

Марчук Ярослав Леонідович

**Енергоефективна система
кондиціювання театру
ляльок у місті Вінниця**

керівник МКР

**Джеджула В.В. д.е.н.,
професор**

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є розробка варіанту проектного рішення влаштування системи створення мікроклімату в приміщенні театру ляльок.

Завданням даної роботи є:

- розробка техніко-економічного обґрунтування;
- виконати моделювання теплових режимів будівлі;
- виконати моделювання гідравлічних режимів системи вентиляції;
- здійснити підбір кліматичного обладнання;
- підібрати та визначити необхідні матеріали, механізми для монтажу системи;
- визначити тривалість монтажу системи вентиляції;
- виконати розрахунок техніко-економічних показників;
- розробити необхідні креслення проектних пропозицій;
- навести рекомендації по охороні праці, безпеці виконанню монтажних робіт та експлуатації системи.

Об'єктом дослідження - є система вентиляції та кондиціювання театру ляльок.

Предмет дослідження – аеродинамічні, тепломасообмінні процеси в системах вентиляції і кондиціювання закладів культури.

Методи досліджень. Для досягнення поставленої в роботі мети використовувались аналітичні методи дослідження. При аналітичному розв'язанні задач рішення отримувались на основі розгляду енергетичних балансів, термодинамічних показників ефективності, рівнянь тепломасообміну, метеорологічних даних по сонячній радіації, температурі довкілля та іншої інформації.

За результатами техніко-економічного порівняння визначено, що оптимальним джерелом холодопостачання системи кондиціонування є система, що базується на використанні холодильної машини - чиллера.

У роботі за джерело холодильної енергії прийнято чилер Daikin, експлуатаційні і капітальні витрати якого у порівнянні з мультизональною системою VRV є меншими (розділ 1)

Структура теплонадходжень та загальний вигляд чиллера зображено нижче



Создано в Cold Balance

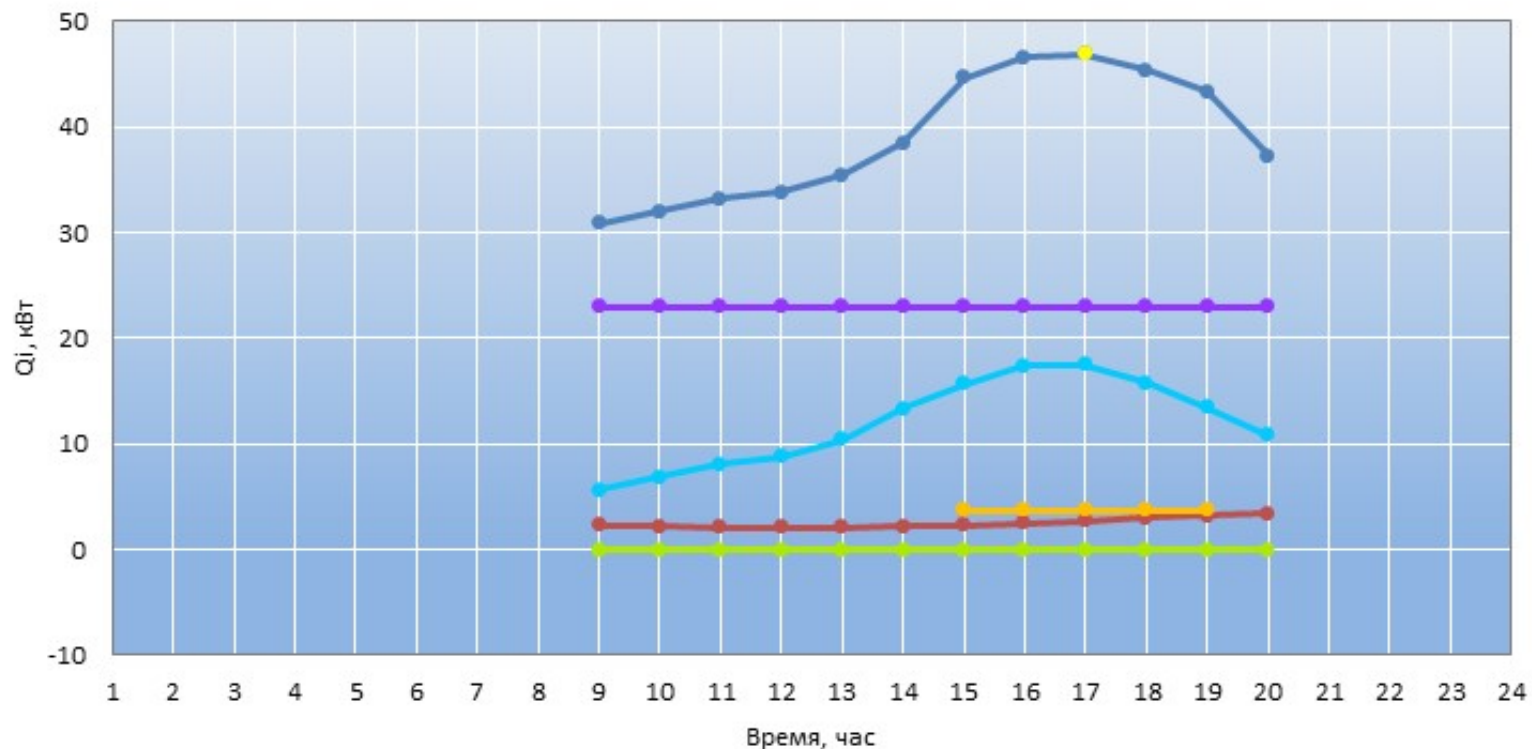
$\Sigma Q = 46,9 \text{ кВт}$, $q = 156,5 \text{ Вт/м}^2$, $z = 17 \text{ часов}$



