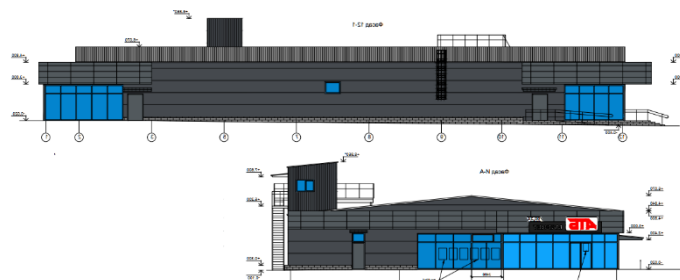


# ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

Адреса (місцезнаходження) будівлі: **Дніпропетровська обл., м. Кам'янське, бул. Будівельників б. 37В**  
 Функціональне призначення та назва: **Будівля торгівельна (ТЦ "АТБ-МАРКЕТ")**

## Відомості про конструкцію будівлі:

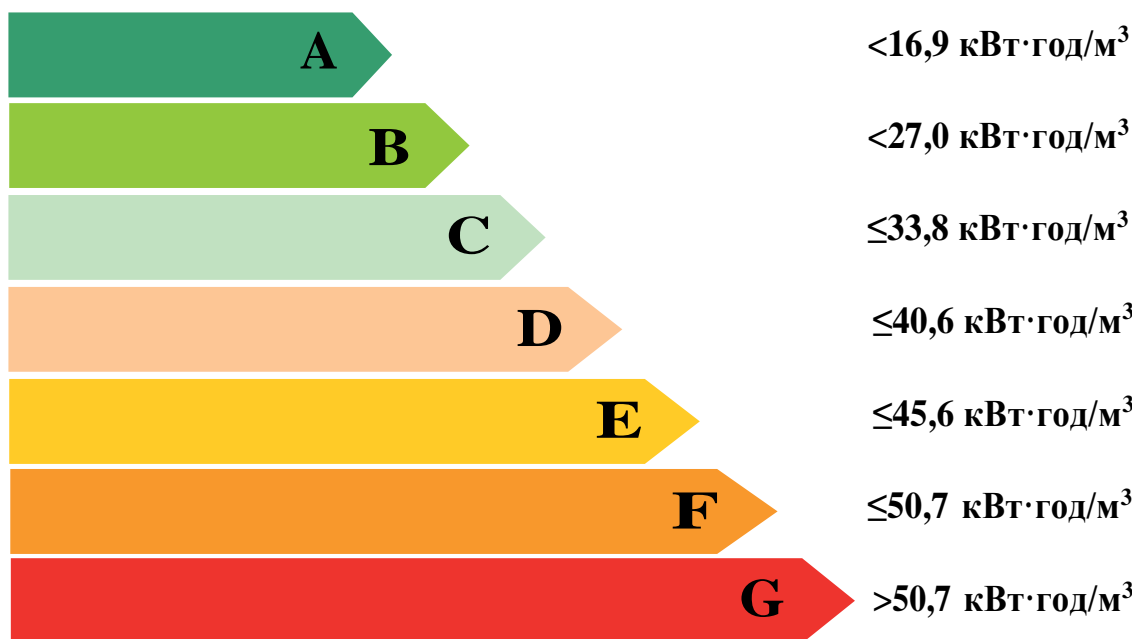
загальна площа, м<sup>2</sup>: **1266**  
 загальний об'єм, м<sup>3</sup>: **6241,7**  
 опалювана площа, м<sup>2</sup>: **1266**  
 опалюваний об'єм, м<sup>3</sup>: **6241,7**  
 кількість поверхів: **1**  
 рік прийняття в експлуатацію: **Проект реконструкції**  
 кількість під'їздів або входів: **11**



