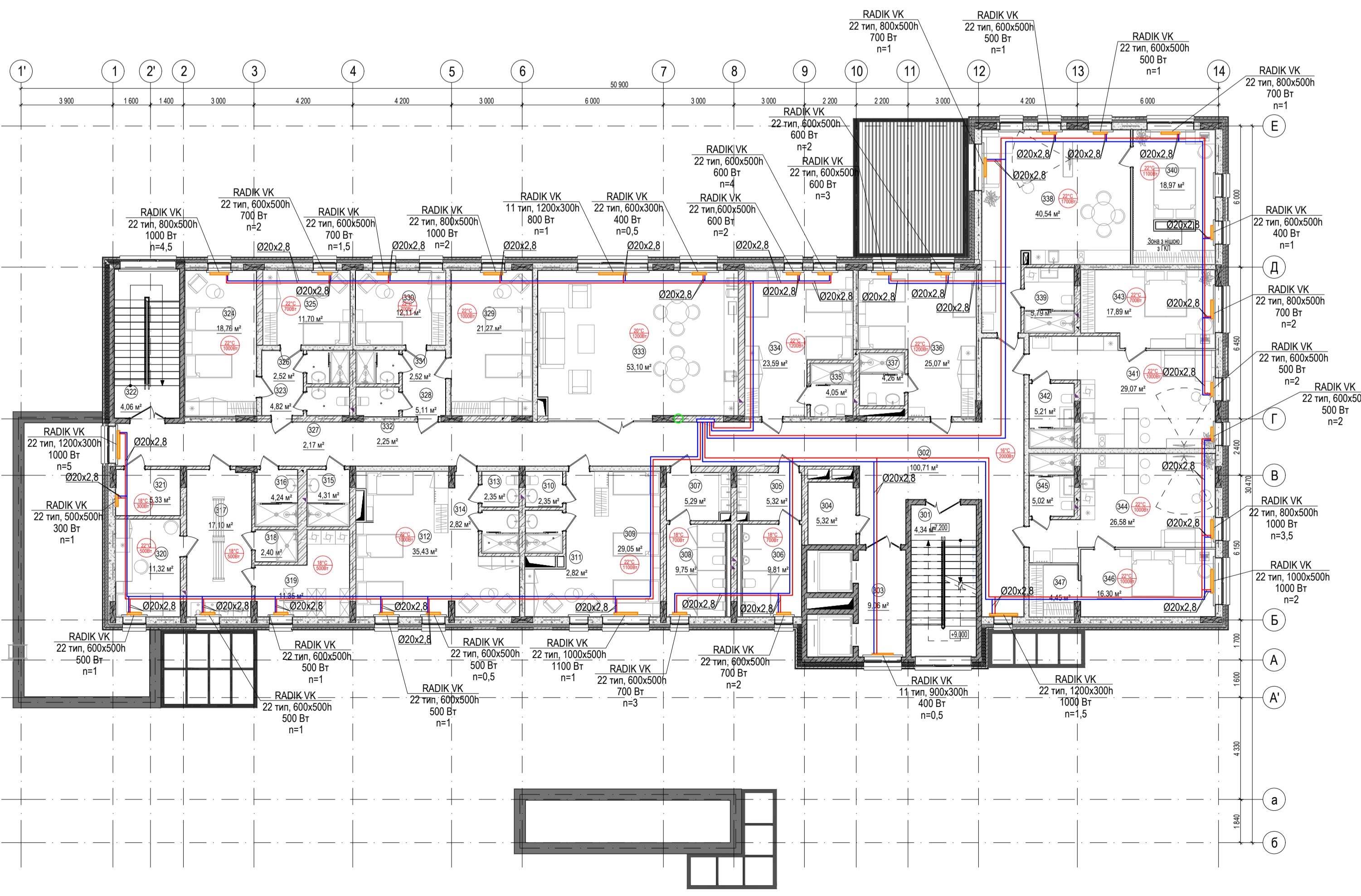
План вентиляції 1-поверх



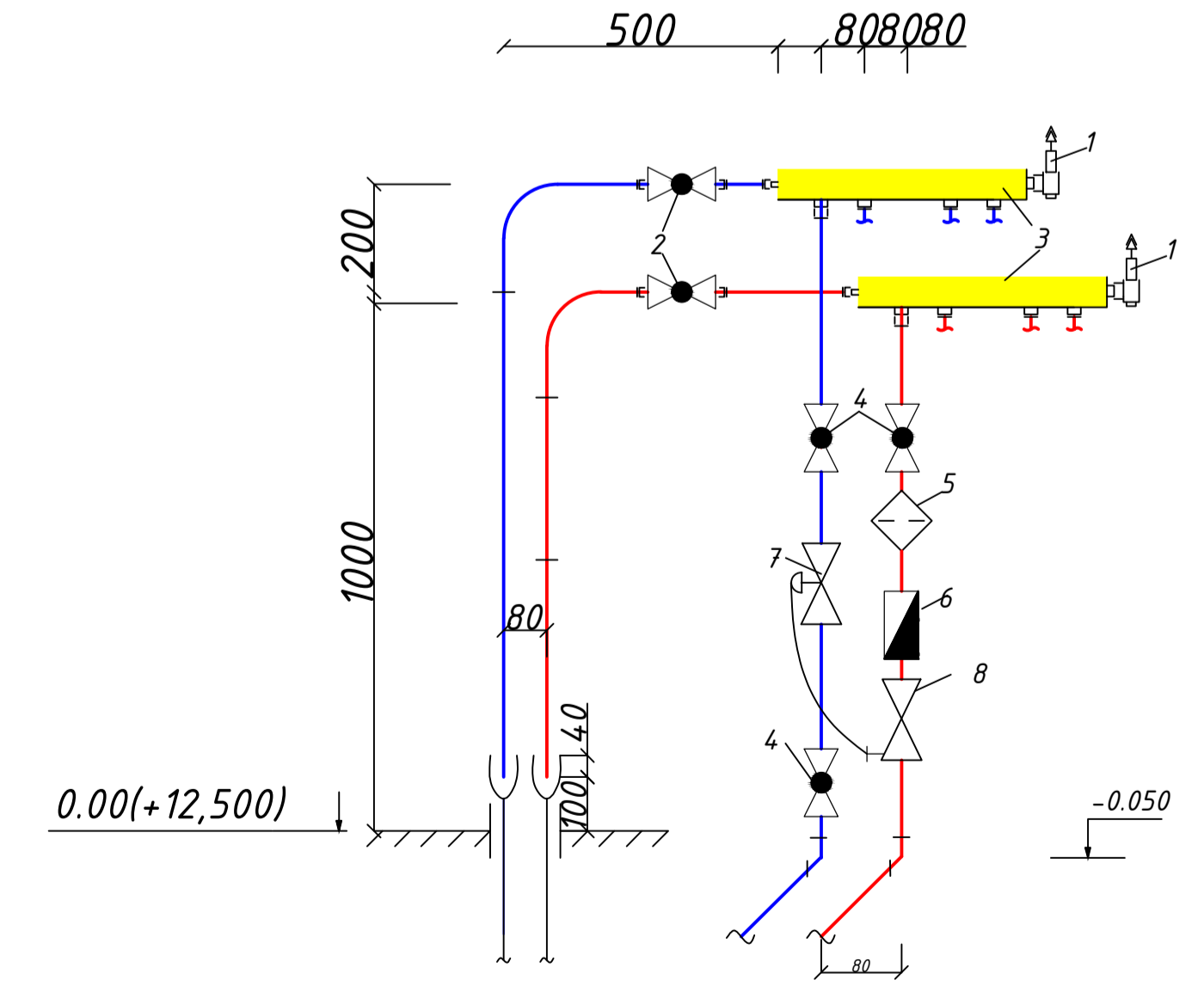
План вентиляції 2-поверх



План вентиляції 3-поверх



Вузол розподільчих гребінок системи опалення



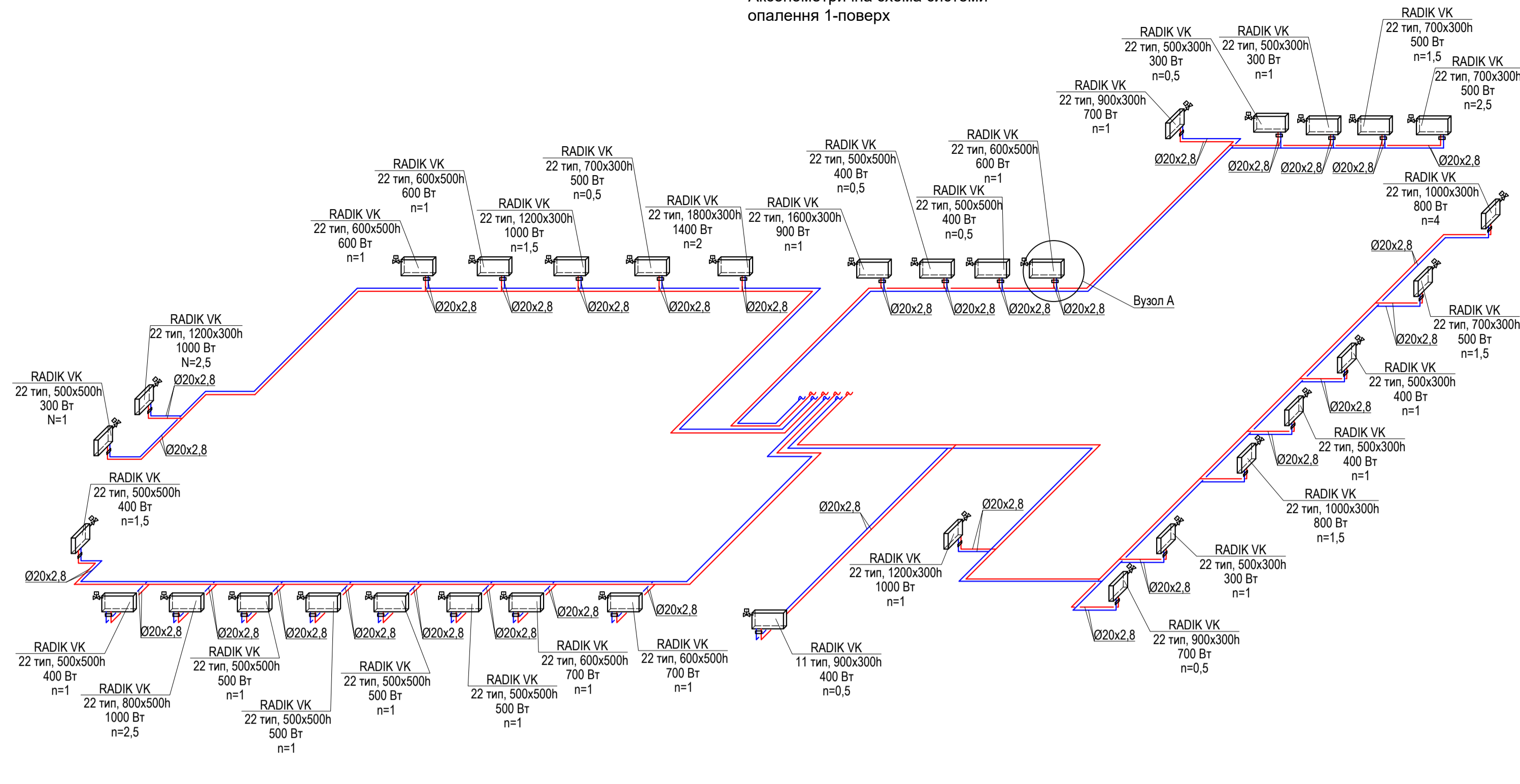
Комплектувальна відомість на типові вироби (вузол Б)

№ вузла	Назва вузла деталі	Ескіз деталі	К-ть	Характеристика або код арт.	Примітки
1	2	3	4	5	6
1	Повітророзподільник $G_2^2$		2	0.52071	KAN-therm
2	Кульовий кран $G_2^2$		2	1220101	Herz $d_p=20mm$
3	Розподільник для центрального опалення $G_2^2$		2	75050 A	KAN-therm кількість відповідей 5
4	Кульовий кран $G_2^2$		2	1220102	HERZ $d_p=15mm$
5	Сітчастий фільтр 4.111 $G_2^2$		1	14.11151	Herz
6	Теплоізоляційник $G_2^2$		1	1627211	Metronic M3 JS
7	Регулятор перепаду тиску $G_2^2$		1	14.00751	HERZ 4.002 4.1 $d_p=15mm$
8	Балансуючий вентиль $G_2^2$		1	14.11751	Stromag GM 4.217 $d_p=20mm$

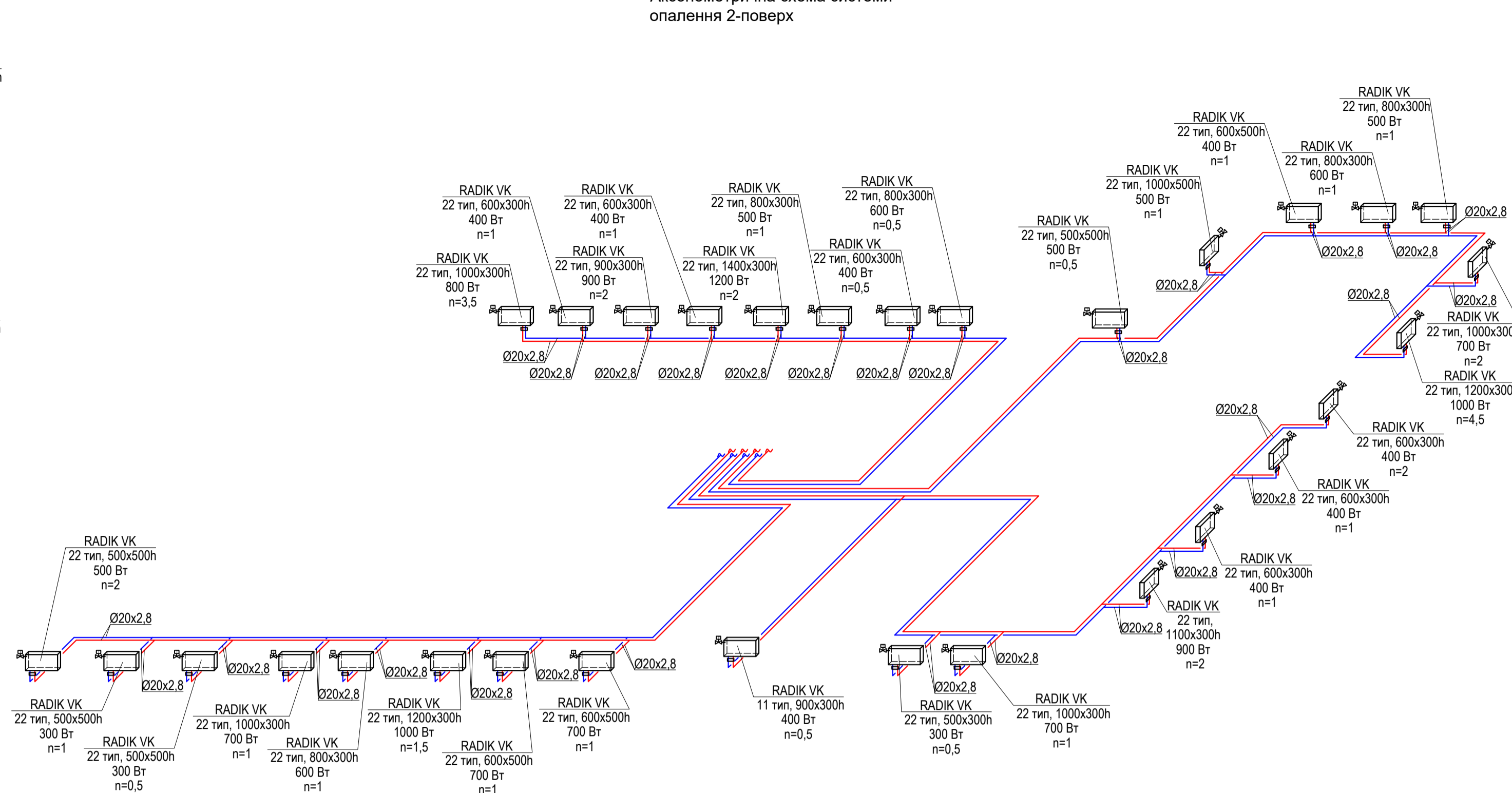
Кваліфікаційна випускова робота

Виконав	Лист	Маса	Листів
Матрушківа	1		10
Перевірив	Вахула		
Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну			
Система опалення. План системи на 1, 2, 3 поверх. Схема підключення гребінок			
ТВМ-24-1			