Методи досліджень. Для досягнення поставленої в роботі мети використовувались аналітичні методи дослідження. При аналітичному розв'язанні задач рішення отримувались на основі розгляду енергетичних балансів, термодинамічних показників ефективності, рівнянь тепломасообміну, метеорологічних даних по сонячній радіації, температурі довкілля та іншої інформації.

Наукова новизна. За результатами аналізу сучасного стану енергоефективності систем кліматизації закладів культури удосконалено підходи до формування енергоефективної системи вентиляції та кондиціювання театру ляльок. Наукова новизна результатів роботи визначається сукупністю наукових положень, висновків і рекомендацій теоретичного, методичного і практичного характеру, спрямованих на вирішення проблеми підвищення енергоефективності кліматичних систем.

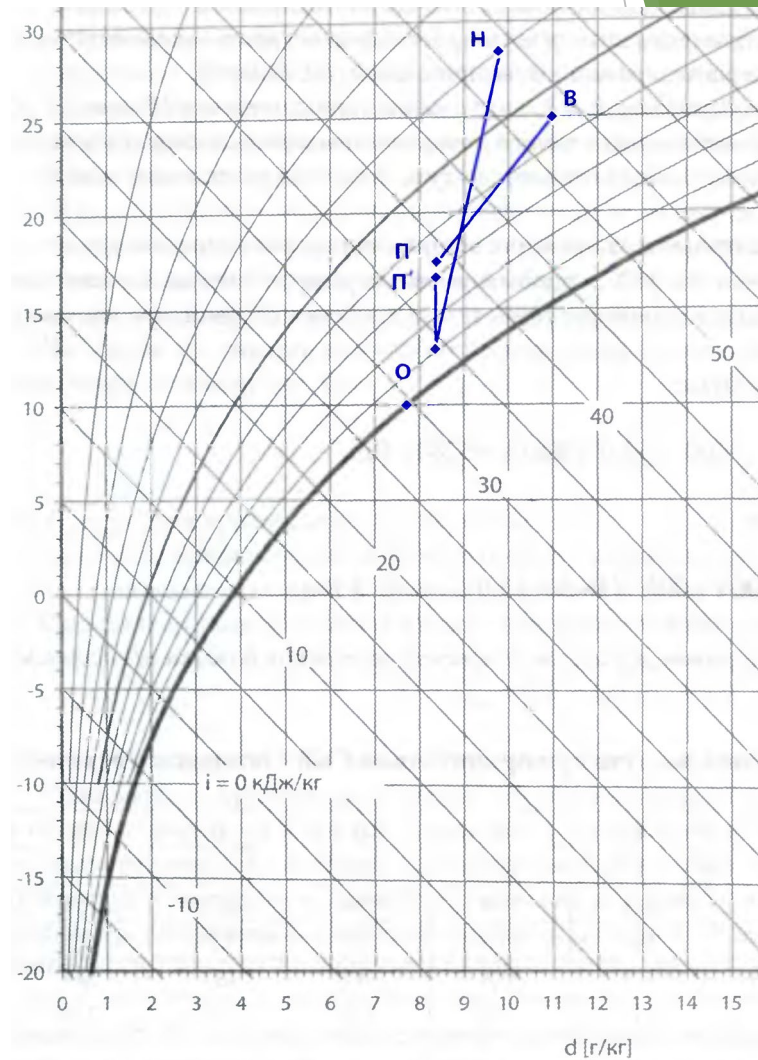
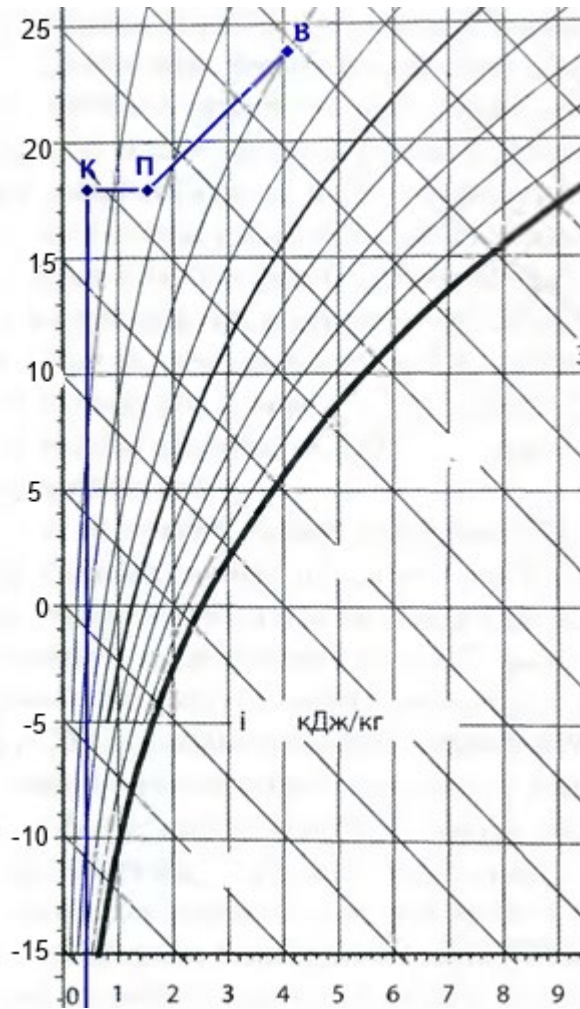
Динаміка та структура теплонадходжень у приміщення зали вистав