## Шкала класів енергетичної ефективності

## Клас енергетичної ефективності

### Високий рівень енергоефективності

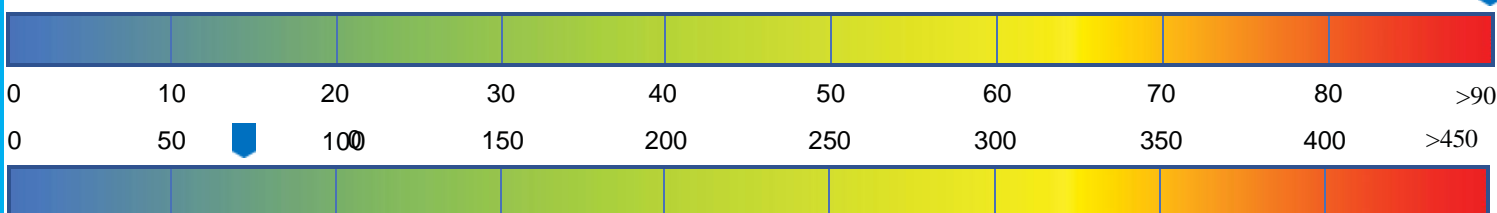


### Низький рівень енергоефективності

Питоме споживання енергії на опалення, гаряче водопостачання, охолодження будівлі, кВт·год/м<sup>3</sup>

15,1

Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м<sup>2</sup> за рік: 375



Питомі викиди парникових газів, кг/м<sup>2</sup> за рік: 68

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора АЕБ 045

## I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

Вид огорожувальної конструкції	Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт		Площа А, м <sup>2</sup>
	Існуюче приведенне значення	Мінімальні вимоги	
Зовнішні стіни	4,38	3,3	508,1
Суміщені покриття	6,1	6,0	1254,9
Покриття опалювальних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу	-	-	-
Горищні перекриття неопалювальних горищ	-	-	-
Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	-	-	-
Світлопрозорі огорожувальні конструкції	0,9	0,75	127,4
Зовнішні двері	0,96	0,6	33,6

Мінімальні вимоги 2016 р.

### Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

#### Зовнішні стіни

Зовнішні стіни будівлі поділяються на два типи:

- 1) Зовнішні стіни (Тип 1) – сендвіч панель.
- 2) Зовнішні стіни (Тип 2) – кладка з блоку з бетону ніздрюватого товщиною 300 мм, з утепленням плитами з екструдованого пінополістиролу товщиною 50 мм з подальшим опорядженням цеглою «рваний камінь».

Стінові конструкції цоколю утеплено плитами з екструдованого пінополістиролу товщиною 50 мм на 0,5 м нижче рівня ґрунту. Приведений опір теплопередачі зовнішніх стін відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

#### Віконні та балконні блоки:

Загальна площа вікон складає 19,0 % від загальної площі фасаду (коефіцієнт скління фасаду становить 0,115). Віконні конструкції:

- алюмінієвий «теплій» профіль з склопакетом 4i-10Ar-4-10Ar-4i;
- металопластиковий профіль REHAU з склопакетом 4i-10Ar-4-10Ar-4i;

Приведений опір теплопередачі світлопрозорих огорожувальних конструкцій відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

#### Зовнішні двері:

Зовнішні дверні конструкції:

- металеві з утеплювачем;
- алюмінієвий профіль з заповненням прорізів склопакетом 4i-10Ar-4-10Ar-4i;
- Ворота з сендвіч панелей.

Приведений опір теплопередачі дверей будівлі відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

#### Суміщене покриття

Перекриття останнього поверху – суміщене покриття.

Конструкція суміщеного покриття – профлист, супердифузійна мембрана, плити базальтової мінеральної вати товщиною 250 мм, супердифузійна мембрана, профлист.

Приведений опір теплопередачі суміщеного покриття відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

#### Підлога по ґрунту

Підлога будівлі – підлога по ґрунту.

Підлога по ґрунту – керамогранітна плитка, розчин цементно-піщаний, розчин цементно-полістирольний товщиною 50 мм, бетон, засипка щебенем, витрамбований ґрунт.