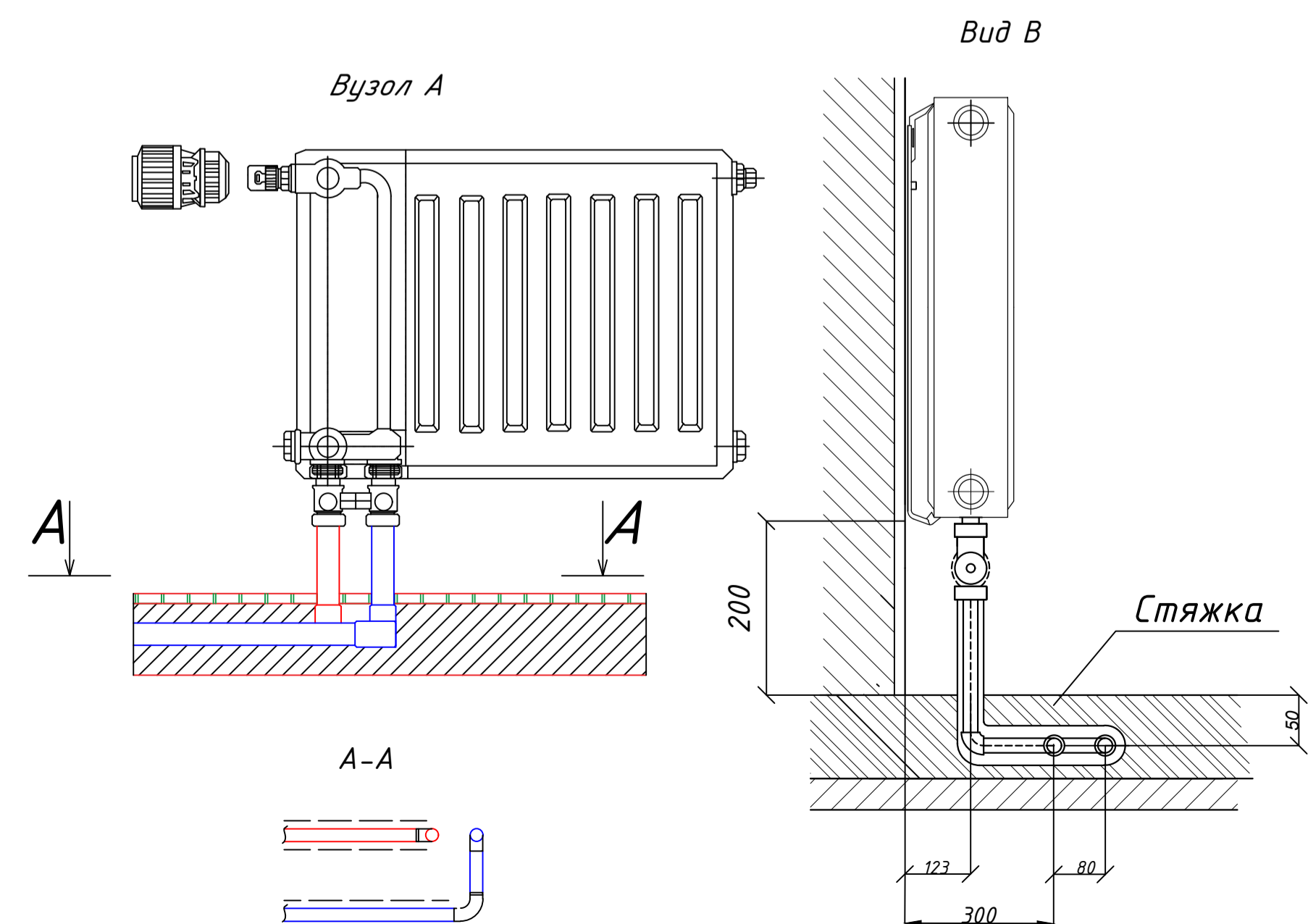
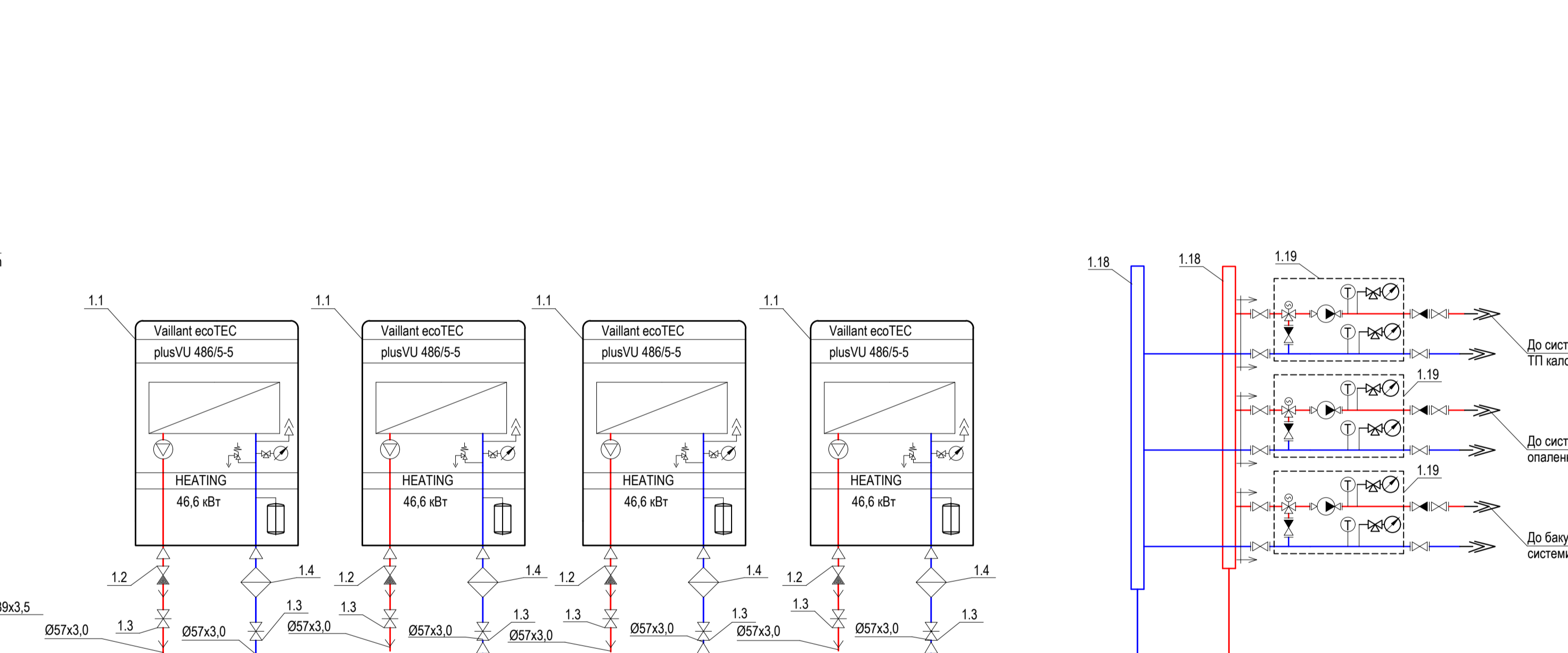
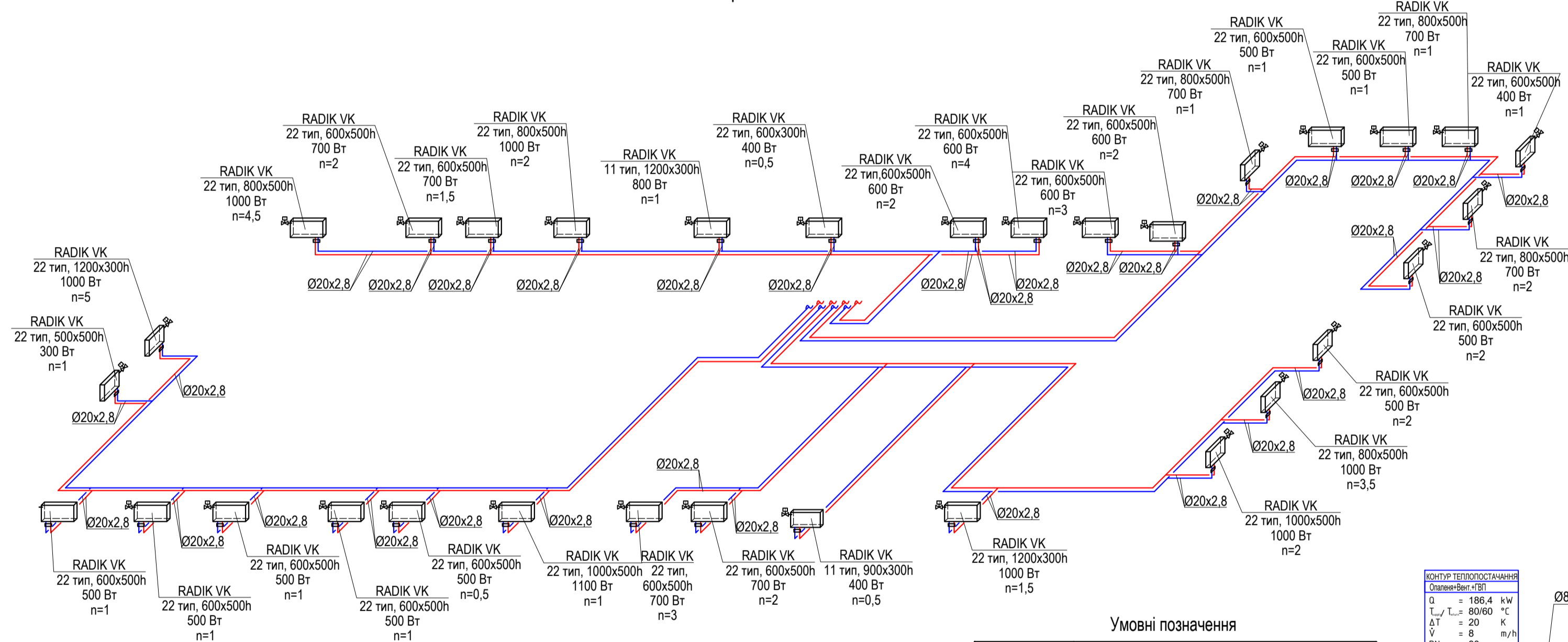
Аксонетрична схема системи опалення 1-поверх



Аксонетрична схема системи опалення 2-поверх



Аксонетрична схема системи опалення 3-поверх



Умовні позначення

№ на схемі	Найменування
1.1	Газовий котел Q = 46,6 кВт
1.2	Зворотний клапан DN50
1.3	Муфтовий кран DN50
1.4	Фільтр грубої очистки DN50
1.5	Автоматичний повітряспусний клапан
1.6	Дренажний кран DN15
1.7	Запирний вентиль (бабочка) DN80
1.8	Зворотний клапан DN80
1.9	Фільтр грубої очистки DN80
1.10	Манометр
1.11	Термометр
1.12	Сепаратор повітря та шлаку
1.13	Муфтовий кран DN15
1.14	Гідростріла DN200, H=1м.
1.15	Група безпеки
1.16	Кран приєднання до розширювального баку DN20
1.17	Розширювальний бак V=200л.
1.18	Розподільча гребіна DN
1.19	Змішувальний вузол

Кваліфікаційна випускова робота

Оцінювання ефективності різних способів організації повітряобміну

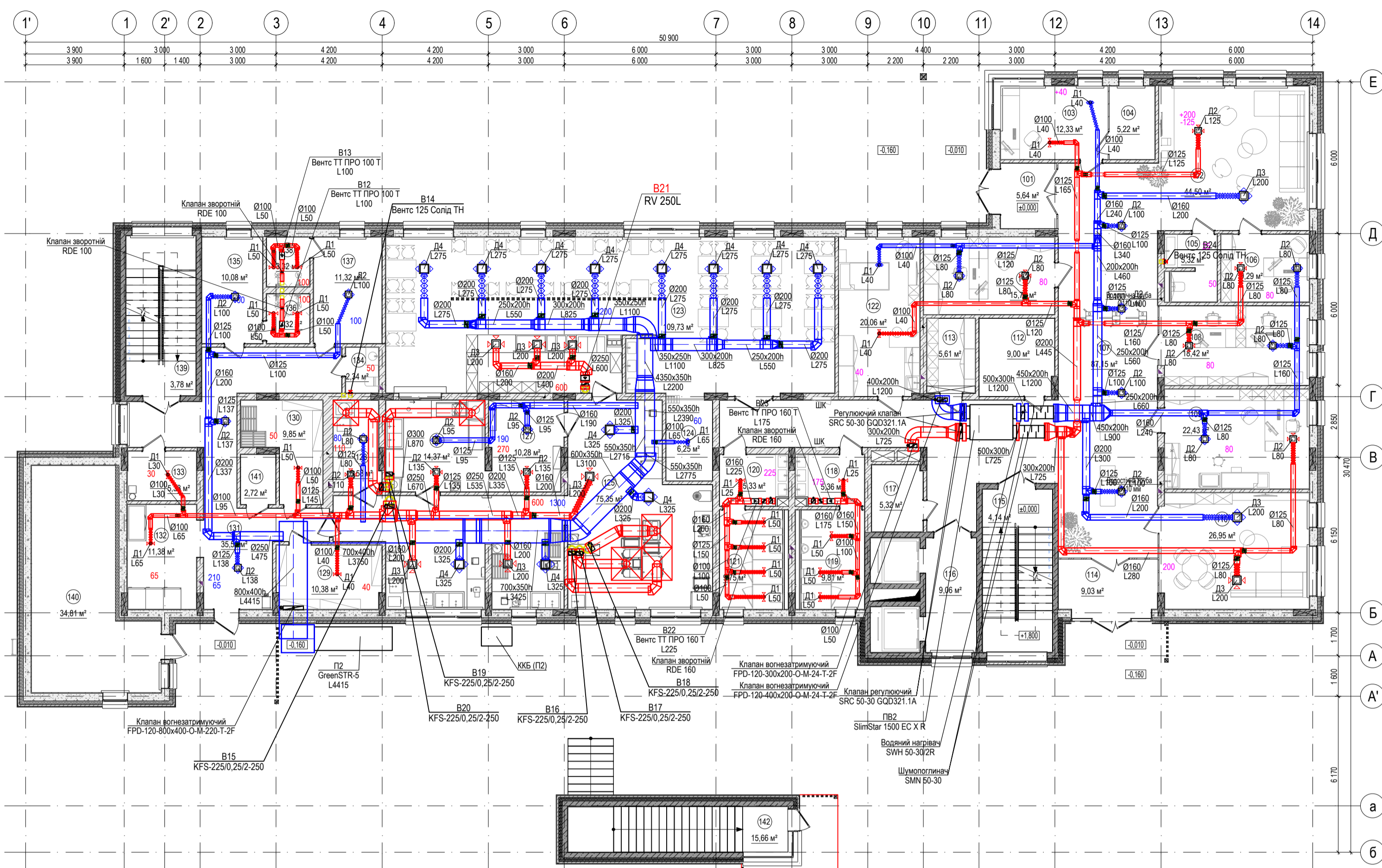
Система опалення. Аксонетрична схема 1, 2, 3 поверх. Схема ІТП. Вузел А

Вик. / Виконав	Лист / Матеріал	Підпис / Підпис	Дата / Дата
Виконав	Матеріал	Підпис	Дата
Перевірив	Важула		

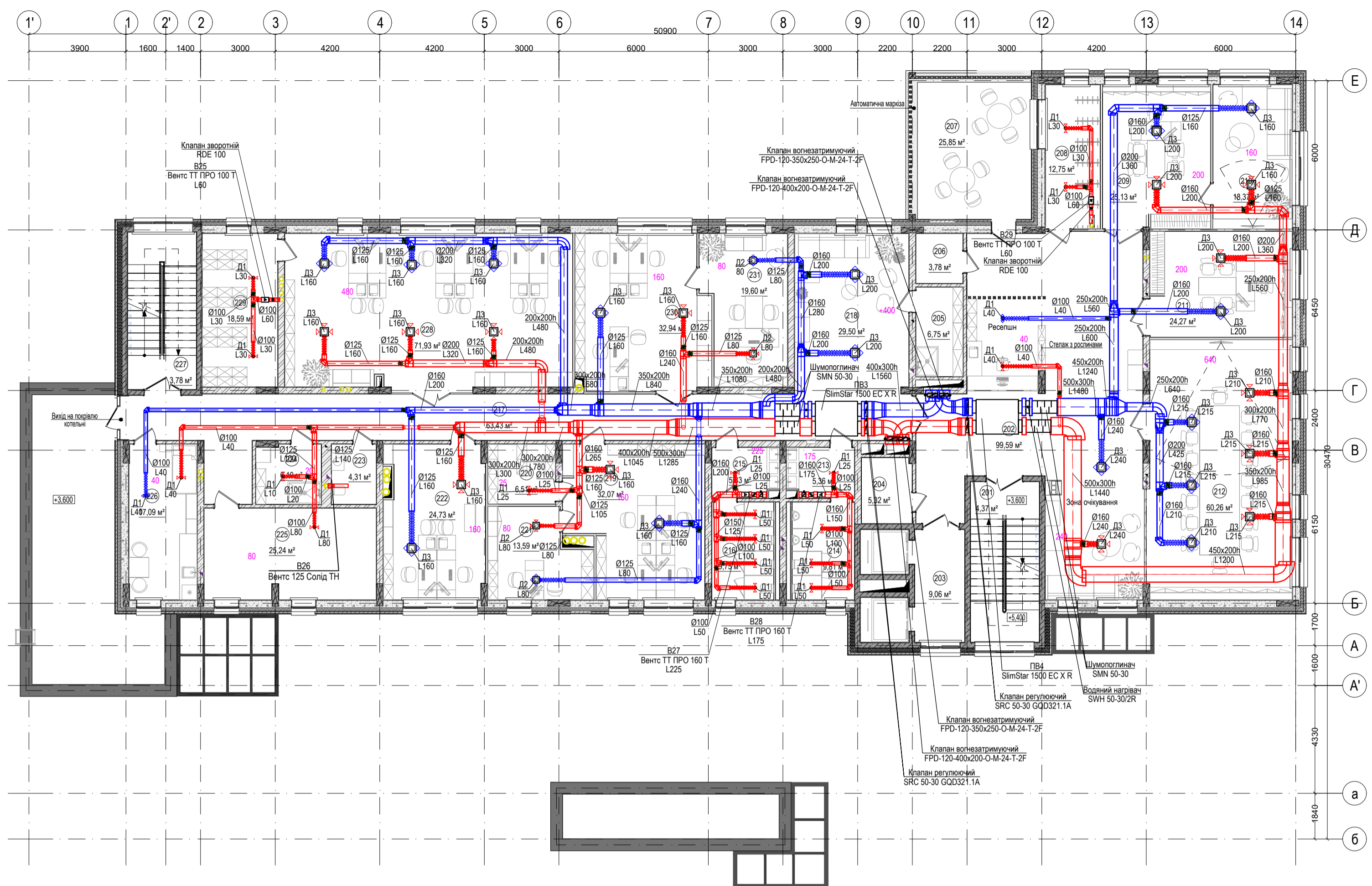
Лист 2 / Масо 10 / Листів 10

ТВМ-24-1

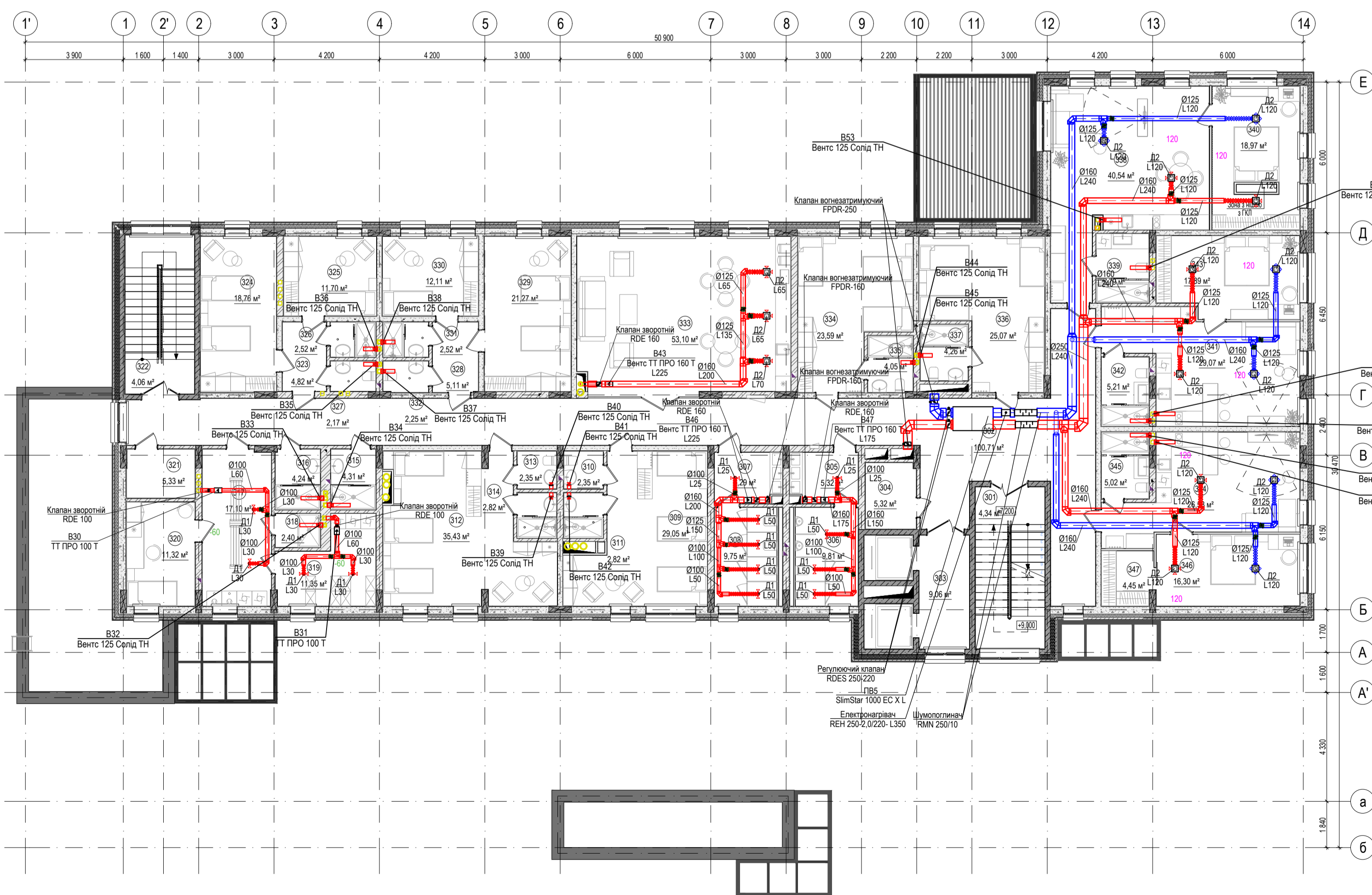
План вентиляції 1-поверх



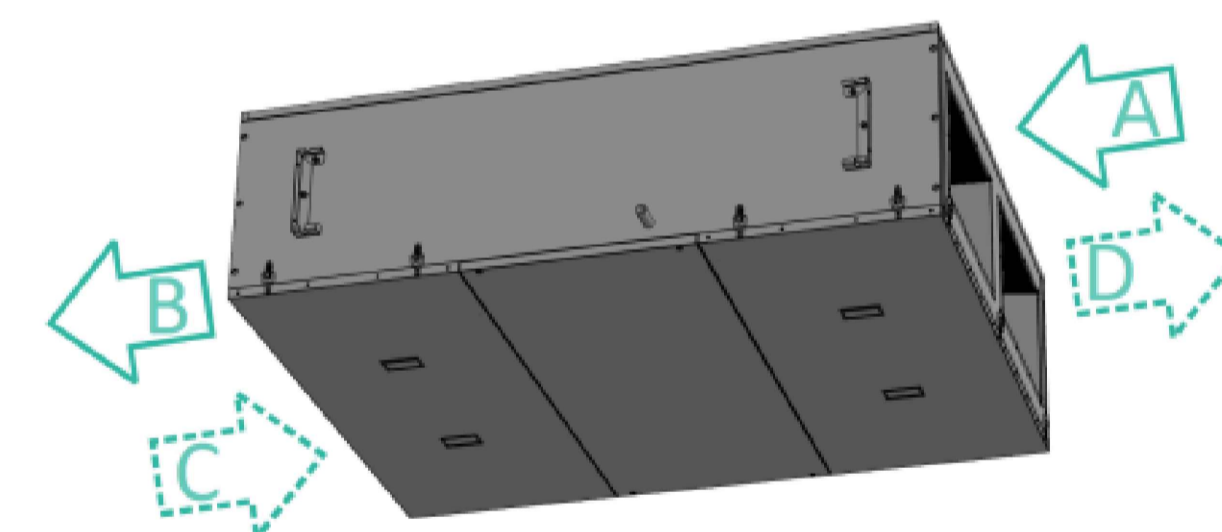
План вентиляції 2-поверх



План вентиляції 3-поверх



ПВ4 — SlimStar 1500 EC X R



Умовні позначення

Позначення	Найменування	Позначення	Найменування
	Припливний повітропровід		Анемостат
	Витяжний повітропровід		Дросель-кран
	Припливний повітропровід резервної вентиляції		Регулюючий клапан з ручним керуванням
	Витяжний повітропровід резервної вентиляції		Зворотний клапан
	Труба сталевая, δ=8мм		Клапан противобуховий
	Труба сталевая, δ=8мм		Вентилятор
	Решітка		Регулюючий клапан з електроприводом

Таблиця дифузіїв

D1	Анемостат KW Ø100
D2	Анемостат KW Ø125
D3	Дифузор круглий D200мм
D4	Дифузор круглий D250мм
D5	Решітка 2-DP-25-65*300*200h

Примітки:

1. Повітропроводи до та після установки ПВ1 покриті ізоляцією K-FlexST DUCT, товщиною 9мм.
2. Вентилятори в санвузлах зблокувати з клапанами світла приміщення які обслуговуються.
3. Електропостачання систем вентиляції має вимикатись по команді системи пожежної сигналізації.
4. Все електрообладнання систем вентиляції має бути заземлено.