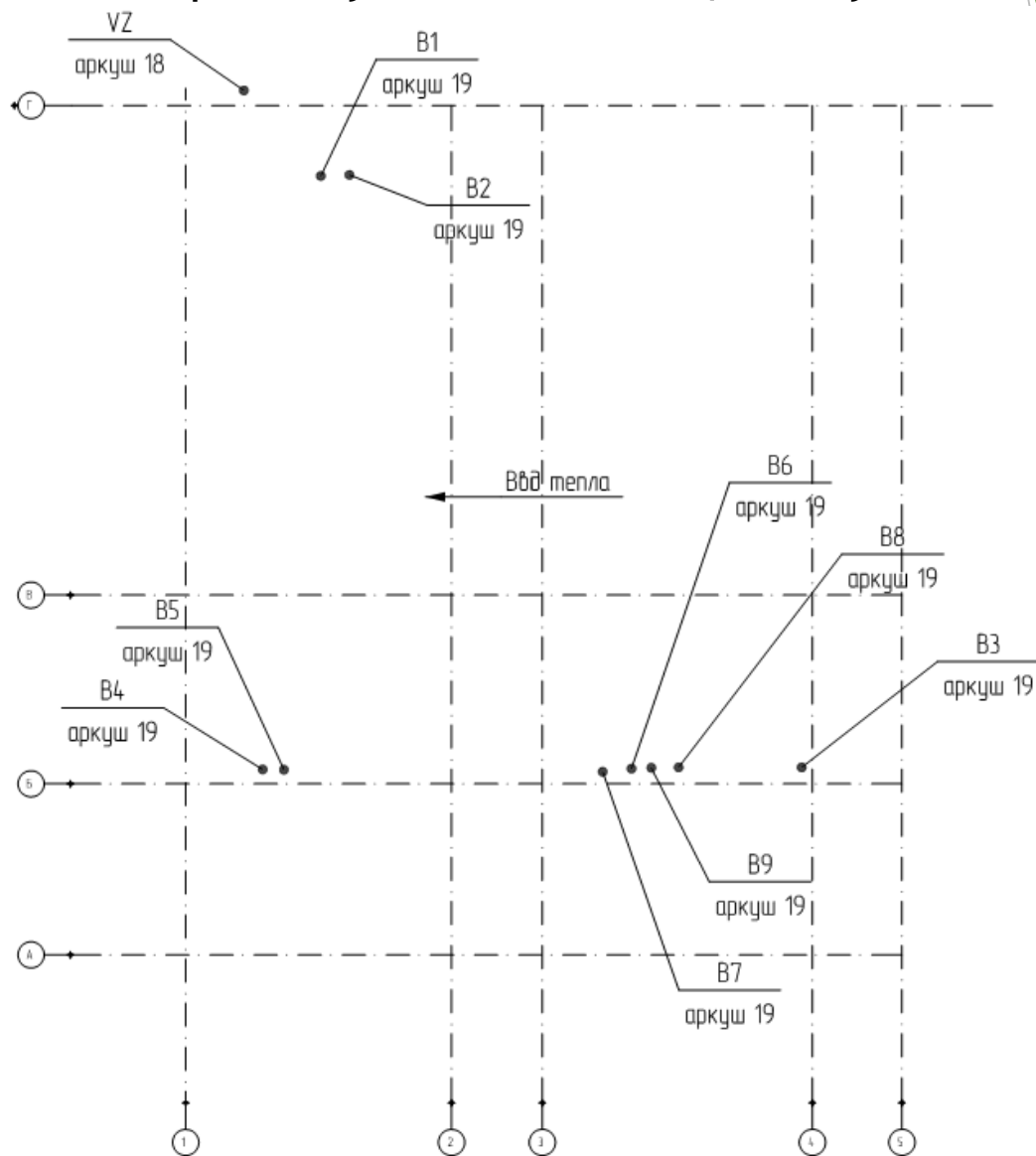
- Светопрозрачные наружные ограждения
- Внутренние ограждения
- Искусственное освещение
- Всего
- Вентиляция
- Массивные наружные ограждения
- Люди
- Оборудование
- Максимальное значение в час времени z