## II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

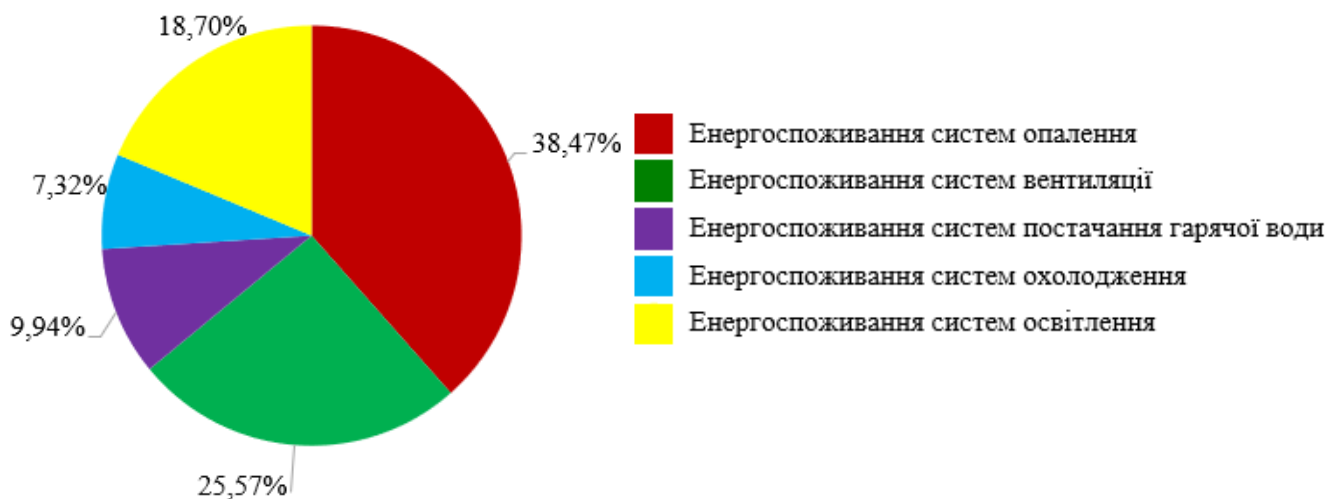
### Показники енергетичної ефективності будівлі

Назва показника	Існуюче значення кВт год/м <sup>3</sup> в рік	Мінімальні вимоги кВт год/м <sup>3</sup> в рік
Питома енергопотреба на опалення, охолодження, гаряче водопостачання	29,1	31,3
Питоме енергоспоживання при опаленні	12,7	-
Питоме енергоспоживання при охолодженні	2,4	-
Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні	3,3	-
Питоме енергоспоживання системи вентиляції	8,5	-
Питоме енергоспоживання при освітленні	6,2	-
Питоме споживання первинної енергії, кВт·год/м <sup>2</sup> в рік	375	-
Питомі викиди парникових газів, кг/м <sup>2</sup> в рік	68	-

### Енергоспоживання будівлі

Вид	Фактичний обсяг споживання за рік		Розрахунковий обсяг споживання за рік	
	тис. кВт·год	кВт·год/м <sup>3</sup>	тис. кВт·год	кВт·год/м <sup>3</sup>
Енергоспоживання систем опалення	-	-	79,4	12,7
Енергоспоживання систем вентиляції	-	-	52,8	8,5
Енергоспоживання систем гарячого водопостачання	-	-	20,5	3,3
Енергоспоживання систем охолодження	-	-	15,1	2,4
Енергоспоживання систем освітлення	-	-	38,6	6,2
<b>УСЬОГО:</b>	-	-	<b>206,4</b>	<b>33,1</b>

Річне енергоспоживання будівлі, %



### III. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

#### Системи опалення

Для опалення, вентиляції та кондиціонування торгівельної зали застосовується руфтоп (даховий кондиціонер) фірми "Lennox" із вбудованим електричним нагрівачем, який має можливість використання тепла від холодильного обладнання та управління підміса припливного повітря до повітря торгівельної зали по концентрації вуглекислого газу (далі CO<sub>2</sub>) у торгівельній залі. Руфтоп розміщується на окремої площадці на покрівлі будівлі. В якості джерела тепла для опалення адміністративно-побутових та окремих допоміжних приміщень, калориферів припливних систем використовується електрична енергія. В якості опалювальних приладів в приміщенні венткамери прийнято настінний електричний нагрівач з електронним термостатом типу НЭБ-Мтэ-НС, виробництва "СТН" з можливістю регулювання температури та ступеня захисту IP21, в інших приміщеннях - електроконвектори, ТОВ «ТВФ ДІМОЛ», ступеня захисту IP44. Для опалення та кондиціонування приміщень завантажувальної та складу застосовуються VRF - системи фірми "Haier" з встановленням внутрішніх блоків касетного типу. Зовнішні блоки VRF - систем встановлені зовні на стіні будівлі. Над входними дверима в тамбурі торгового залу передбачено встановлення повітряної зависи без підігріву повітря.