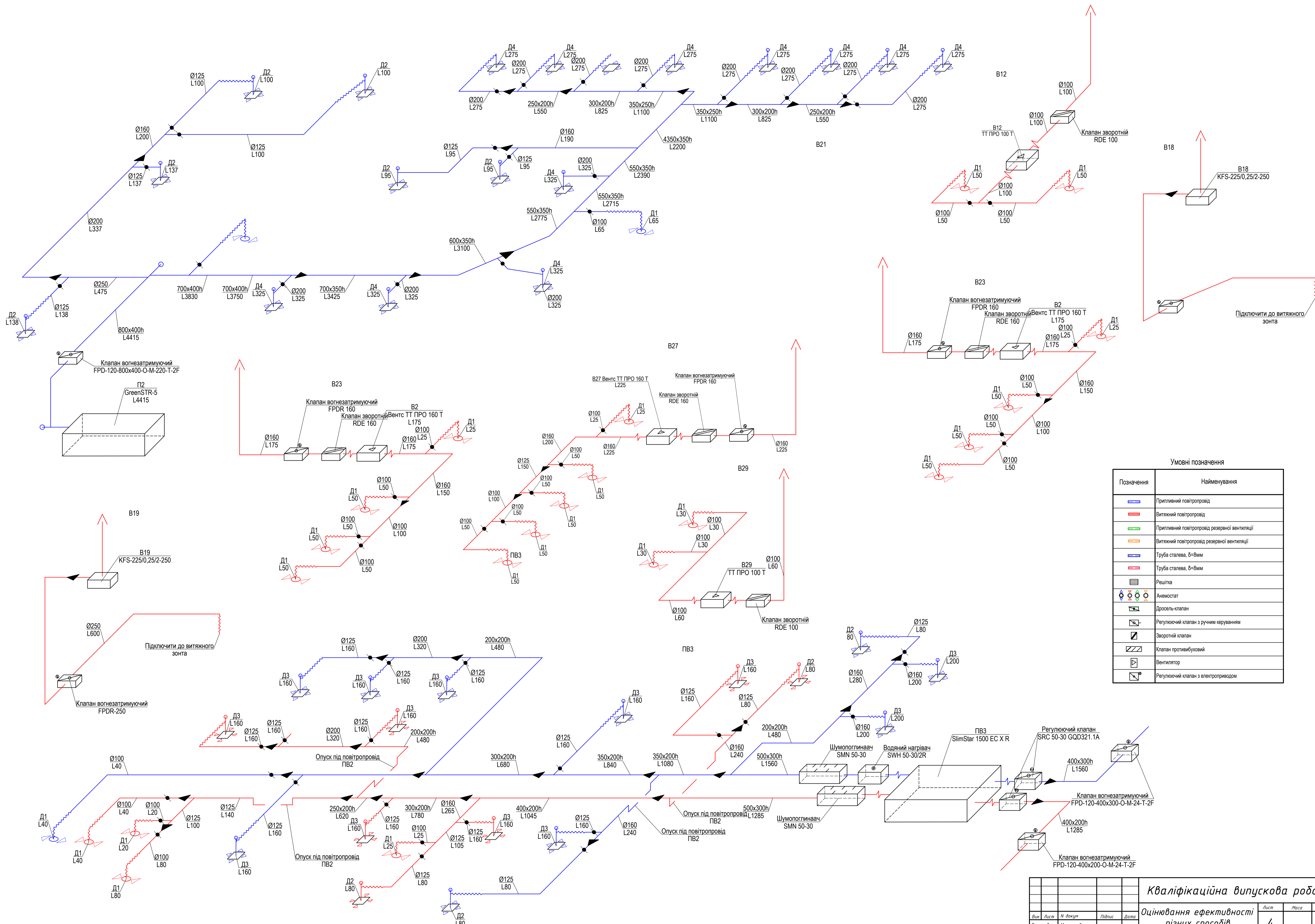
Кваліфікаційна випускова робота

Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну

Лист	Маса	Листів
3		10

Вентиляція. План системи на 1, 2, 3 поверх. ПВ4

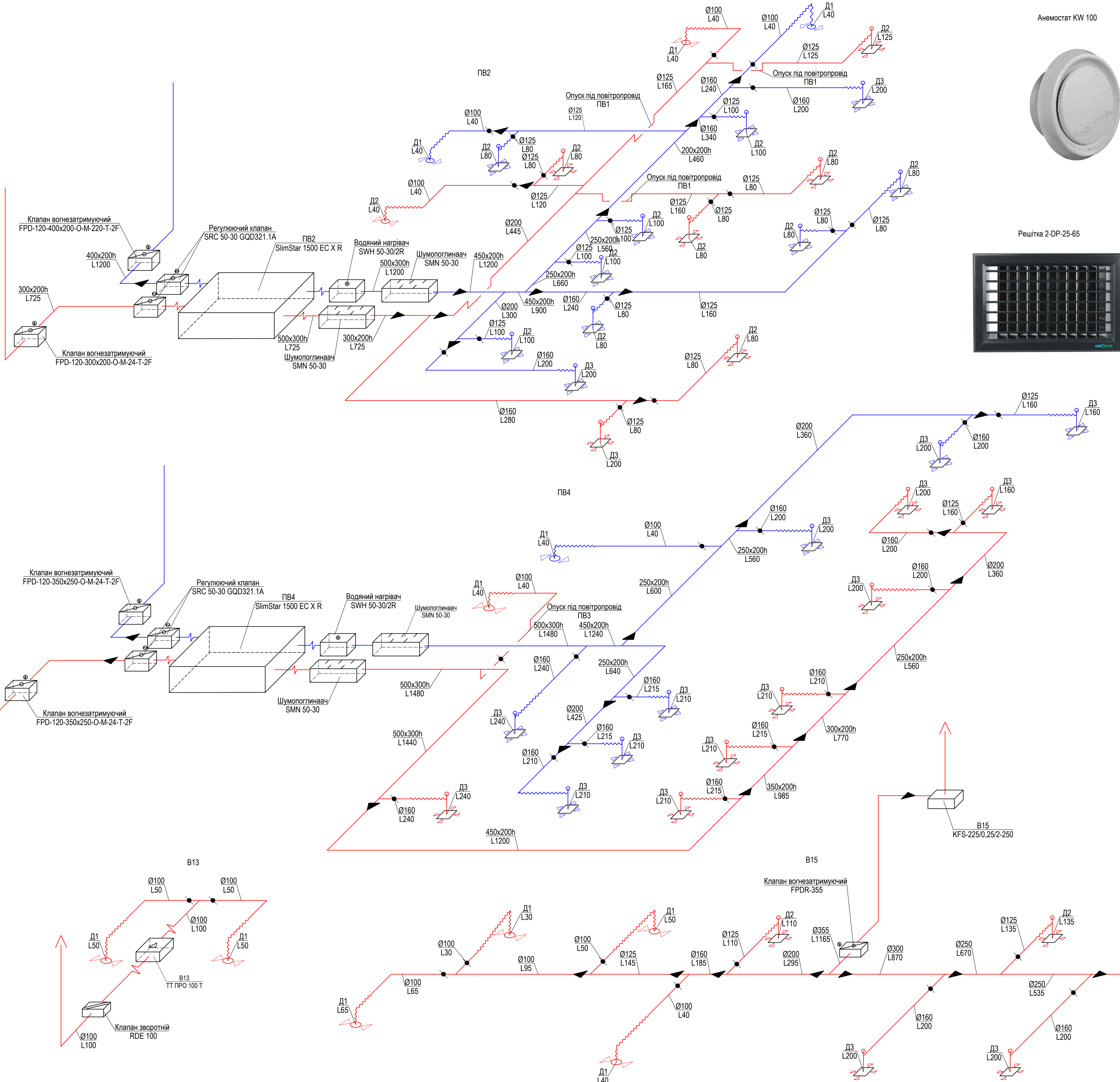
ТВМ-24-1



Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Припливний повітропровід
	Витяжний повітропровід
	Припливний повітропровід резервної вентиляції
	Витяжний повітропровід резервної вентиляції
	Труба сталевая, δ=8мм
	Труба сталевая, δ=8мм
	Решетка
	Анемостат
	Дросель-кран
	Регулюючий кран з ручним керуванням
	Зворотний клапан
	Клапан протиповушовий
	Вентилятор
	Регулюючий кран з електроприводом

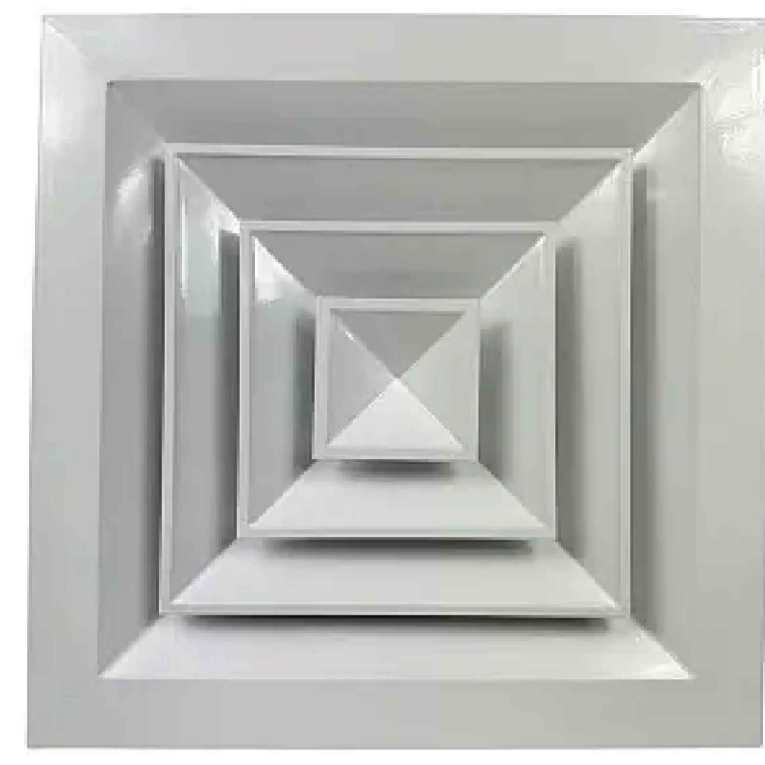
				<b>Кваліфікаційна випускова робота</b>		
Вик. <i>Виконав</i>	Лист <i>N докум</i>	Підпис <i>Підпис</i>	Дата <i>Дата</i>	Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну	Лист <i>Лист</i>	Маса <i>Маса</i>
Виконав <i>Виконав</i>	Матрицю <i>Матрицю</i>	Перевірив <i>Перевірив</i>	Вахула <i>Вахула</i>	Вентиляції. Аксонометрична схема В18, В23, В12, В27, В29, В19 ПВ2, ПВ3, П2	4	10
				<b>ТВМ-24-1</b>		



Анемостат KW 100



Дифузор прямокутного перерізу



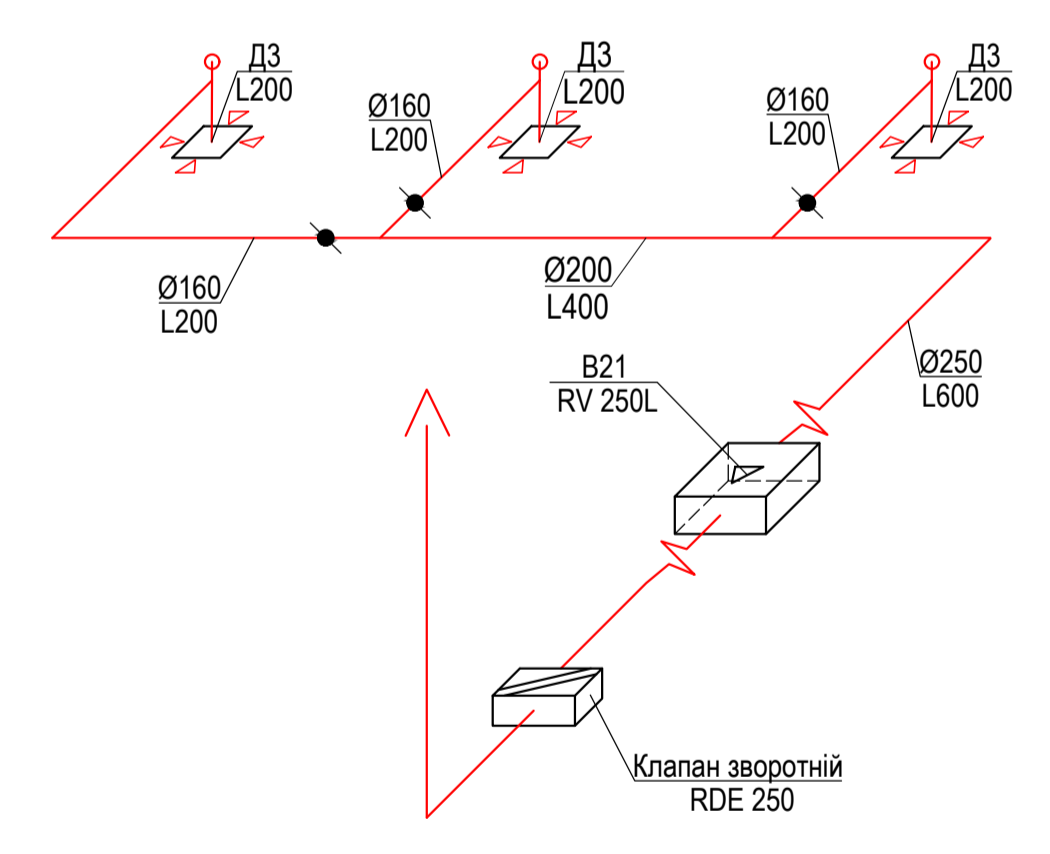
Решітка 2-DP-25-65



Умовні позначення

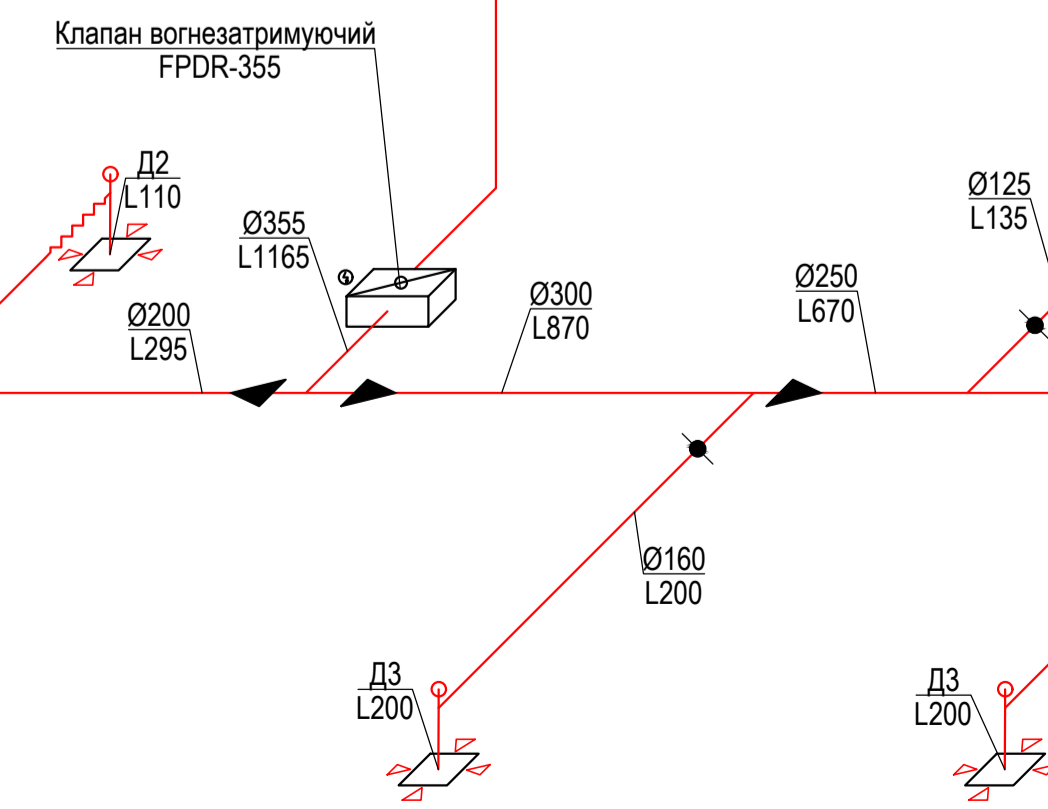
Позначення	Найменування
	Припливний повітропровід
	Витяжний повітропровід
	Припливний повітропровід резервної вентиляції
	Витяжний повітропровід резервної вентиляції
	Труба сталеві, 8-мм
	Труба сталеві, 8-мм
	Решітка
	Анемостат
	Дросель-класан
	Регулюючий класан з ручним керуванням
	Зворотній класан
	Класан протилежний
	Вентилятор
	Регулюючий класан з електроприводом

B21



Класан зворотній RDE 250

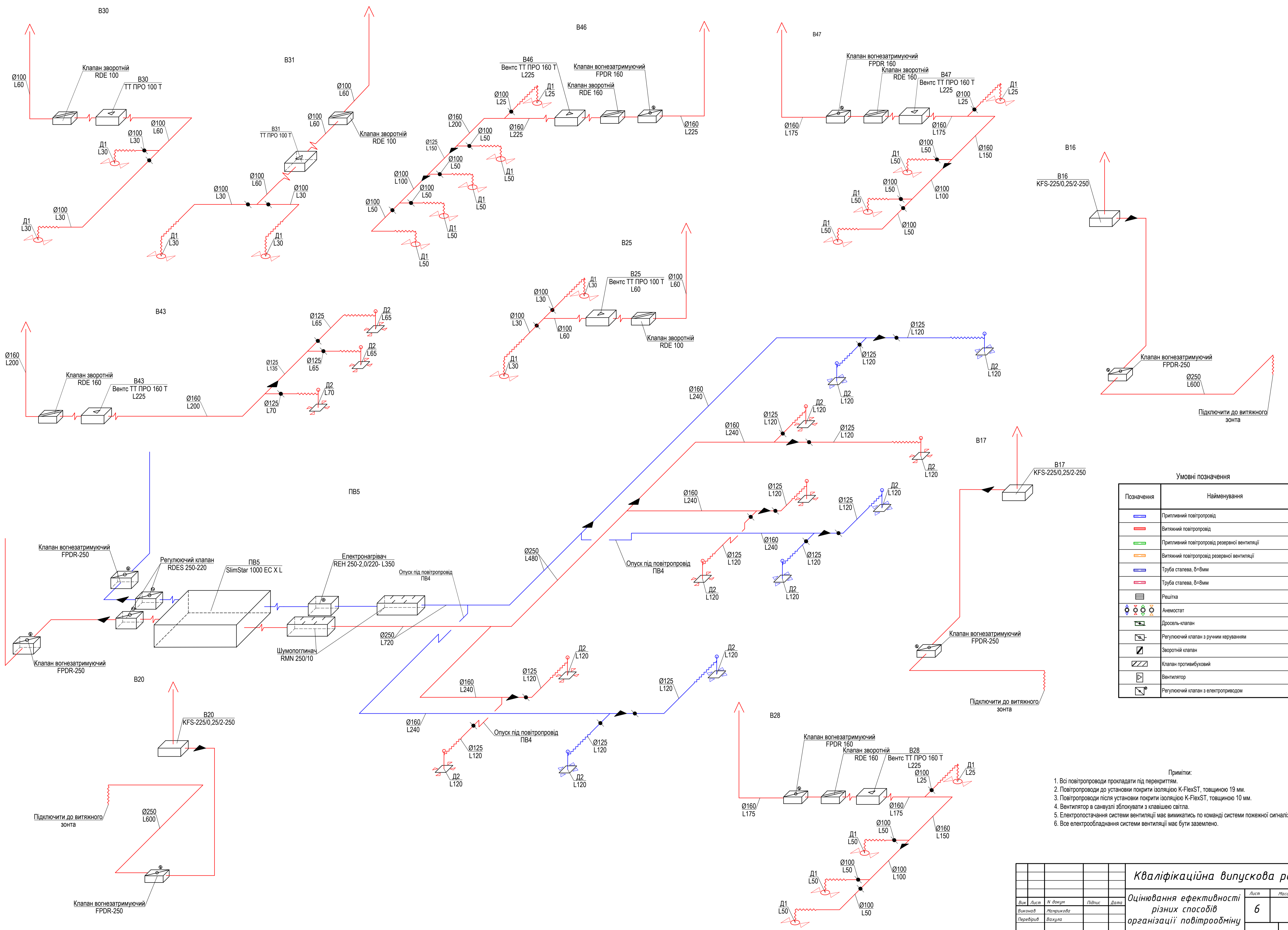
B15



Класан вогнезахисний FPDR-355

Кваліфікаційна випускова робота

Висл.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну	Лист	Маса	Листів
Виконав	Матрицька					5		10
Перевірив	Вахула				Вентиляції. Аксонометрична схема B21, B15, B13, PB2, PB4			TBM-24-1