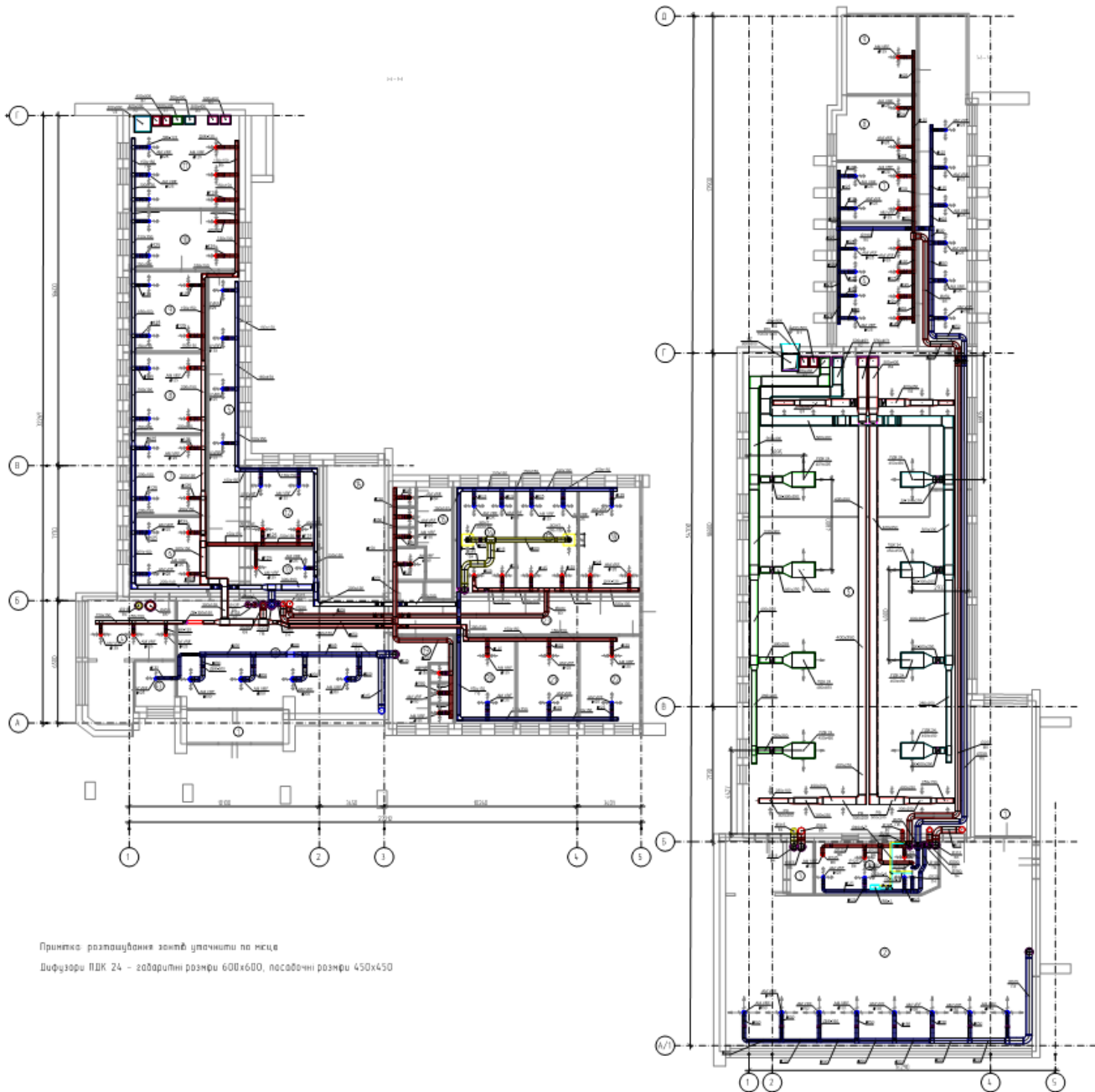
Процес обробки повітря в припливному агрегаті в холодний період року

Процес обробки повітря в припливному агрегаті в теплий період року



План схема розташування вентиляційних установок





Принятка розміщення зовнішніх уламків на місці
 Дифузори ПДК 24 - загальні розміри 600x600, посадочні розміри 450x450