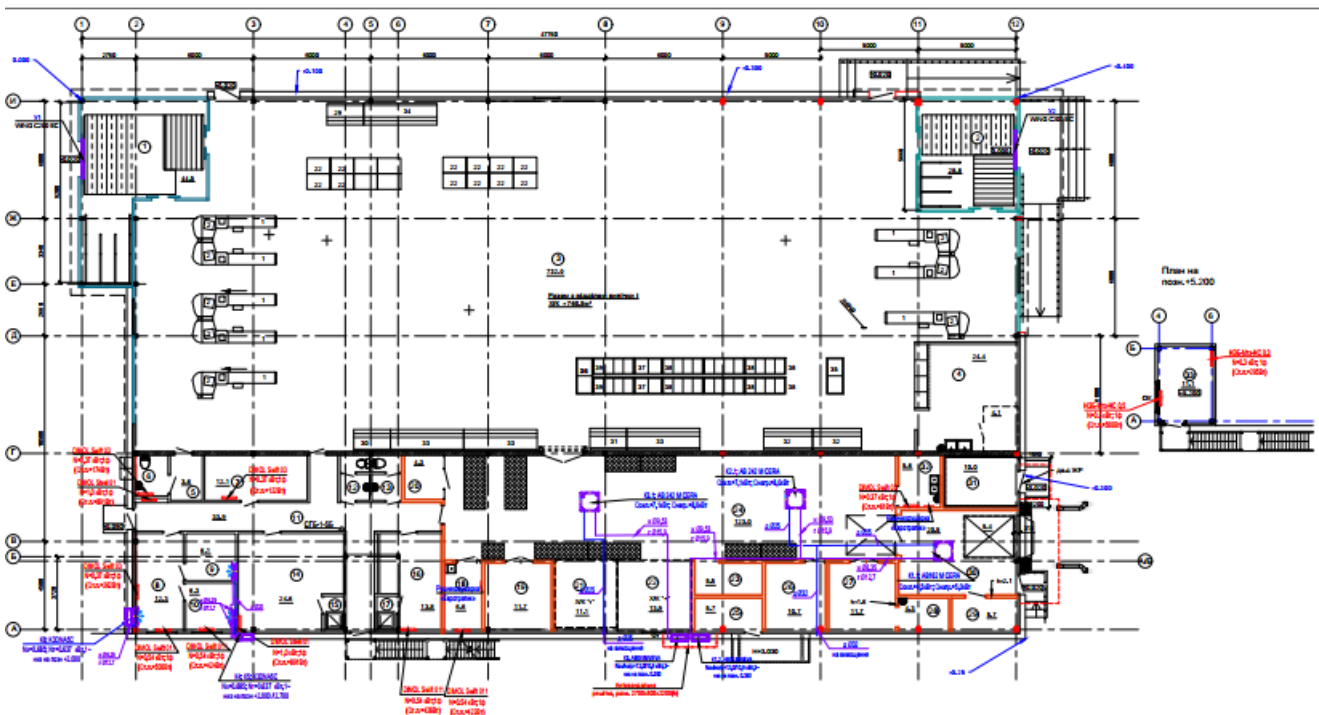


Схема №1. Система опалення першого поверху.

#### РІВЕНЬ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ

Регулювання надходження теплової енергії до приміщення	B
Регулювання періодичності зниження споживання енергії системою та/або розподілення теплоносія	A
Взаємозв'язок між регулюванням споживання енергії та/або розподілення тепло/холодоносія у системах опалення та охолодження	A
В загальному, клас енергетичної ефективності системи	B

## Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Вентиляція торгівельної зали - загальнообмінна, припливно-витяжна з механічним спонуканням, з рекуперацією та з рециркуляцією повітря. Адміністративно-побутові приміщення забезпечені припливно-витяжною примусовою вентиляцією. Використане обладнання з рекуперацією тепла фірми "ВЕНТС". Вентиляція агрегатної - припливно-витяжна з механічним видаленням повітря та природним припливом крізь жалюзійну решітку в зовнішній стіні. Вентиляція складу - механічна припливно-витяжна - за допомогою окремих припливної та витяжної систем фірми "ВЕНТС", передбачена рециркуляція повітря. В зоні "Свіжої випічки" передбачені окремі системи припливної та витяжної вентиляції. Також від шафи для випічки (поз.46,ТХ), обладнаної особистим витяжним вентилятором, виконано встановлення теплоізоляваного повітровода для видалення пароповітряної суміші. Окремі витяжні системи передбачено над зоною непродовольчих товарів в торговому залі, для санітарних приміщень персоналу та для маломобільних груп населення.