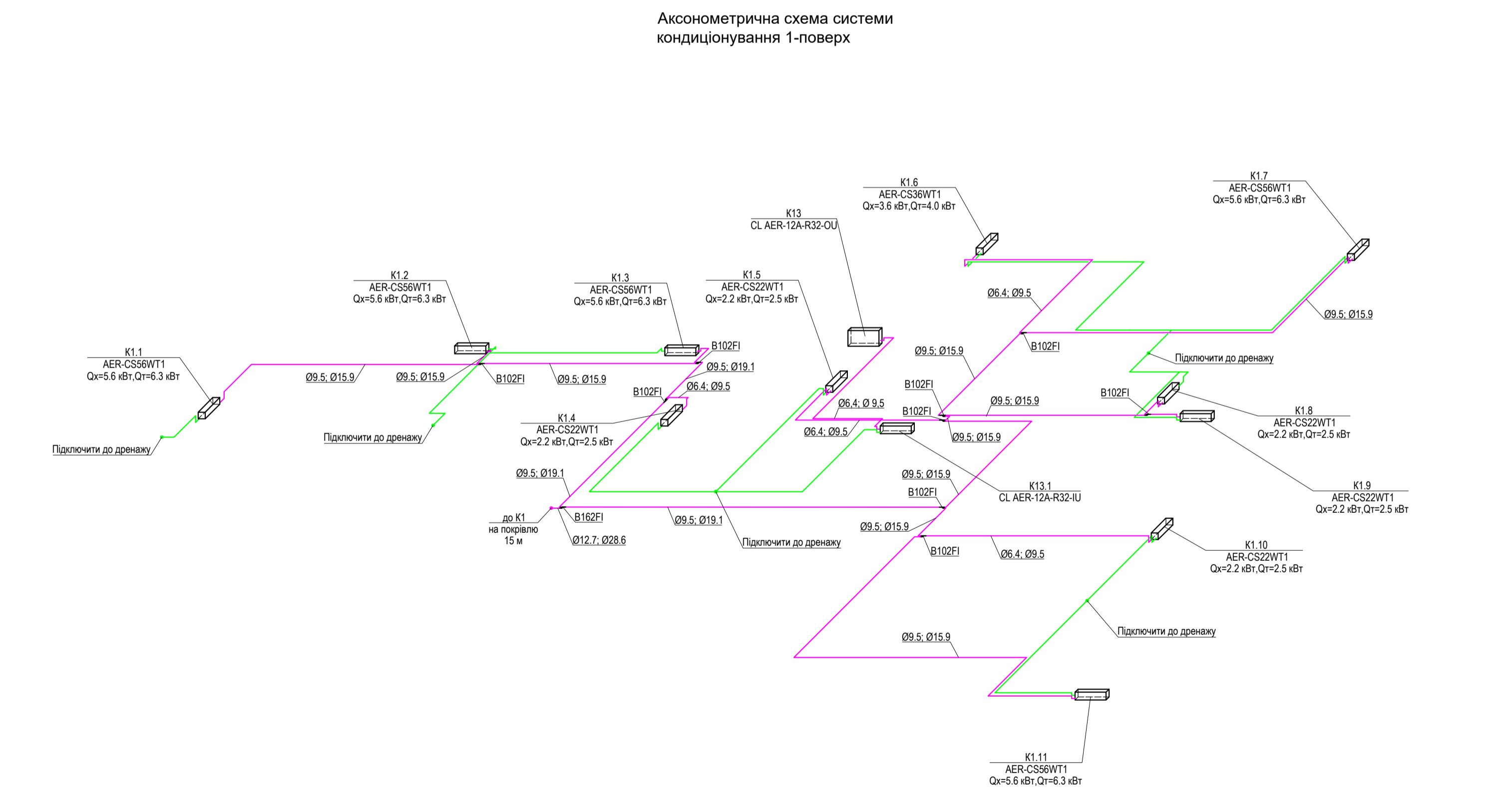
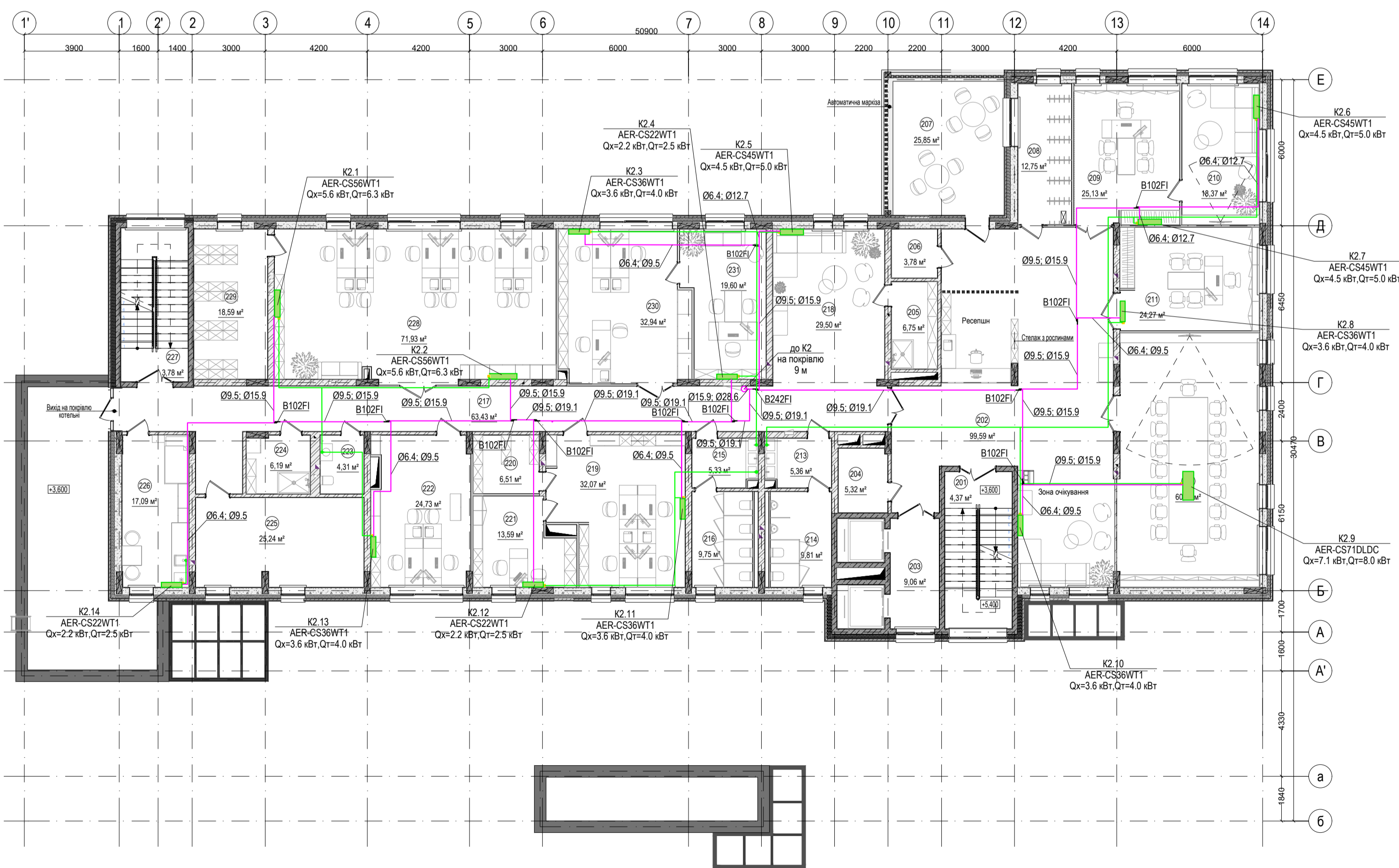
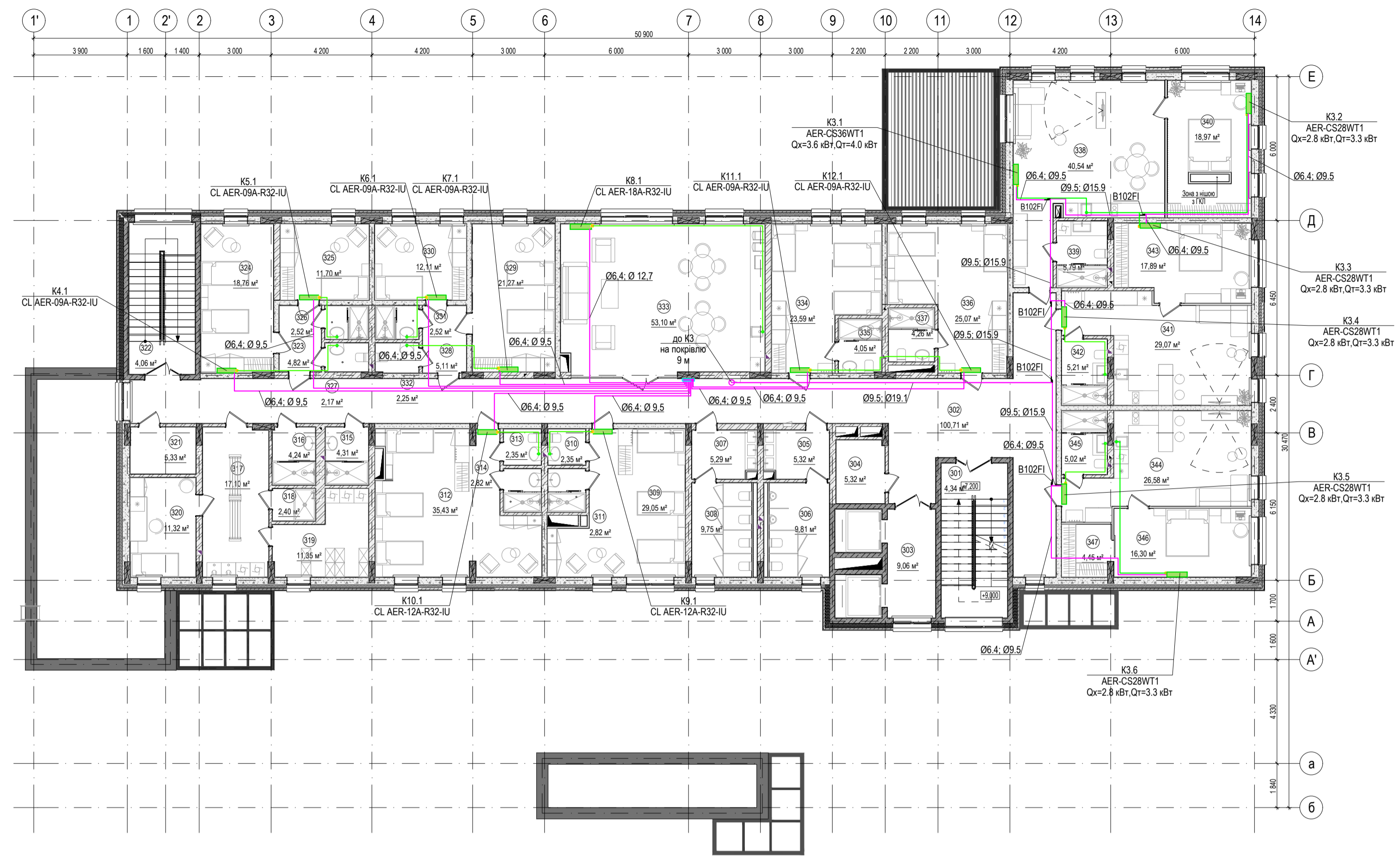
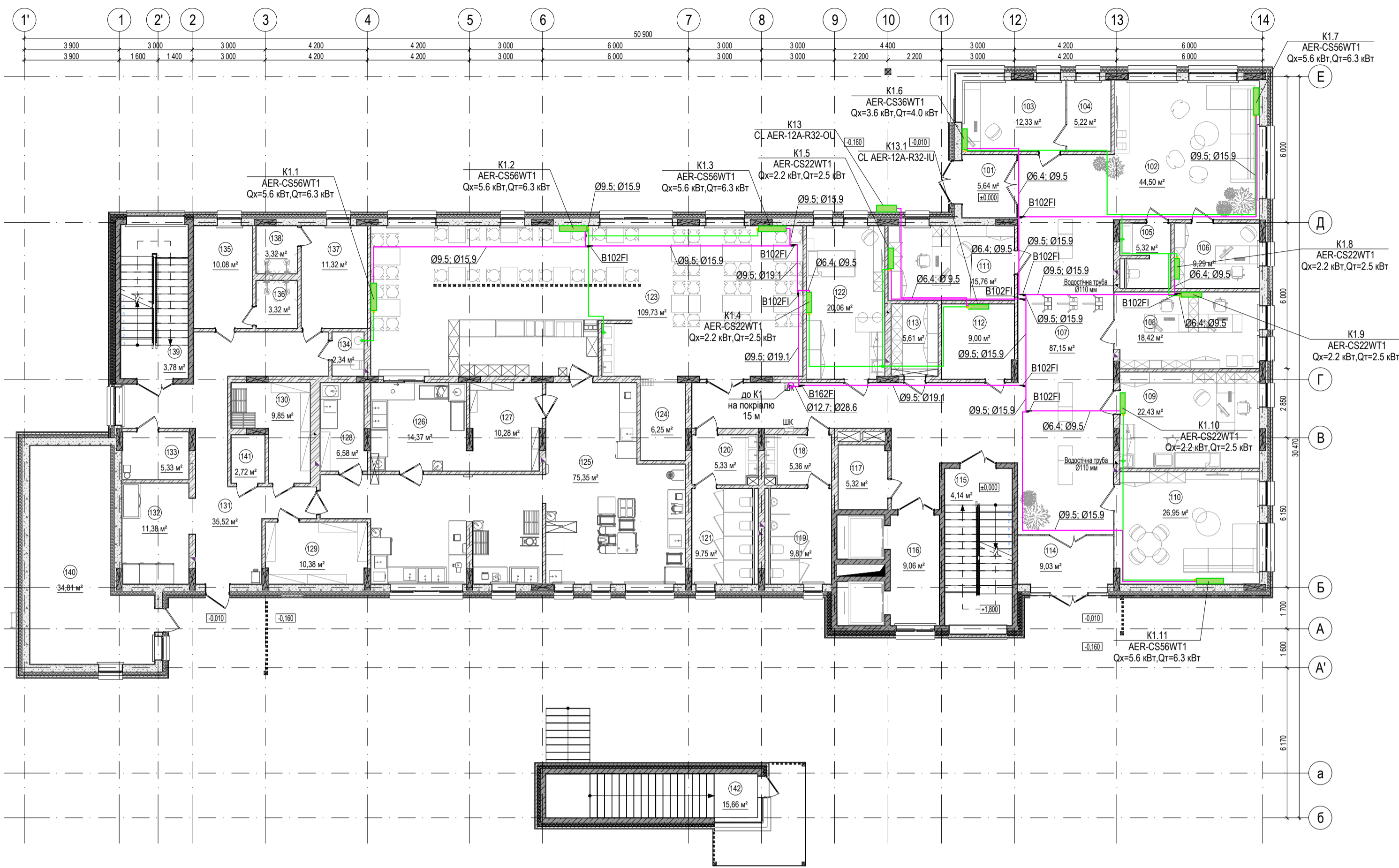


Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Припливний повітропровід
	Витяжний повітропровід
	Припливний повітропровід резервної вентиляції
	Витяжний повітропровід резервної вентиляції
	Труба сталевая, δ=8мм
	Труба сталевая, δ=8мм
	Решітка
	Анемостат
	Дросель-клапан
	Регулюючий клапан з ручним керуванням
	Зворотній клапан
	Клапан протиповисювий
	Вентилятор
	Регулюючий клапан з електроприводом

- Примітки:
1. Всі повітропроводи прокладати під перекриттям.
  2. Повітропроводи до установки покрити ізоляцією K-FlexST, товщиною 19 мм.
  3. Повітропроводи після установки покрити ізоляцією K-FlexST, товщиною 10 мм.
  4. Вентилятор в санвузлі зблокувати з клавішею світла.
  5. Електропостачання системи вентиляції має вимикатись по команді системи пожежної сигналізації.
  6. Все електрообладнання системи вентиляції має бути заземлено.