Експлікація приміщень цокольного поверху

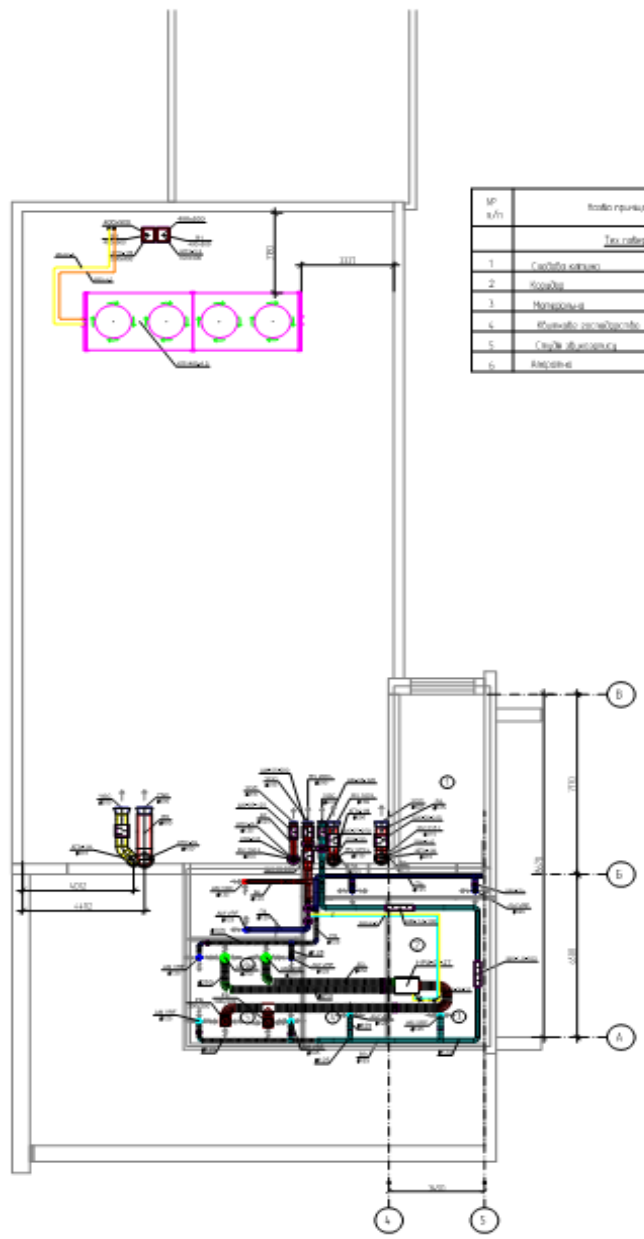
№ п/п	Назва приміщення	Площа, м ²	Примітка
1-й поверх			
1	Торгов.	8,1	
2	Мал.	43,6	
3	Кан.	5,3	
4	Гардероб	22,6	
5	Коридор	17,3	
6	Кабінет директора	8,4	
7	Бухгалтерія	11,2	
8	Департамент Продавців	11,2	
9	Кабінет заступника директора	11,2	
10	Приміщення	38,1	
11	Кабінет директора	29,2	
12	Адміністрація	6,1	
13	Канцелярія	8,4	
14	Складська кімната	23,6	
15	Складська кімната	8,6	
16	Кабінет начальника	8,0	
17	Кабінет начальника	8,0	
18	Кабінет начальника	8,0	
19	Кабінет начальника	8,0	
20	Торговельний	8,4	
21	Кабінет начальника	8,4	
22	Кабінет начальника	8,4	
23	Коридор	24,2	

Експлікація приміщень першого поверху

№ п/п	Назва приміщення	Площа, м ²	Примітка
2-й поверх			
1	Складська кімната	27,8	
2	Кан.	11,0	
3	Коридор	1,1	
4	Виробничий	11,6	
5	Зал на 200 місць	224,5	
6	Виробничий	17,8	
7	Виробничий	11,2	
8	Виробничий	15,8	
9	Виробничий	15,1	

		08-12 МКР 000.00.000.08	
Реконструкція залу загальної площі по житлових приміщеннях Енергозбережлива система кондиціонування повітря приміщень в м. Київ			
Витягач повітря		Серія	Лист
		№	3
		ВНТУ, др. 17-17н	
		Київ	