Повітроводи систем вентиляції запроектовані з оцинкованої листової сталі ГОСТ 19904-90, клас щільності "В".

### ОПИС СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ

Тип системи	Механічна припливно-витяжна з рекуперацією, механічна припливна, механічна витяжна.
Наявність рециркуляції/рекуперації	Наявна рециркуляція та блок рекуперації.
Опис обладнання для попереднього підігріву/охолодження	Підігрів: Вмонтовані електропідігрівачі Охолодження: Попереднє охолодження відсутнє.
Опис продуктивності системи	$L=14500 \text{ м}^3/\text{год}$ ,
Опис повітропроводів (наявність, стан теплової ізоляції)	Повітроводи систем вентиляції запроектовані з оцинкованої листової сталі ГОСТ 19904-90, клас щільності "В"

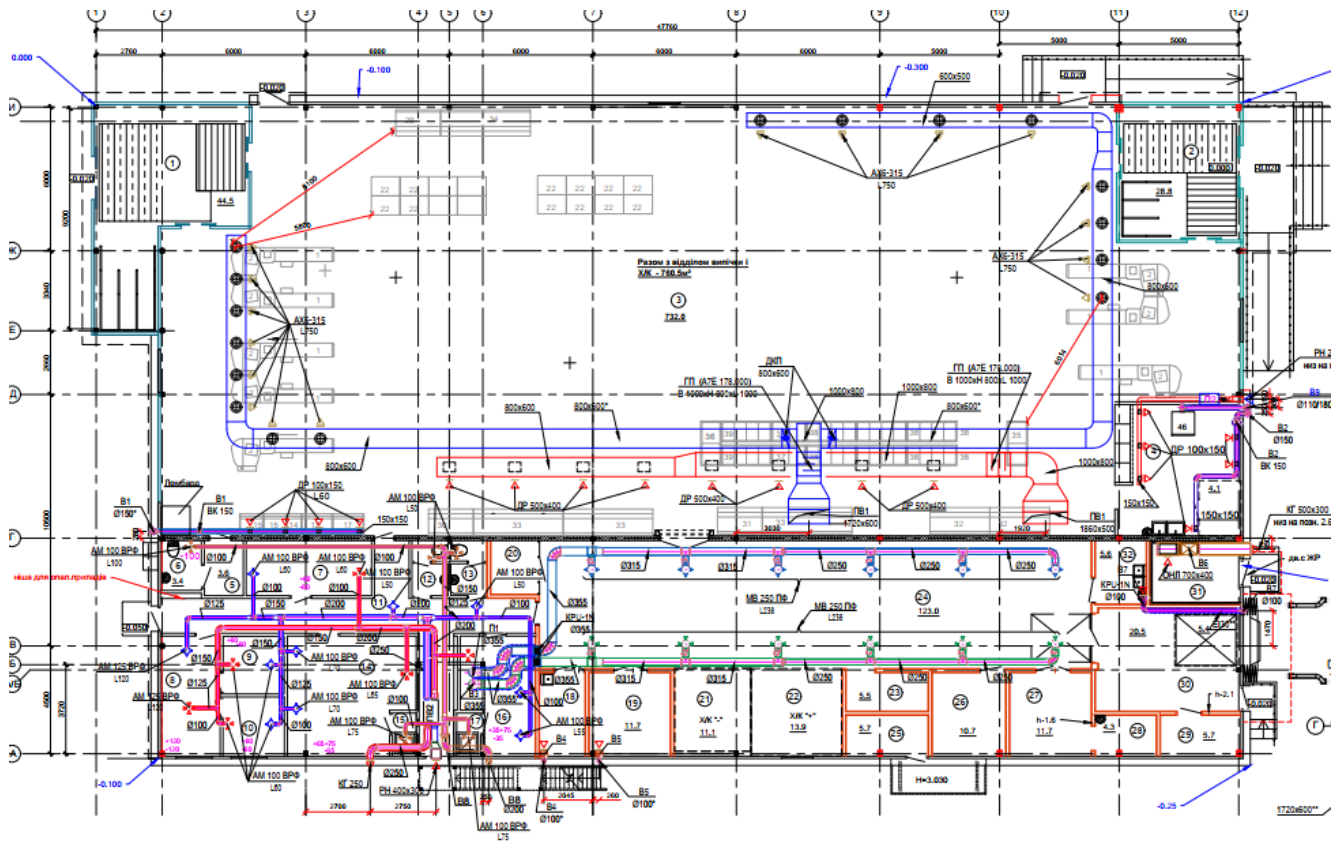


Схема №2 Система вентиляції

## ОПИС СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ

Тип охолоджувального приладу	Руфтоп «Lenox» холодопродуктивність 86 кВт. Компресорно-конденсаторні блоки: Haier AB08 IMVEVA (2 шт.) по 25,2 кВт; Gree K3DNA5C (3 шт.) по 2,2 кВт;
Тип холодоагенту	Фреон R410A
Холодопродуктивність	143 кВт
Опис трубопроводів та стан теплоізоляції	Мідний трубопровід, теплоізоляція.
Додаткова інформація	-

### Автоматизація систем вентиляції та кондиціонування

Система автоматизації припливно-витяжної системи вентиляції реалізує:

- контроль температури зовнішнього повітря датчиками температури;
- контроль температури повітря в припливному каналі датчиком температури;
- контроль забруднення повітряного фільтра в припливному каналі датчиком тиску;
- контроль працездатності електродвигунів припливного та витяжного вентилятора датчиком диференціального тиску;
- регулювання швидкості обертання електродвигунів вентиляторів за допомогою перетворювача частоти;
- керування електроприводом повітряного клапана в припливному каналі;
- керування електричним нагрівачем;
- керування фреоновим охолоджувачем;
- відключення вентиляційної установки при пожежі.