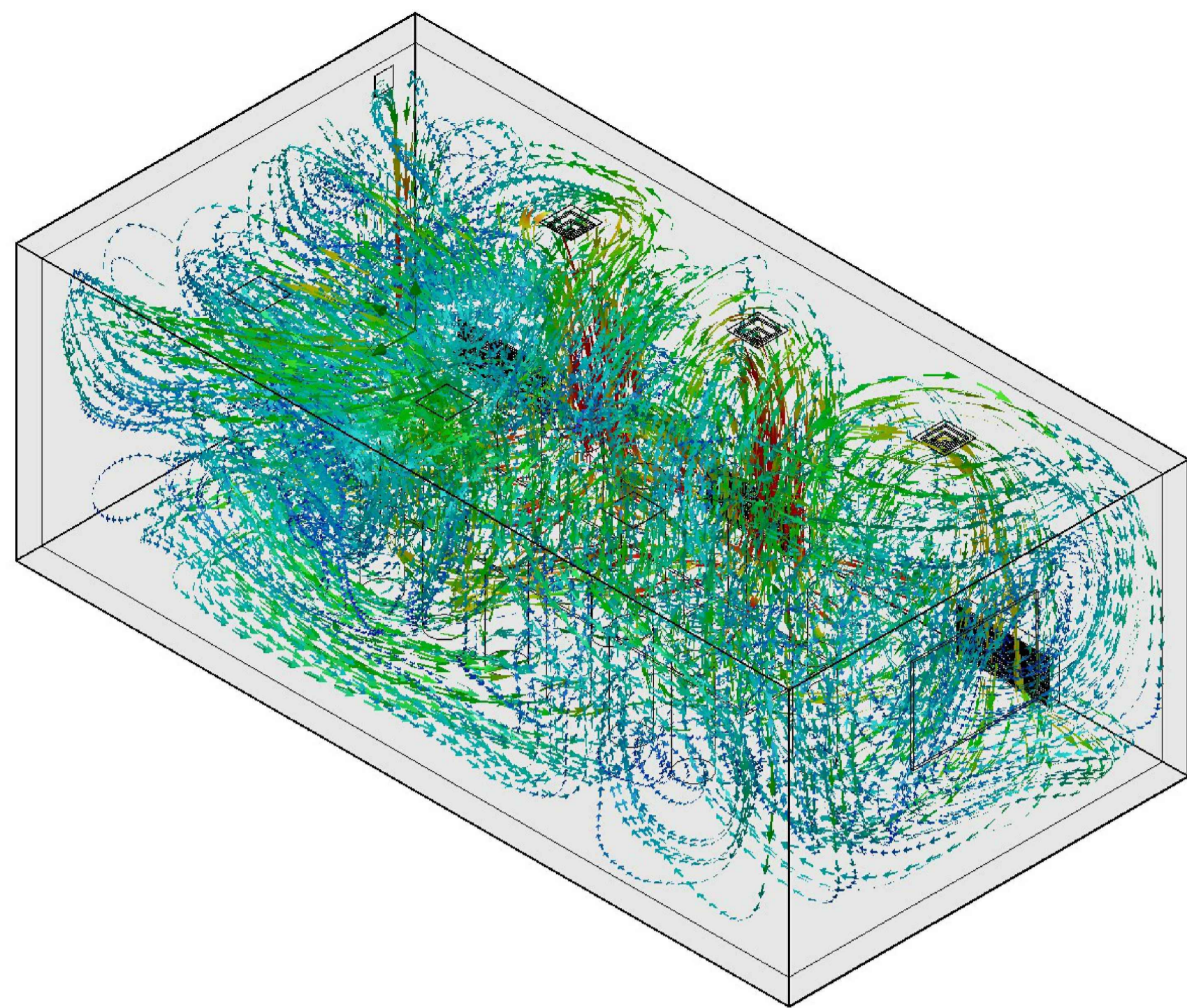
<b>Кваліфікаційна випускова робота</b>			
Вик. <i>Виконав</i>	Лист <i>Лист</i>	№ докум. <i>№ докум.</i>	Дата <i>Дата</i>
Перевірив <i>Перевірив</i>	Матеріал <i>Матеріал</i>	Підпис <i>Підпис</i>	Дата <i>Дата</i>
Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну			Лист <b>6</b>
Вентиляції. Аксонометрична схема B28, B17, B16, B47, B25, B46, B30, B31, B43, B20, B15			Листів <b>10</b>
			<b>ТВМ-24-1</b>



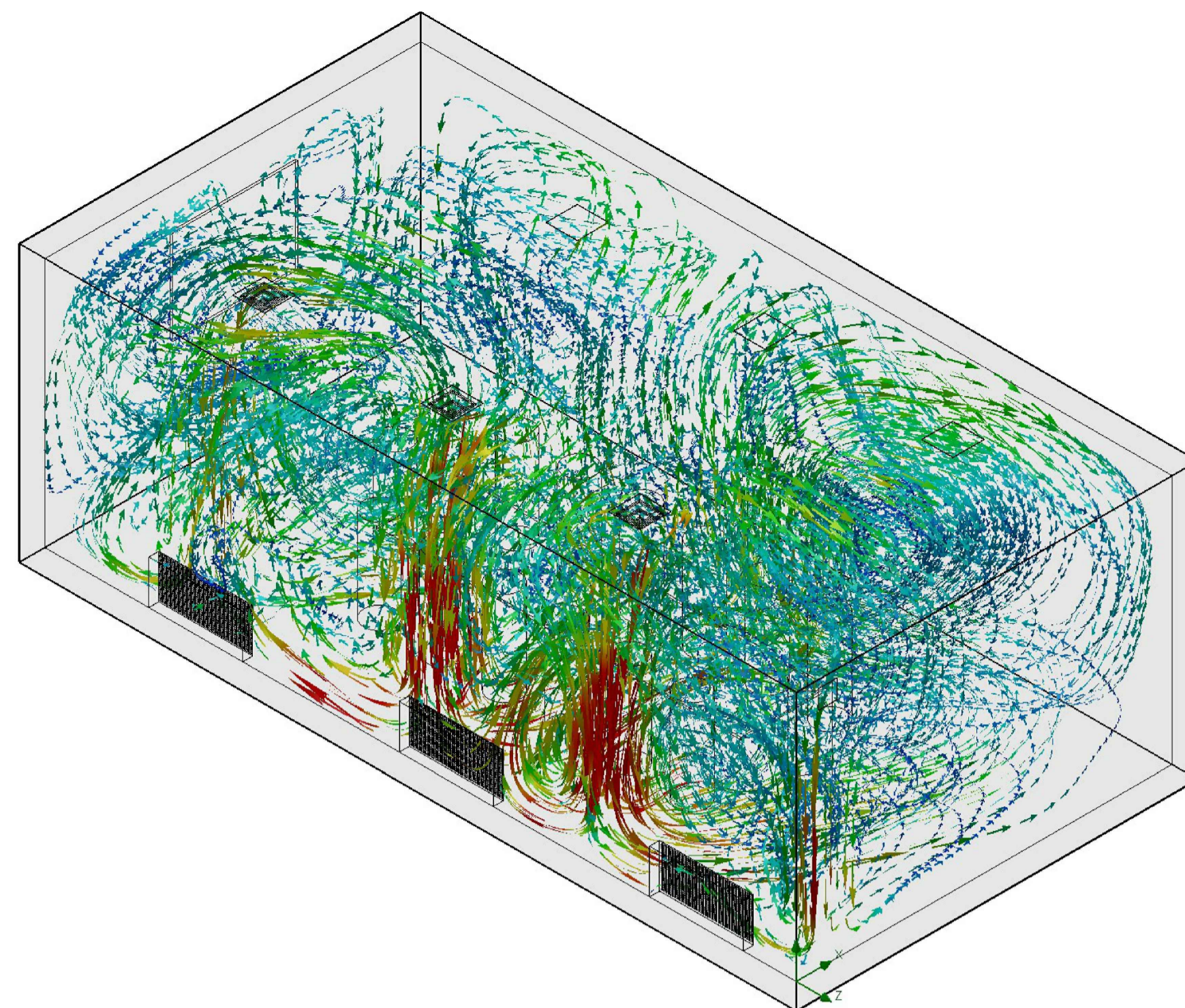
АксонOMETрична схема системи кондиціонування 1-поверх

<b>Кваліфікаційна випускова робота</b>			
Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну			Лист
Вик. Лист	N докум.	Підпис	Дата
Виконав	Матеріал	Дата	Листів
Перевірив	Важула		7
Кондиціонування повітря			10
ТВМ-24-1			

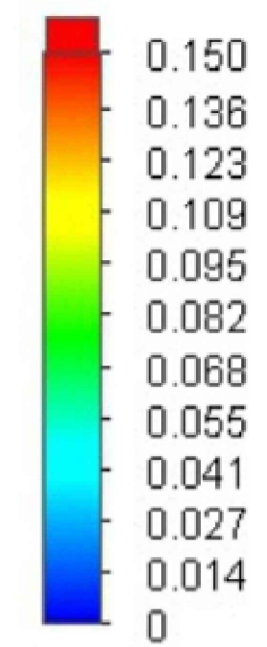
Ізометрія 1



Ізометрія 2



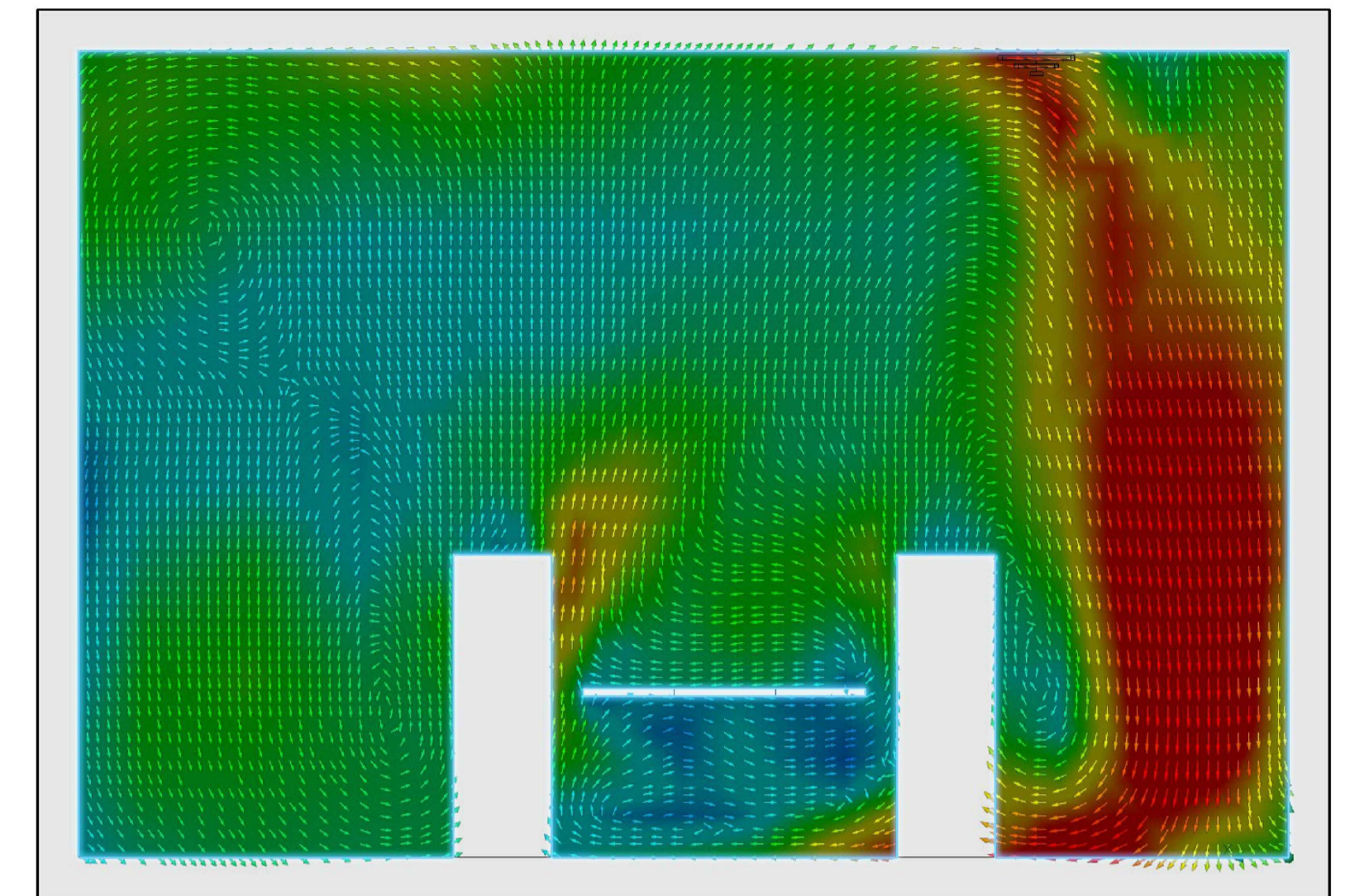
Параметри швидкості руху повітря



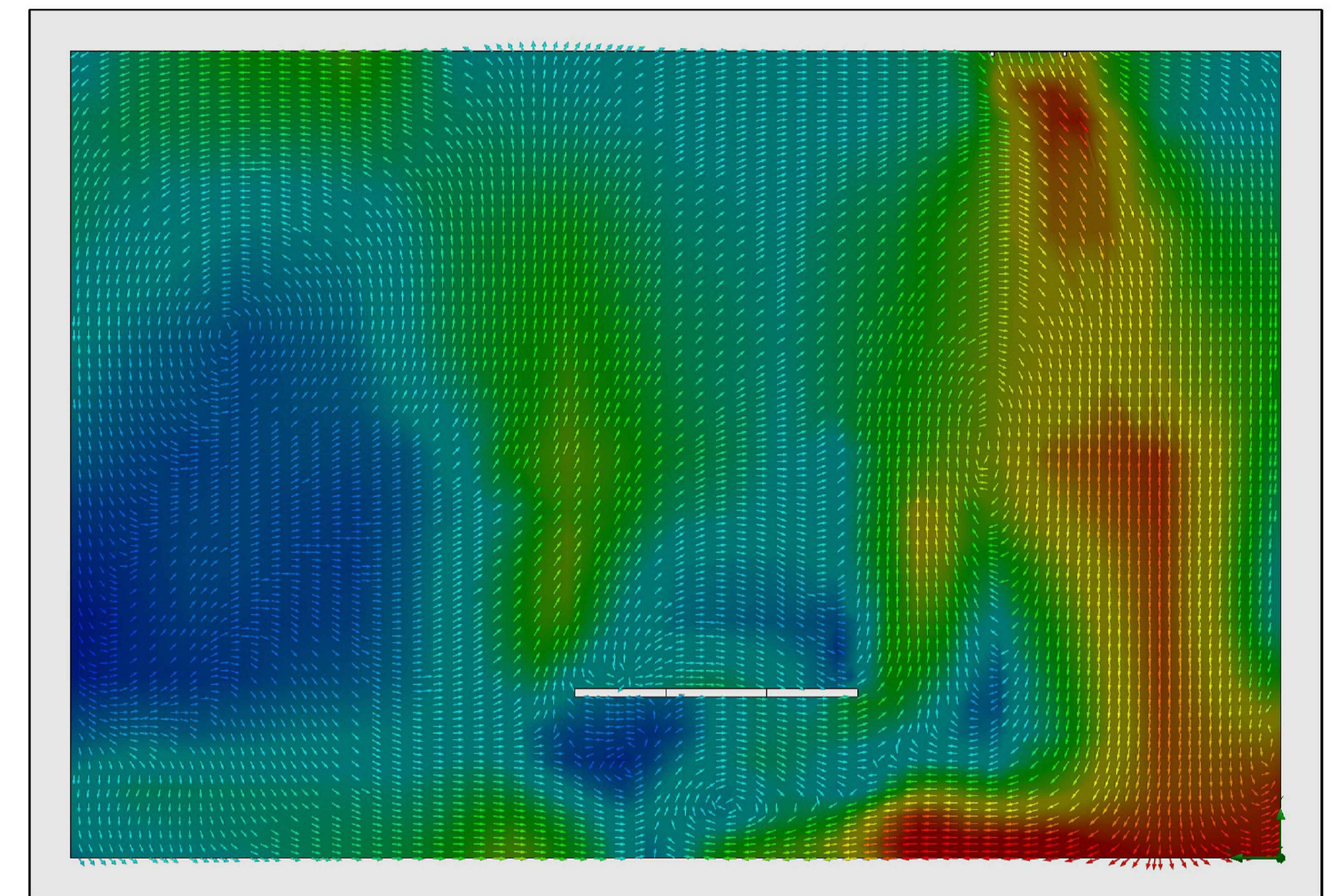
Velocity [m/s]