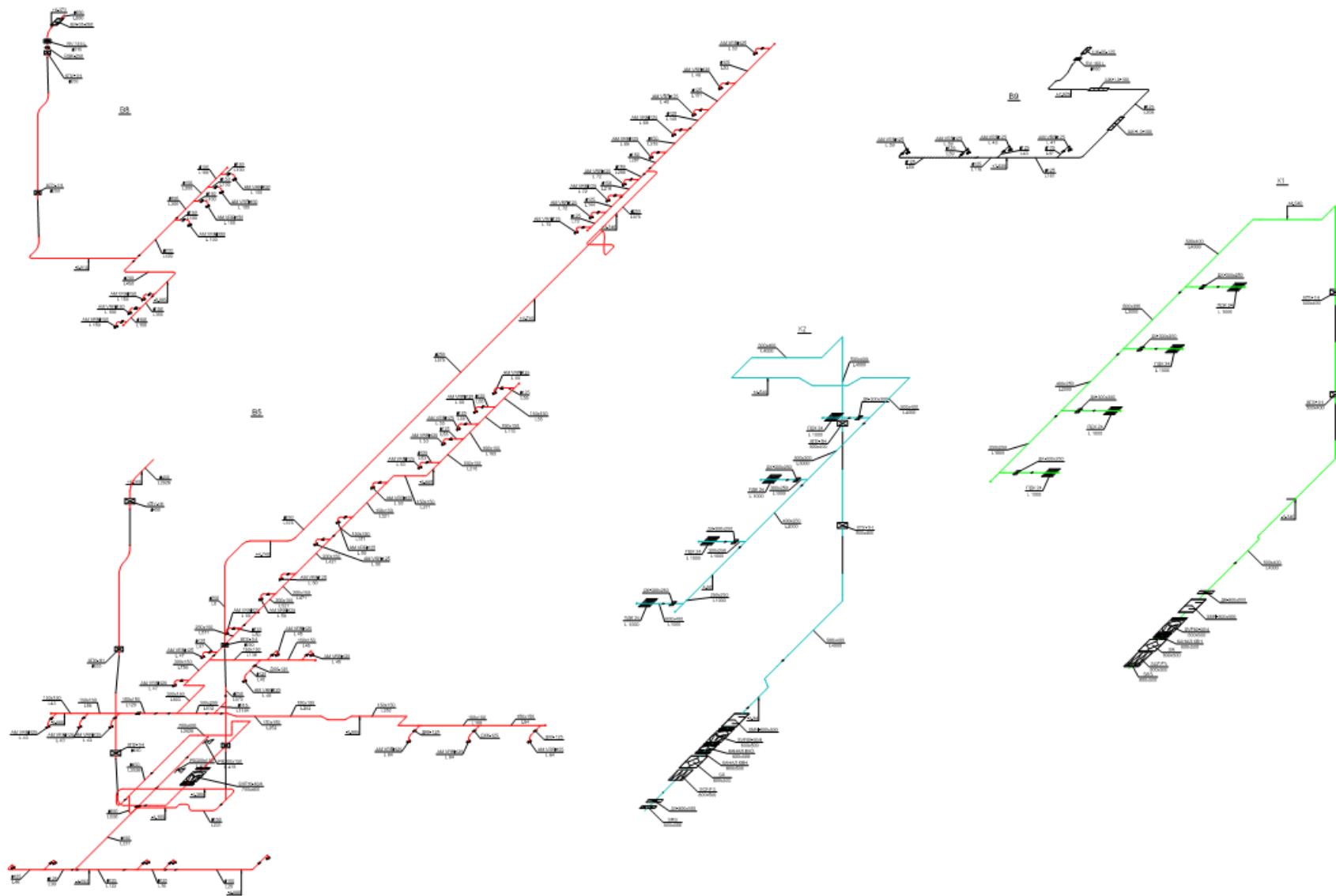
№	№	№	№	№	№
1	2	3	4	5	6



Бюджетна примітка

№	назва приміщення	Площа, м ²	Примітки
<u>Тех. поверх</u>			
1	Складська кімната		
2	Коридор	7,8	
3	Міжповерх	7,8	
4	Кімната господарів	1,7	
5	Складська кімната	7,8	
6	Коридор	7,8	

08-12 МКР 000 00 000 00					
Розроблено згідно з технічними умовами на монтаж системи вентиляції повітря з використанням периферійних пристроїв					
№	Поз.	Назва	Кількість	Вартість	Всього
1	1	Вентилятор	1 шт.	1000	1000
2	2	Фільтр	2 шт.	500	1000
3	3	Деталь	1 шт.	500	500
4	4	Деталь	1 шт.	500	500
Всього за кондиціонером				1000	1000
				1000	1000



		08-12 МКР 000.00.000.08	
		Реконструкція залу роздачі, залу під напіваємий приточний енергозосереджувальний пристрій кондиціонування повітря у м. Київ	
№	Вид	Дата	Від
1	Замовлення	19.01.11	19.01.11
2	Проект	19.01.11	19.01.11
3	Виконання	19.01.11	19.01.11
4	Відомості	19.01.11	19.01.11
5	Відомості	19.01.11	19.01.11
6	Відомості	19.01.11	19.01.11
Виконаний на замовлення		Таблиця	Лист
		19.01.11	3
Схема системи 05, 08, 09, 01, 02		ВНТЛ, 20.11.11	

Дякую за увагу