Процеси автоматизації припливно-витяжної системи вентиляції:

- автоматична підтримка температури припливного повітря;
- автоматична зміна режимів протягом доби, по днях тижня і в святкові дні;
- автоматична зміна зимового і літнього режимів по температурі зовнішнього повітря;
- облік часу напрацювання та кількості пусків насоса і вентиляторів;
- сигналізація аварійних режимів роботи.

Система автоматизації системи охолодження реалізує:

- контроль температури повітря в приміщенні;
- контроль вологості повітря в приміщенні;
- контроль тиску повітря;
- контроль працездатності внутрішніх блоків кондиціонування та зовнішнього блоку;
- керування фреоновим охолоджувачем;
- відключення установки кондиціонування при пожежі.

Процеси автоматизації системи охолодження:

- автоматична підтримка температури повітря в приміщенні;
- автоматична зміна режимів протягом доби, по днях тижня і в святкові дні;
- автоматична зміна перехідного і літнього режимів по температурі зовнішнього повітря;
- управління включенням-виключенням блоків кондиціонування, обертання жалюзі вгору, вниз, вліво і вправо;
- сигналізація аварійних режимів роботи,-
- використання 7 режимів швидкості вентилятора;
- перемикання в автоматичний режим роботи: режим осушення, циркуляції повітря, нагрівання, тривимірного і конвекційного обігріву;
- можливість підключення основного і додаткового дротового пульта управління;

### Системи постачання гарячої води

Гаряче водопостачання в будівлі передбачене від електричних емнісних водонагрівачів об'ємом 80, 100 л.

Розгалуження трубопроводів запроектовано поліпропіленовими трубами для водопостачання Ø20x3,5. Трубопроводи утеплені ізоляцією "Thermafex" товщиною 6 мм.

## Системи освітлення

Система освітлення будівлі складається зі стельових світильників. Джерела світла – світлодіодні світильники. Загальна потужність джерел світла – 6,3 кВт. Система керування освітленням – зональна, ручна/автоматична з наявністю резервного живлення.