Cut Plot 1: contours  
Surface Plot 1: contours  
Flow Trajectories 1

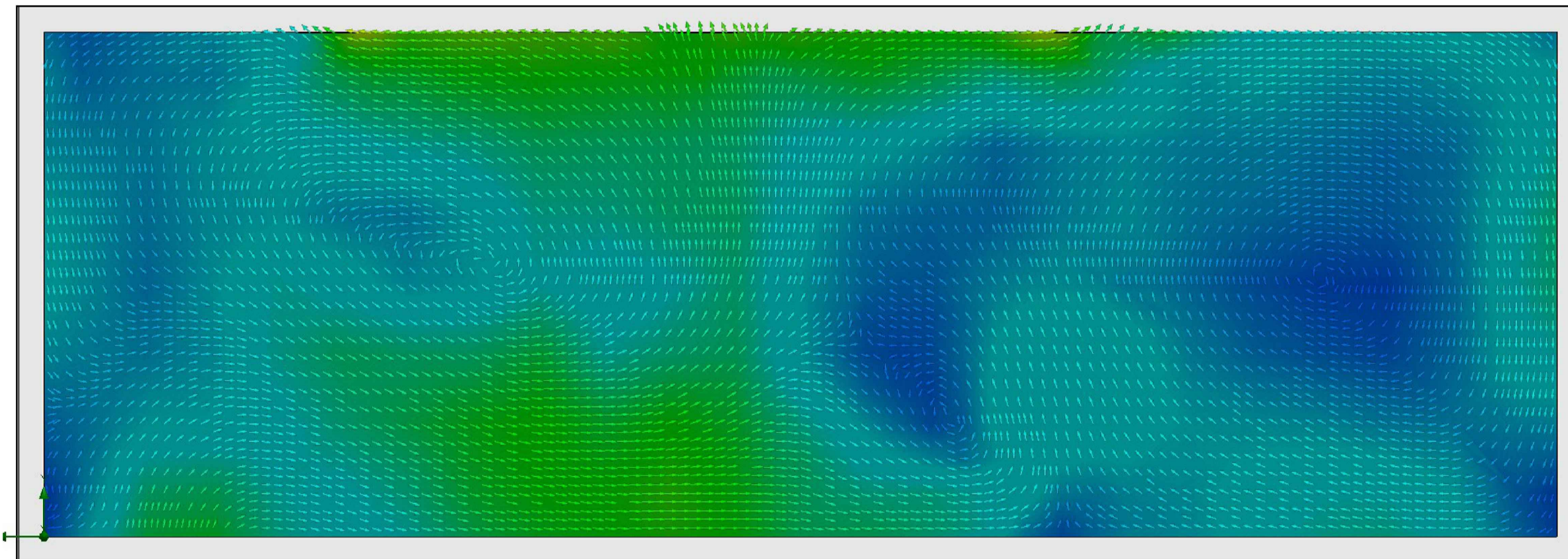
Розріз 1-1



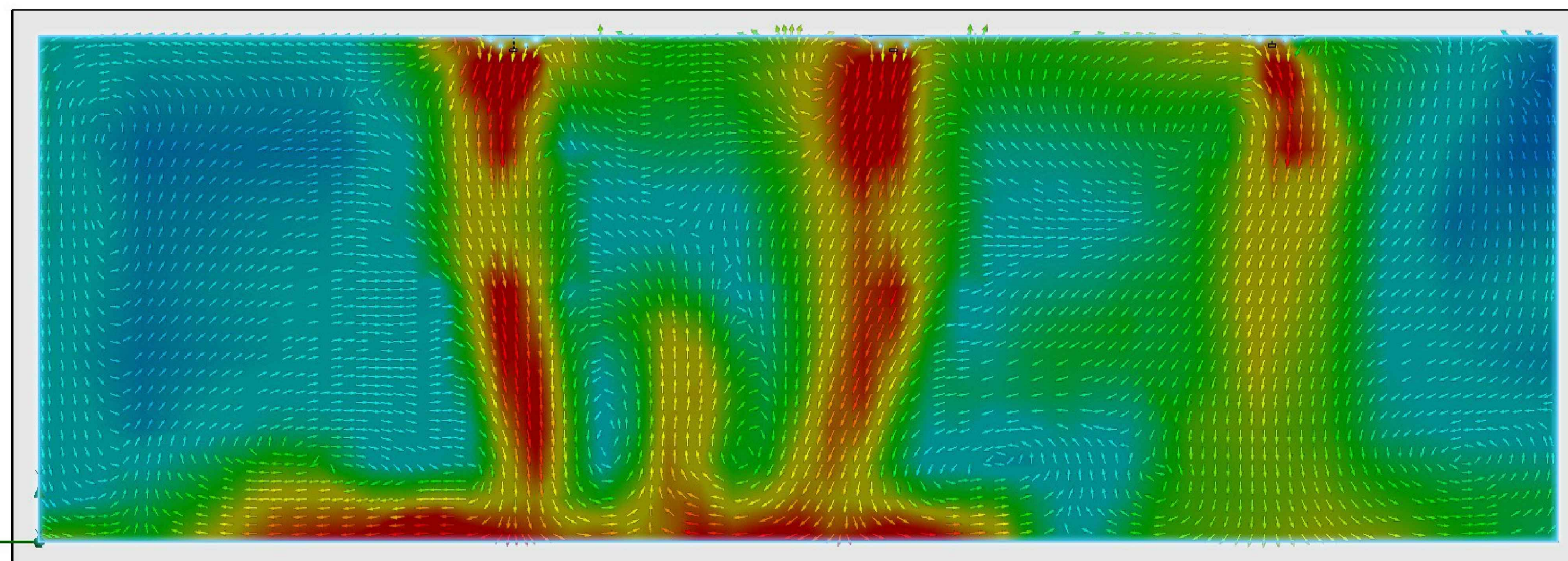
Розріз 2-2



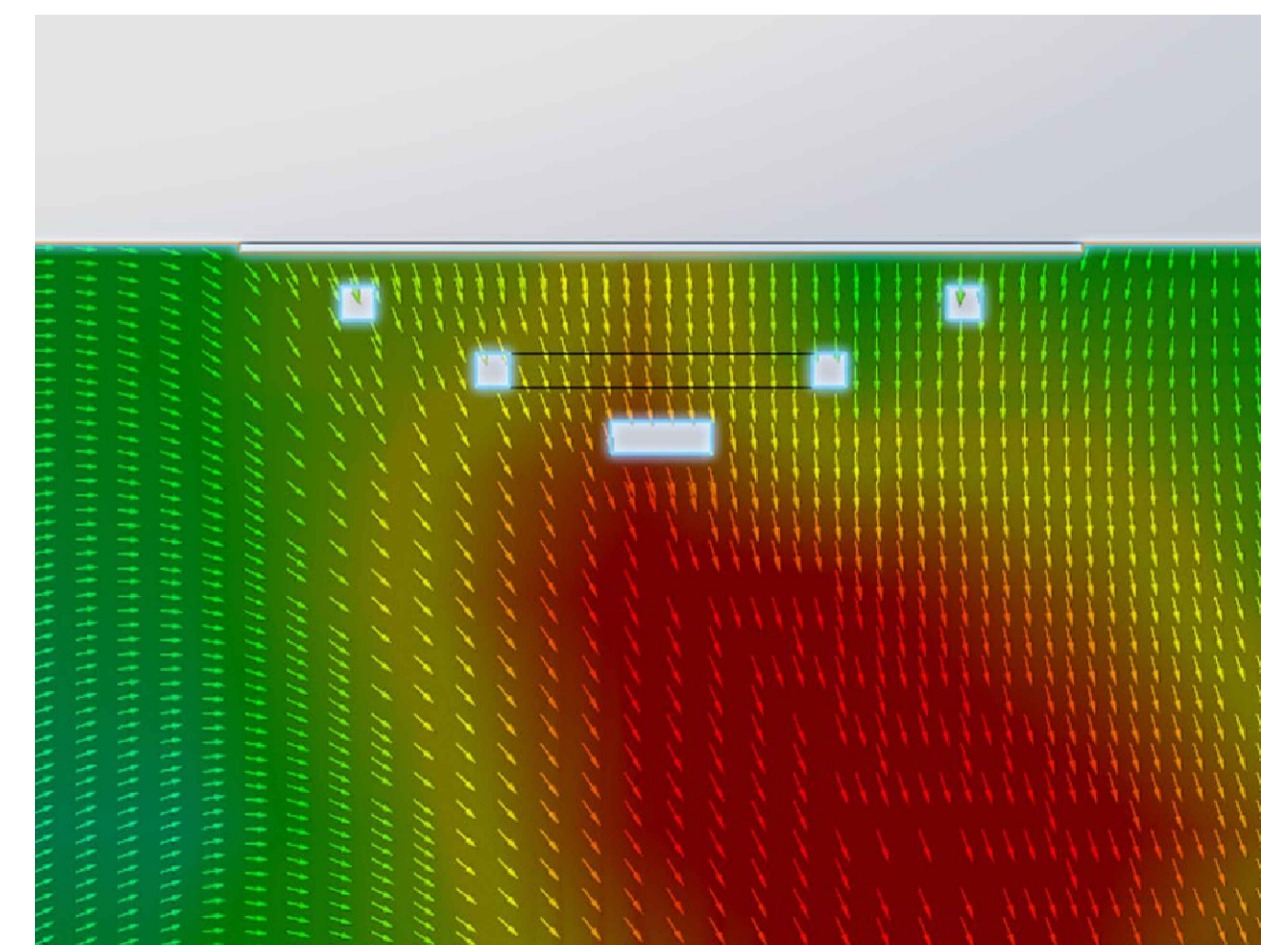
Розріз 3-3



Розріз 4-4



Вид на виході з повітророзподільвача



Кількість ітерацій – 700

Температура подачі повітря – 19°C

Розрахункова температура повітря в приміщенні – 22°C

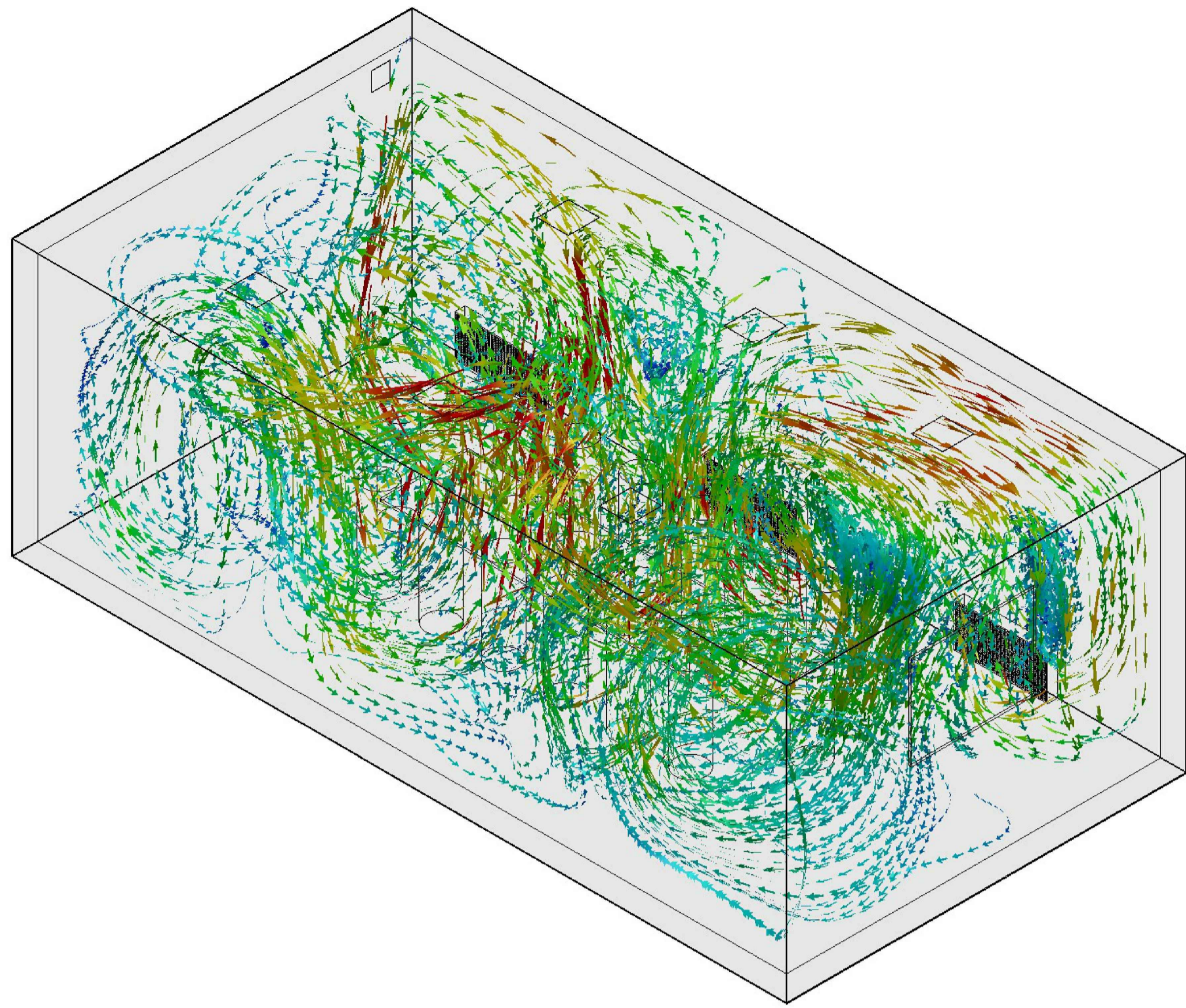
Середня швидкість повітря в приміщенні – 0,08 м/с

Максимальна швидкість повітря в приміщенні – 0,3 м/с

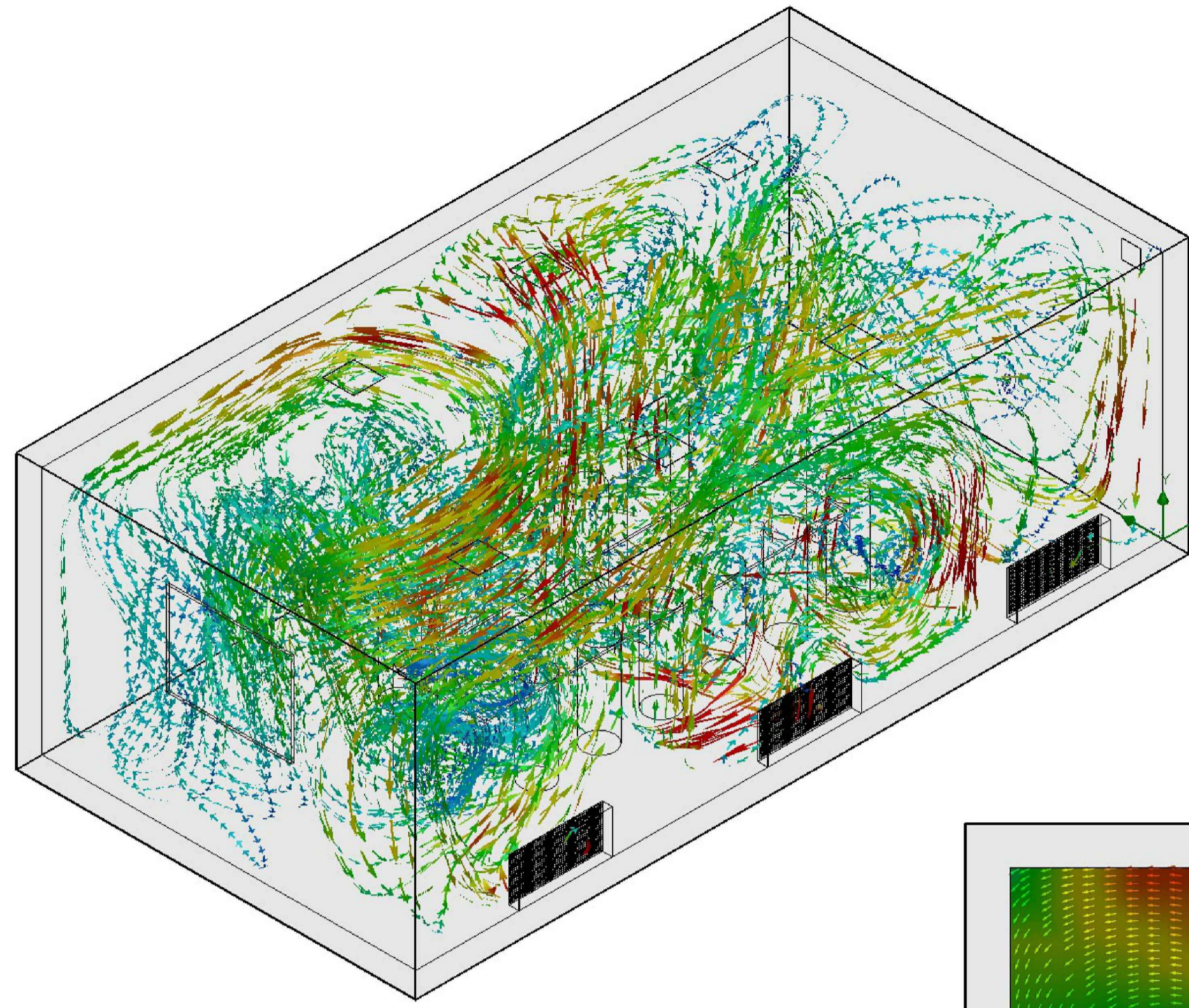
Мінімальна швидкість повітря в приміщенні – 0,0 м/с

				Кваліфікаційна випускова робота		
Вик.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Лист	Маса
Виконав	8	Матрицькова			10	
Перевірив		Вахула				
					ТВМ-24-1	
					Модельовання загальнооб'ємної вентиляції	

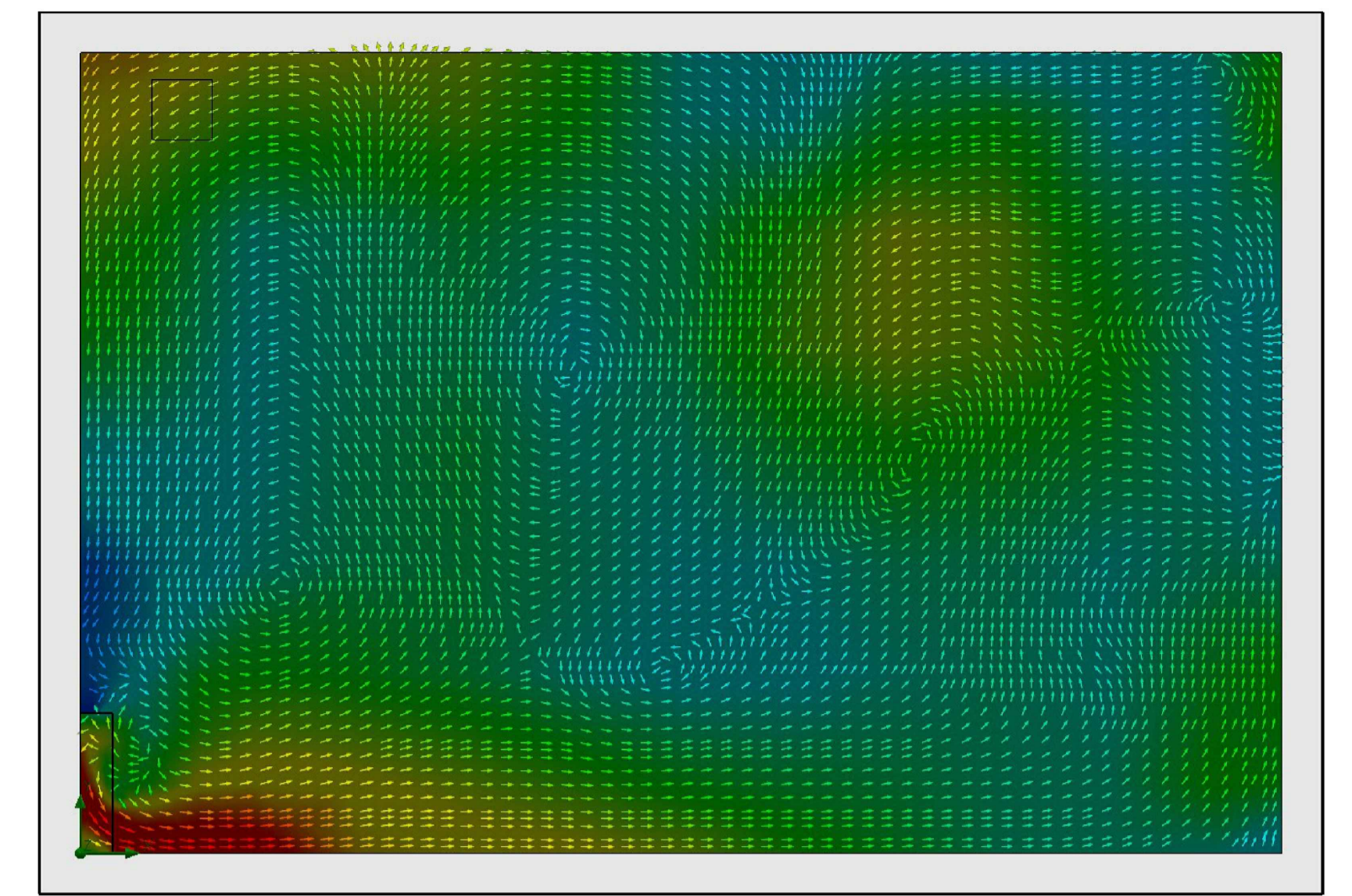
Ізометрія 1



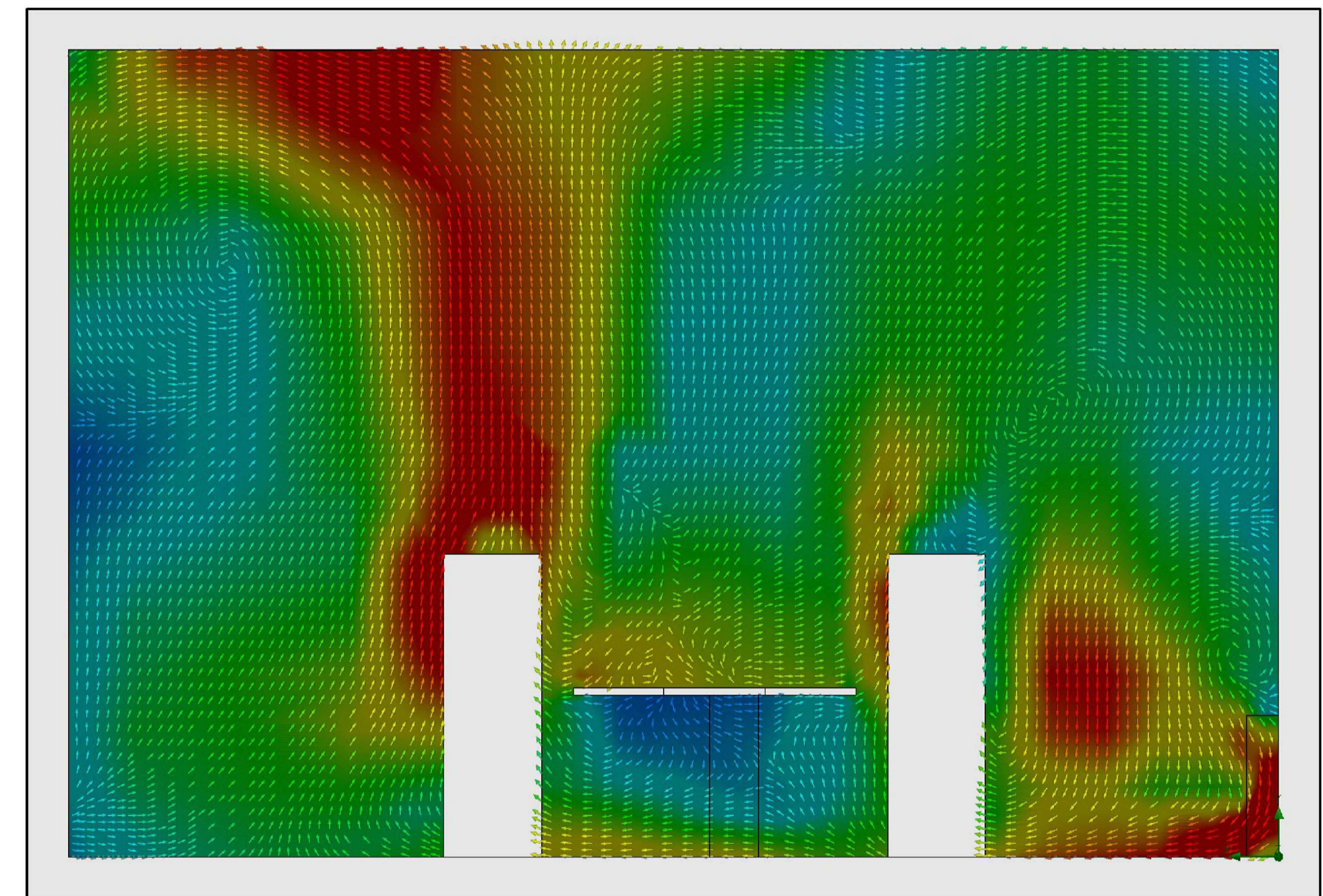
Ізометрія 2



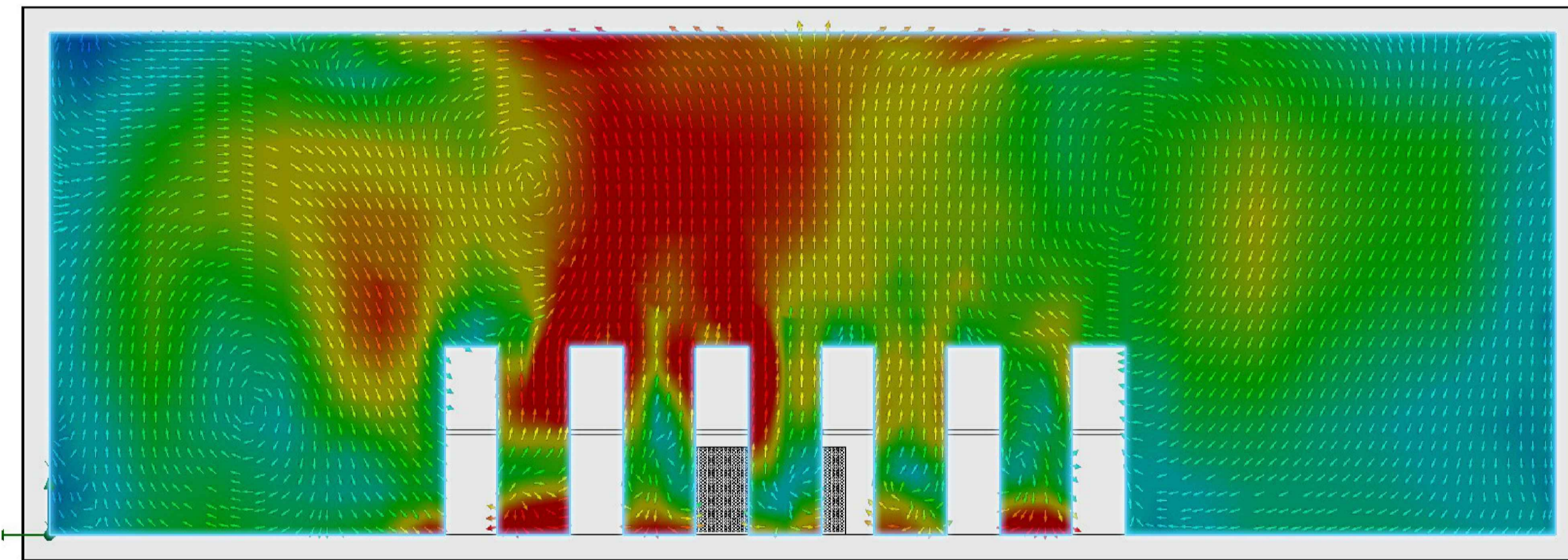
Розріз 1-1



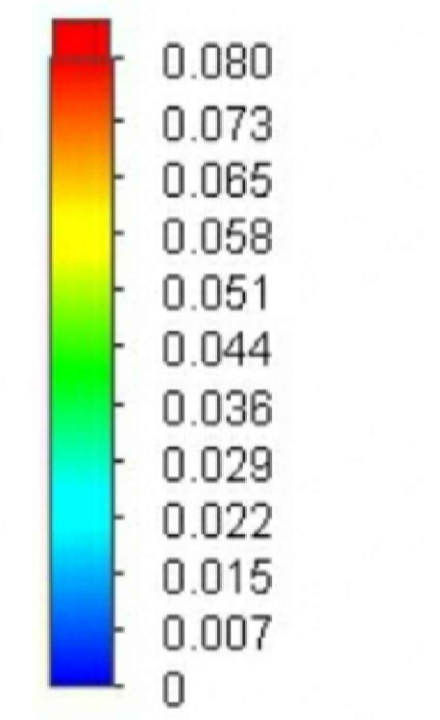
Розріз 2-2



Розріз 4-4



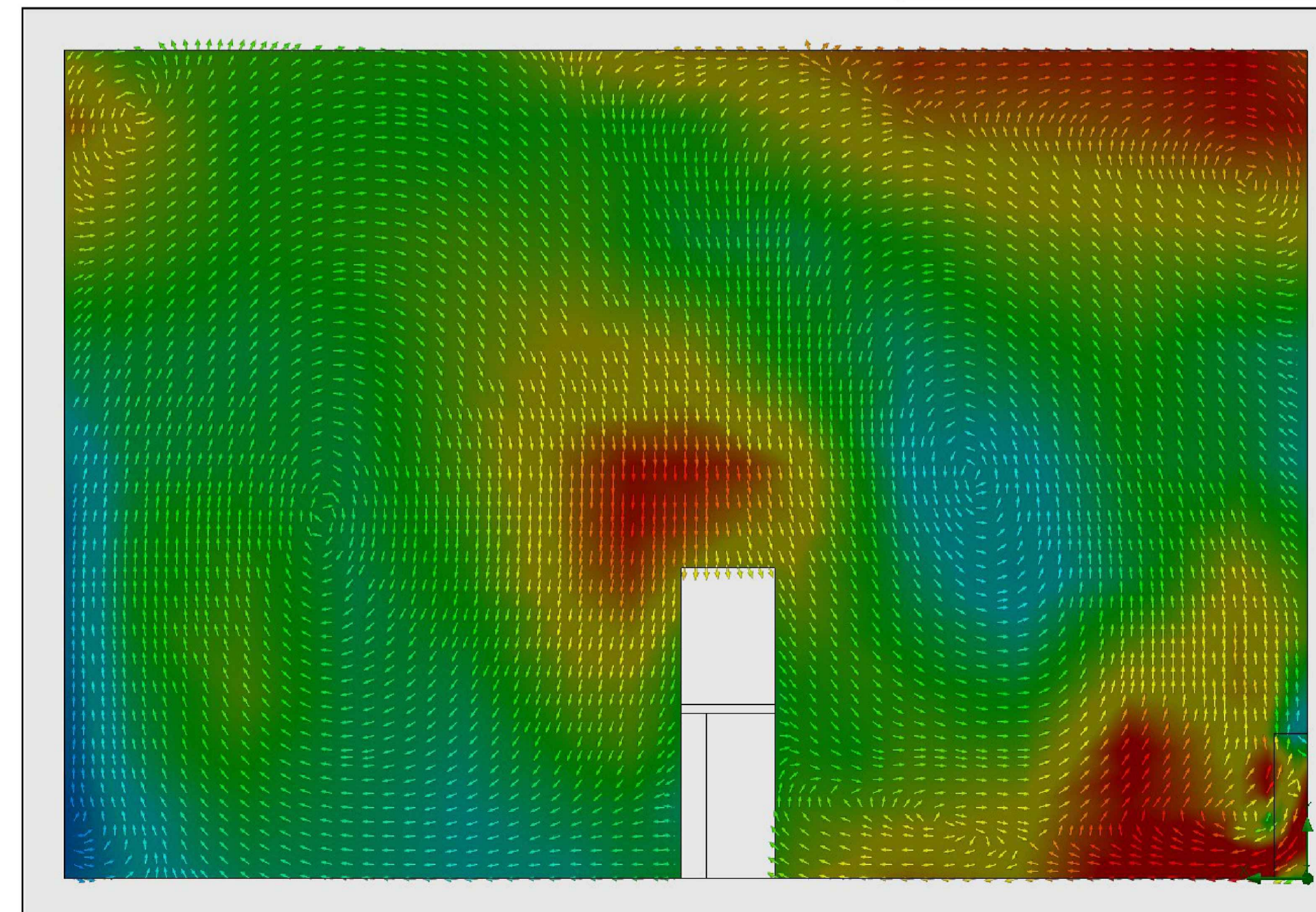
Параметри швидкості руху повітря



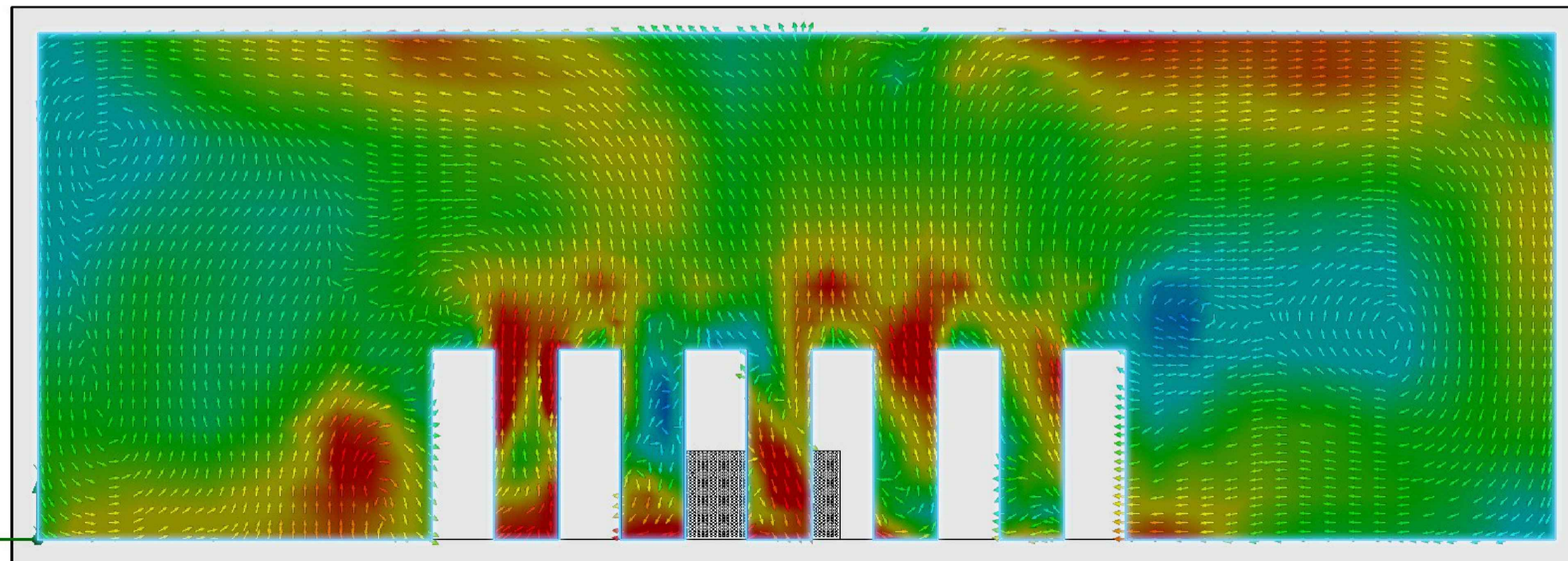
Velocity RRF [m/s]

Flow Trajectories 1

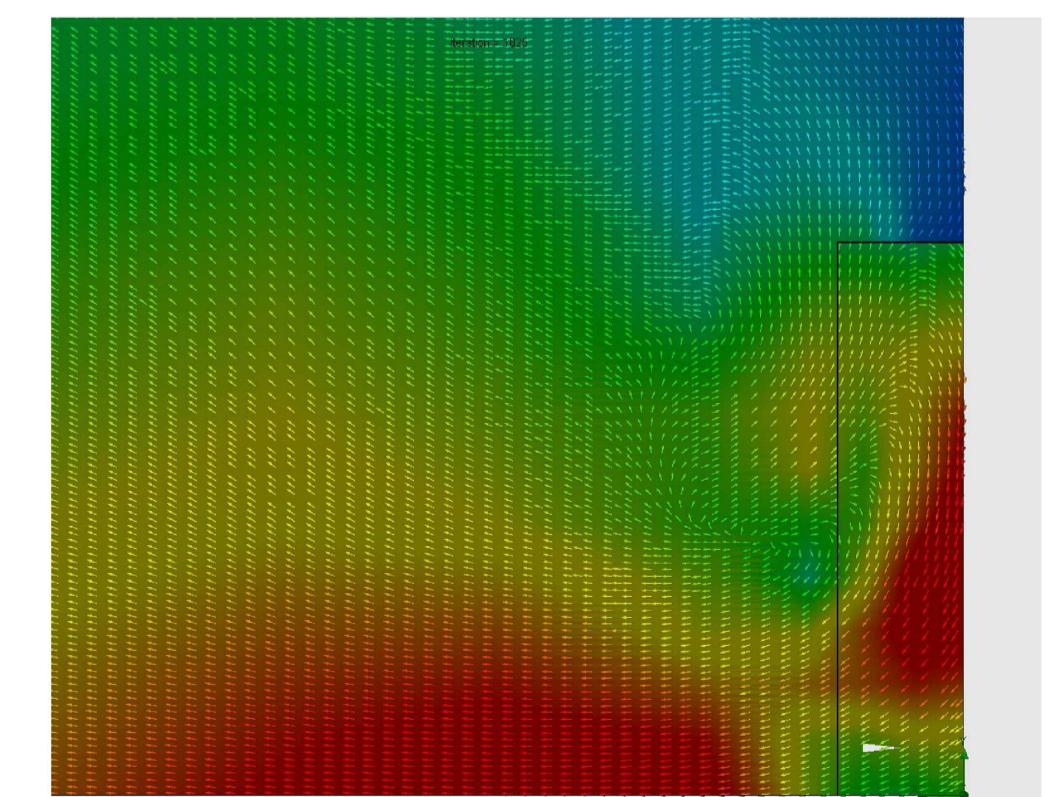
Розріз 3-3



Розріз 4-4



Розріз на виході з дифузора

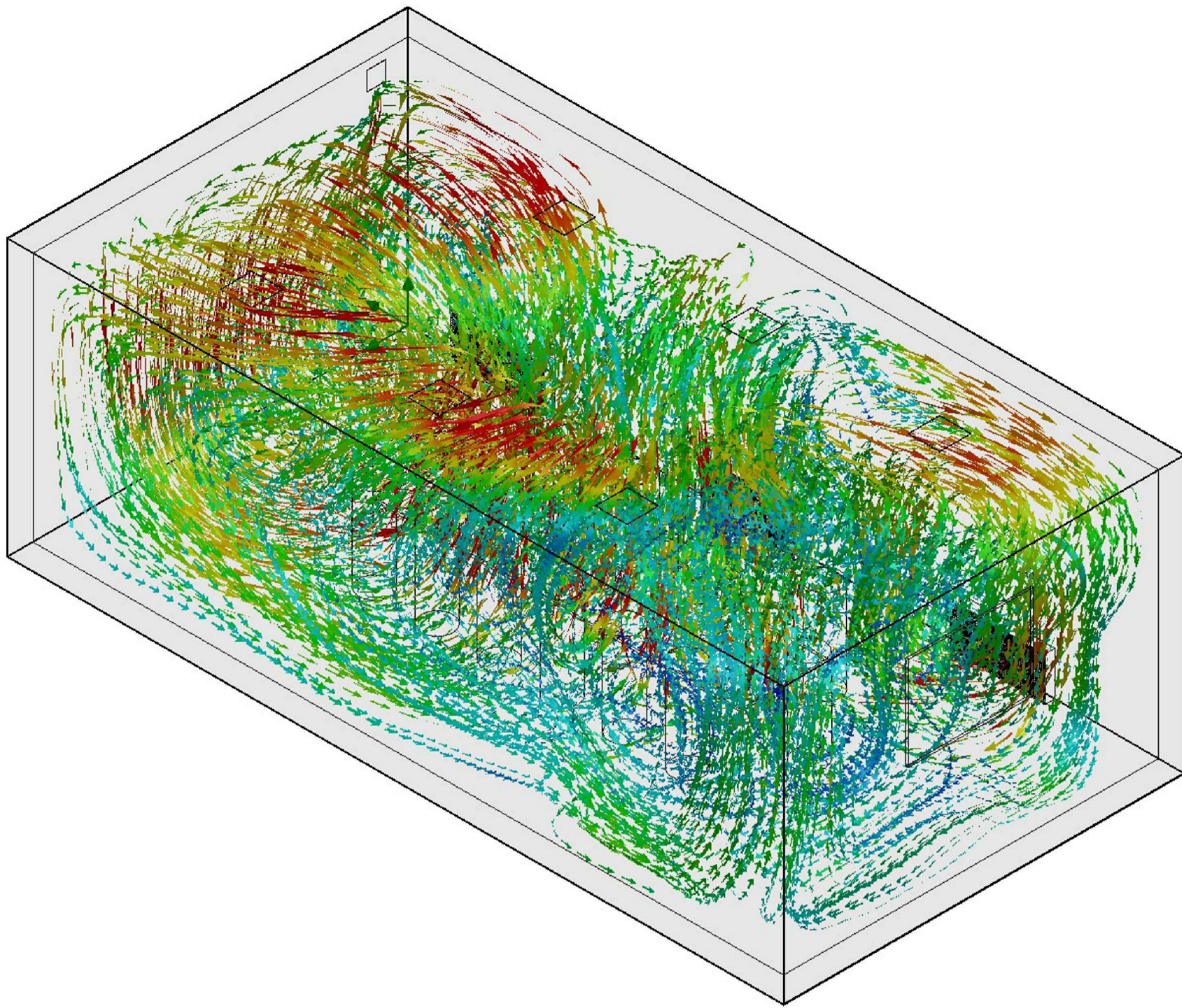


Кількість ітерацій – 700  
 Температура подачі повітря – 19°C  
 Розрахункова температура повітря в приміщенні – 22°C  
 Середня швидкість повітря в приміщенні – 0,046 м/с  
 Максимальна швидкість повітря в приміщенні – 0,179 м/с  
 Мінімальна швидкість повітря в приміщенні – 0,0 м/с

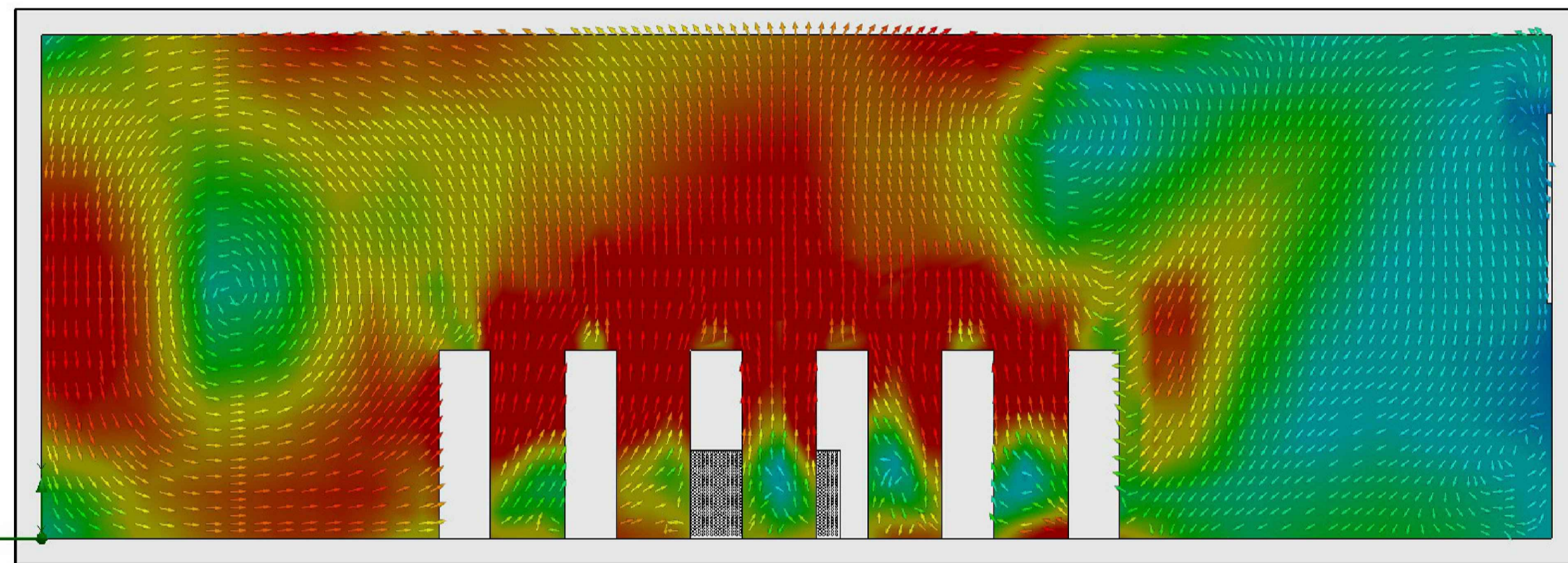
Кваліфікаційна випускова робота

Вик.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну	Лист	Маса	Листів
Виконав	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну	9		10
Перевірив	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Моделювання витісняючої вентиляції з трьома повітророзподільниками						ТВМ-24-1		

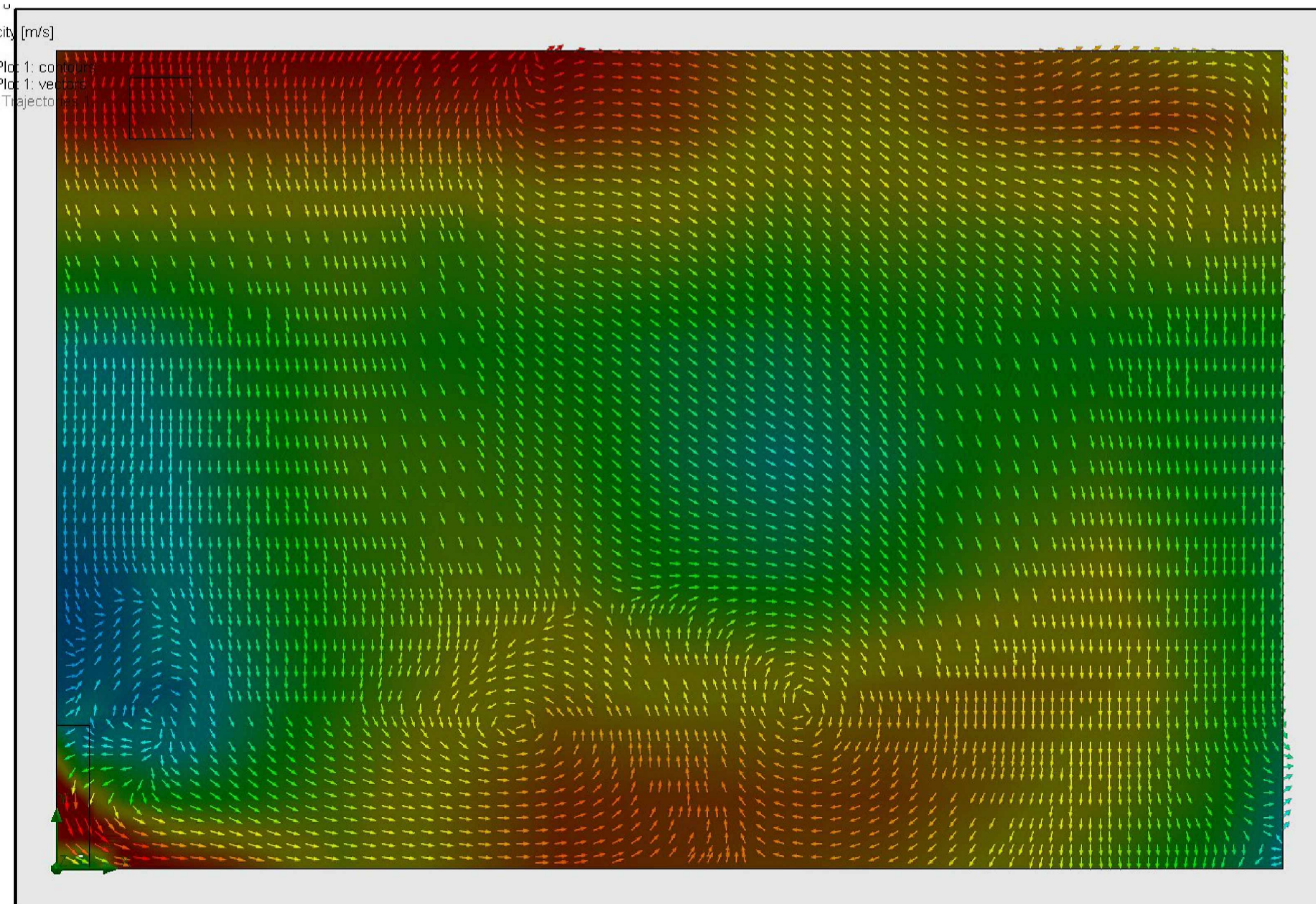
Ізометрія 1



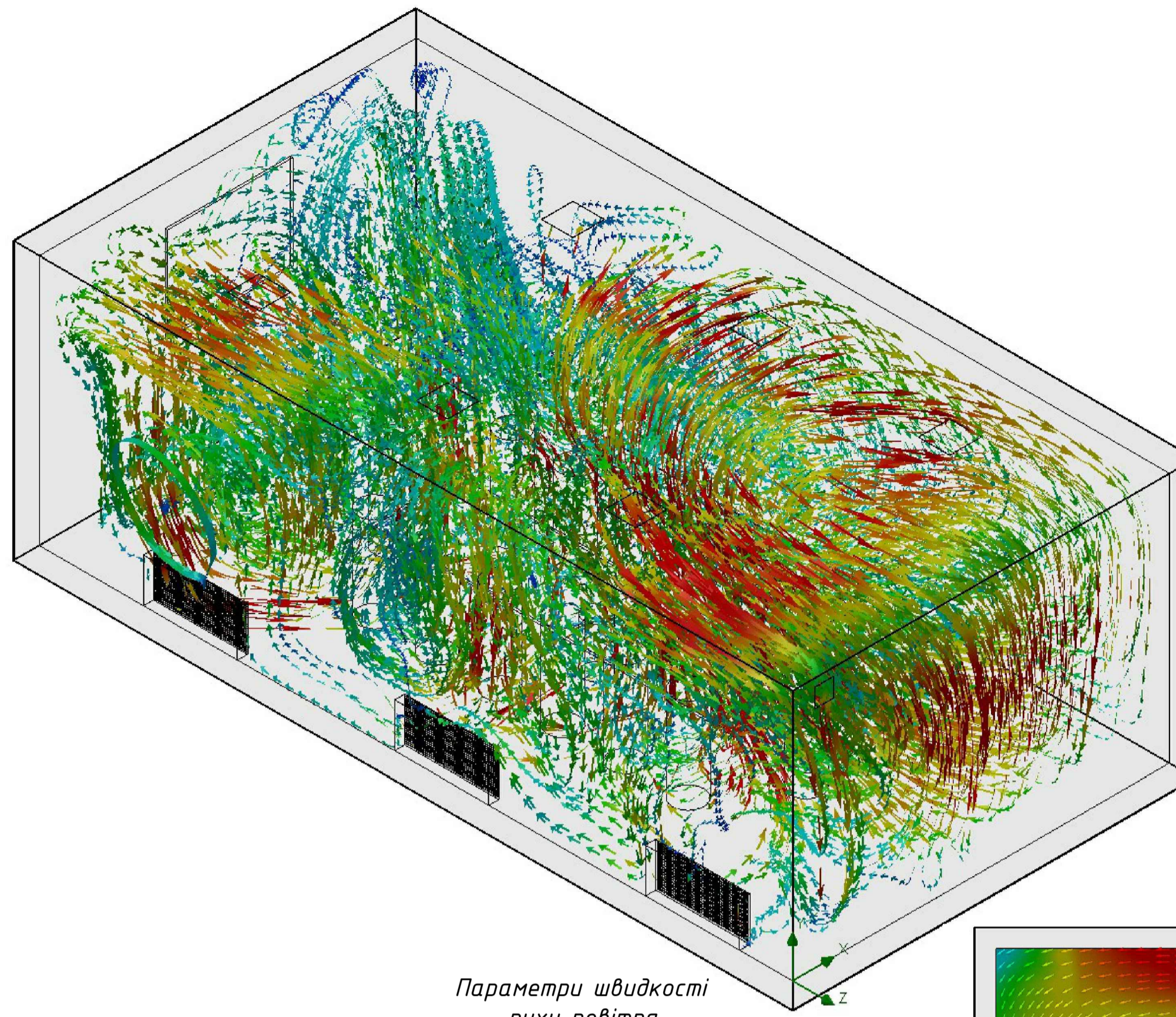
Розріз 5-5



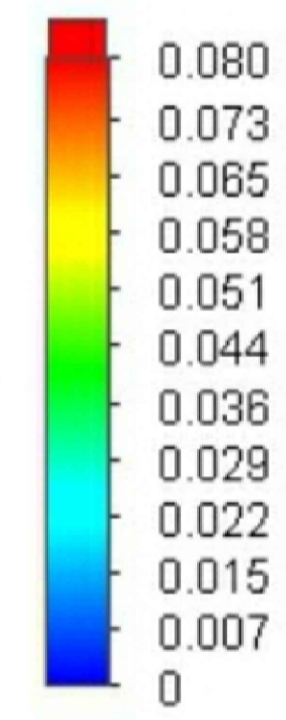
Розріз 1-1



Ізометрія 2



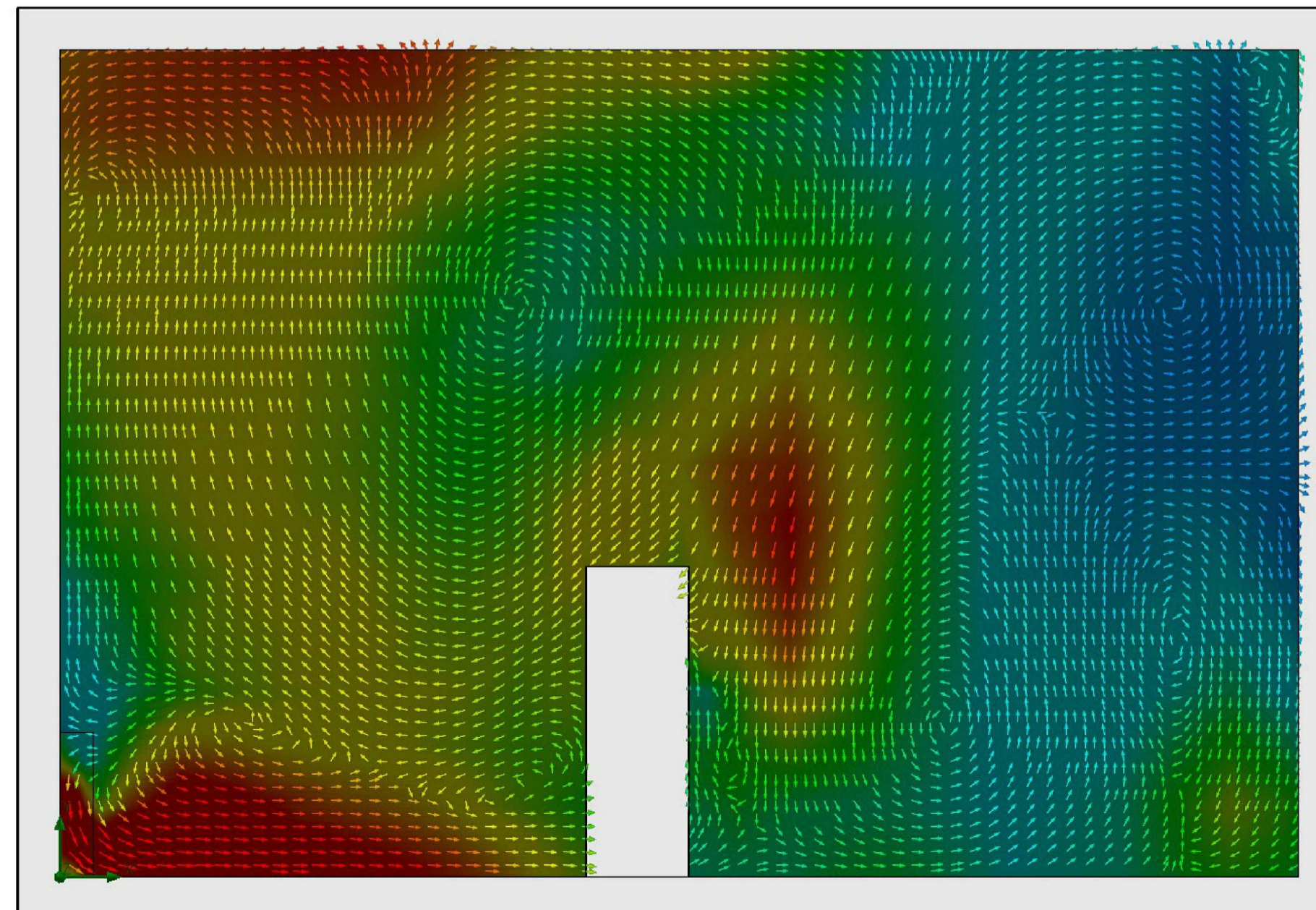
Параметри швидкості руху повітря



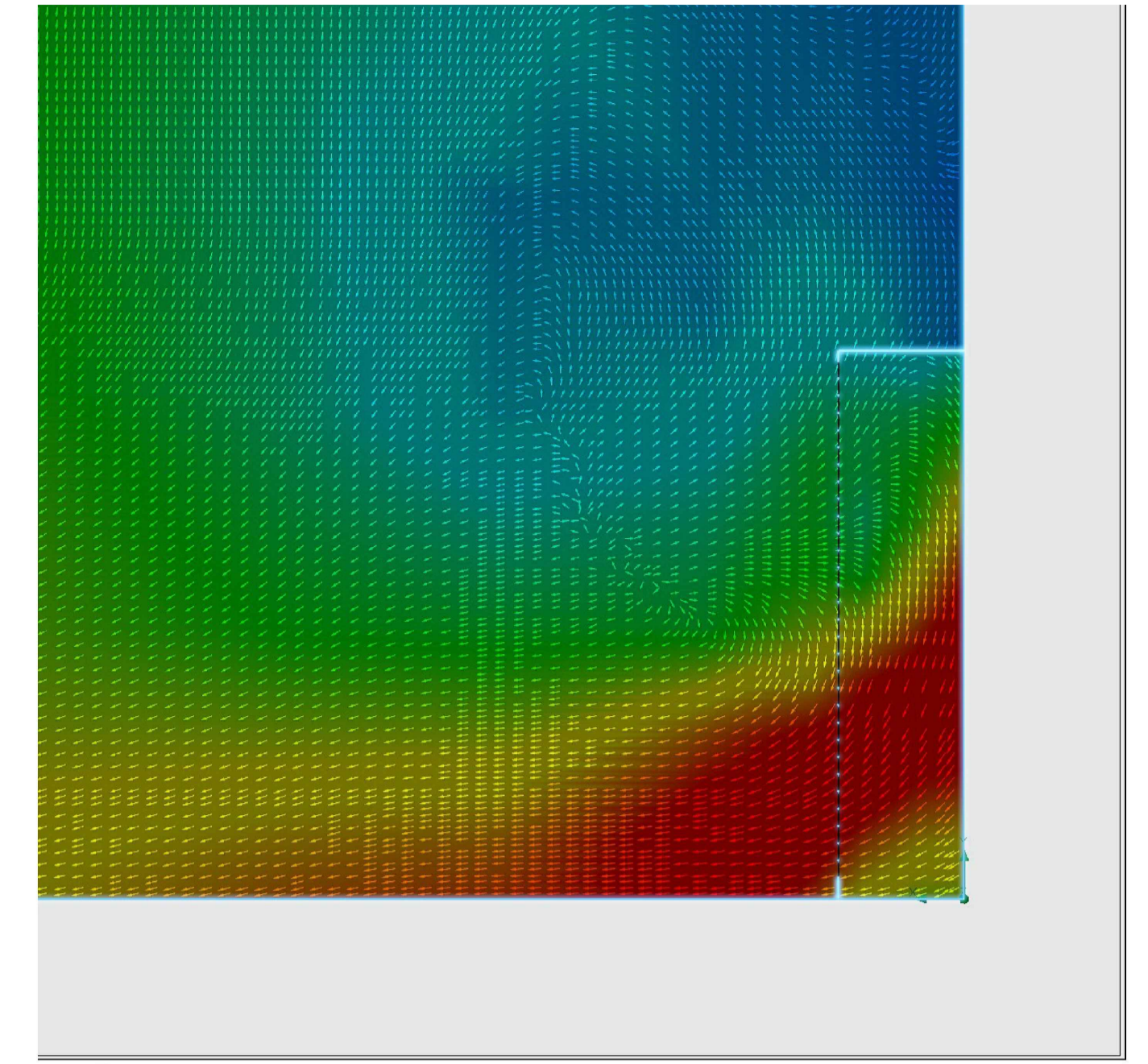
Velocity RRF [m/s]

Flow Trajectories 1

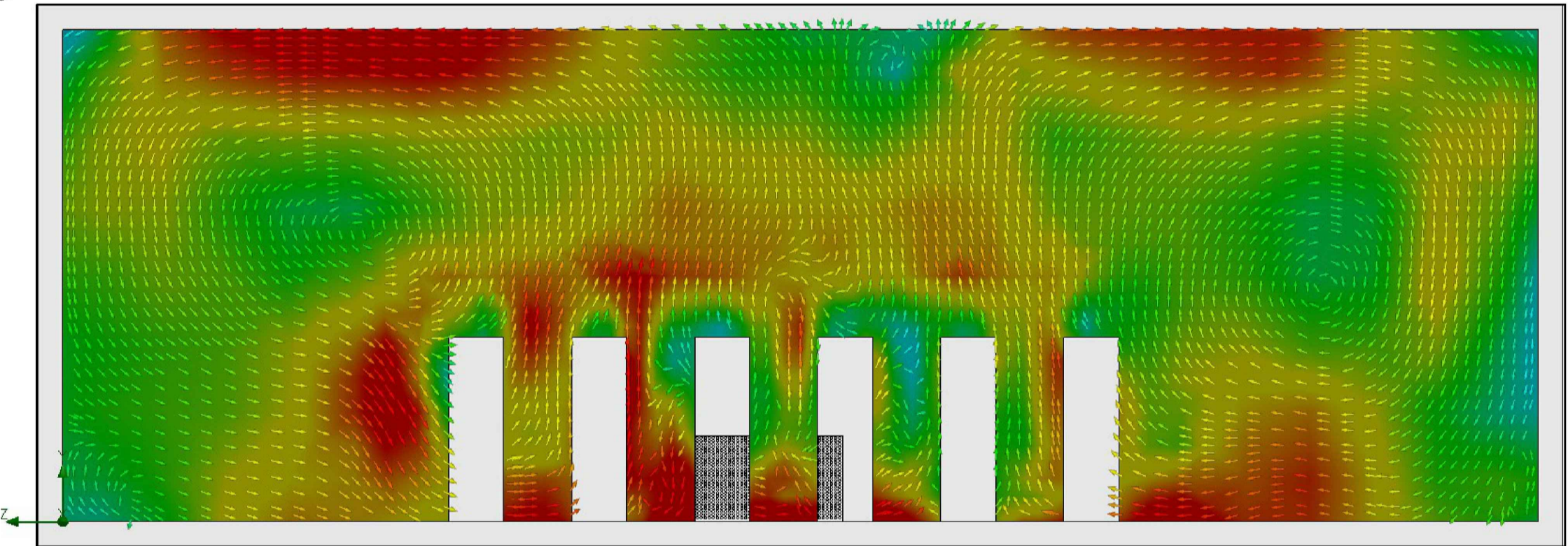
Розріз 3-3



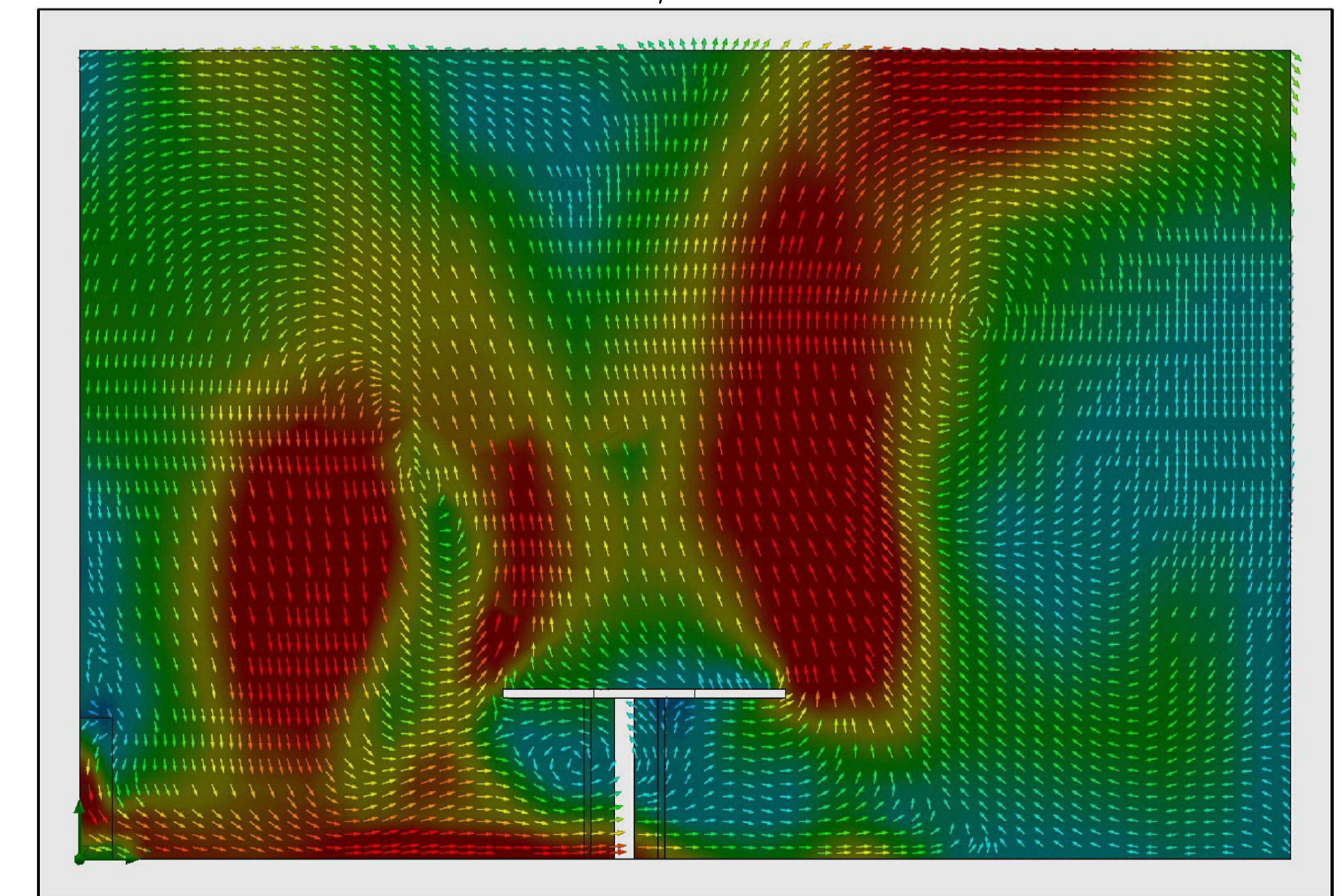
Розріз на виході з дифузора



Розріз 4-4



Розріз 2-2



				Кваліфікаційна випускова робота			
Вик.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Лист	Маса	Листів
Виконав		Матрицькова			10		10
Перевірив		Вахула			ТВМ-24-1		
				Оцінювання ефективності різних способів організації повітрообміну			
				Моделювання витісняючої вентиляції з двома повітророзподільниками			