

Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця пов'язаних із
створенням об'єктів архітектури № 003168 серії АА

«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за
адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м.
Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.,) Харківська обл.»

Робочий проєкт

ТОМ – VI

Опалення та кондиціювання повітря

23/02-0В

Харків

2023

*Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця пов'язаних із
створенням об'єктів архітектури № 003168 серії АА*

*«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за
адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м.
Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.,) Харківська обл.»*

Робочий проєкт

ТОМ VI

Опалення та кондиціювання повітря

23/02-ОВ

Головний архітектор.

Гріф Я.В

*Харків
2023*

Зміст:

1

Пояснювальна записка

Зміст

3.

Клятва

4.

Відомість креслень основного комплекту.

5.

1. Загальні відомості

6.

1.1 Кліматологія району будівництва

7.

2. Відомості про потреби у теплі, холоді та електроенергії по розділу
«Опалення, вентиляція та кондиціювання»

7.

3. Опалення

8.

4. Кондиціювання

9.

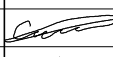
5. Заходи щодо захисту від шуму

10.

6. Додаток 1. Розрахунок тепловтрат будівлі.

Погодження			

Взам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № подл.	

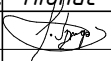
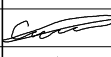
						23/02-ОВ			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата				
ГАП		Гріф Я.В			06.2023	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
					06.2023		РП	3	
					06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023		ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів.

Головний архітектор проекту

Погоджено			

Взам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № подл.	

						23/02-ОВ			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	4	
					06.2023				
					06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023				
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023		ФОП "Ковальов О.А."		

Відомість робочих креслень ОВ		
Аркуш	Назва	Примітка
1	Загальні дані початок	ОВ
2	План системи опалення на від. 0.000 (радіатори)	ОВ
3	План системи опалення на від. +3.200 (радіатори)	ОВ
4	Схема системи опалення Першій поверх.	ОВ
5	Схема системи опалення Другий поверх.	ОВ
6	План системи кондиціювання, на відм. 0.000	ОВ
7	План системи кондиціювання на відм. +3.200	ОВ
8	Схема трубопроводів кондиціювання.	ОВ
с.1	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ
с.2	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ
с.3	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ

Согласовано				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

1. Загальні відомості.

Проектна документація розроблена із застосуванням технологій будівельного інформаційного моделювання.

Проект систем ОВіК розроблено на підставі:

- архітектурно-будівельної частини проекту;
- завдання на проектування в частині технологічного розділу проекту; та відповідно до вимог нормативних та керівних документів у галузі будівництва, які діють в Україні на момент проектування, а саме:
- ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
- ДБН В.2.2-9-2018 «Громадські будівлі і споруди. Основні положення»
- ДБН В.2.2-11-2002 «Підприємства побутового обслуговування. Основні положення»
- ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення»
- ДБН В.2.2-56:2014 «Системи протипожежного захисту»
- ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»
- ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
- НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні»
- ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»
- ДБН В.1.2-7-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека»
- ДБН В.1.2-8-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя та здоров'я людини та захист навколишнього середовища»
- ДБН В.1.2-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації»
- ДБН В.1.2-10-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму»
- ДБН В.1.2-11-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії»
- ДСТУ 2339-94 «Енергозбереження. Основні положення»
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»
- ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем».

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

23/02-ВК

Лист

6

1.1. Кліматологія району будівництва

Для розрахунку системи опалення прийнято такі параметри:

- температура теплоносія в системі опалення 50-40°C;
- Температура теплоносія в системі "тепла підлога" 45-38°C.

Розрахункова зовнішня температура прийнята:

- літній період - +29,5 °С
- зимовий період - -23°C.

Розрахункова внутрішня температура у приміщеннях прийнята відповідно до чинних норм; від +18 до +25.

Основний комплект робочих креслень розроблений на підставі архітектурно-будівельного та технологічного завдань відповідно до ДБН В.2.2-28:2010, ДБН В.2.5-64:2012.

2. Відомості про потреби у теплі, холоді та електроенергії по розділу «Опалення та кондиціонування»

Основні показники системи опалення та вентиляції

Назва системи	Об'єм, м3	Пора року при тн, °С	Витрата тепла, Вт/ккал/год				Витрата холоду, Вт	Встановлена потужність електродвигунів, кВт
			на опалення	на вентиляцію	на ГВП	Загальний		
Адміністративна будівля	дуб. АР	-23	21026/18071	-/-	-/-	21026/18071		-
	дуб. АР	+29,5					16500	8

Согласовано

Согласовано				
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

23/02-ВК

Лист

7

5. Заходи щодо захисту від шуму

З метою запобігання шуму, що виникає у часи роботи систем ОВіК, проектом передбачається наступне:

- вентилятори та генератори холоду встановлені на віброізоляторах ;
- швидкість руху повітря в повітропроводах і в ґратках, а також води в трубопроводах не перевищують нормативні;
- діаметр трубопроводів та швидкість руху теплоносія у водяних системах підібрані у межах мінімальних шумових характеристик для об'єктів цього призначення.

Согласовано									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	23/02-ВК				Лист
									10

Відомість робочих креслень ОВ

Аркуш	Назва	Примітка
1	Загальні дані початок	ОВ
2	План системи опалення на від. 0.000 (радіатори)	ОВ
3	План системи опалення на від. +3.200 (радіатори)	ОВ
4	Схема системи опалення Перший поверх.	ОВ
5	Схема системи опалення Другий поверх.	ОВ
6	План системи кондиціювання, на відм. 0.000	ОВ
7	План системи кондиціювання на відм. +3.200	ОВ
8	Схема трубопроводів кондиціювання.	ОВ
с.1	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ
с.2	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ
с.3	Специфікація обладнання і матеріалів	ОВ

Умовні позначення

Найменування	Графічне зображення
Трубопровід системи опалення подаючий	T1 1...
Трубопровід системи опалення зворотній	T2 1...

Проект розроблено згідно діючих норм та правил. Технічні рішення прийняті в проекті відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших норм і правил, діючих на території України, та забезпечують безпечну для життя та здоров'я людей експлуатацію об'єкта за умови виконання передбачених проектом заходів.

Головний_архітектор_проектуГріф_Я.В.

Відомість документів на які посилаються та які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, на які посилаються	
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціювання	
ДБН В.2.2-9-2018	Громадські будівлі і споруди. Основні положення	
ДБН В.1.2-11-2008	Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії	
Серія 4.904-69	Деталі кріплення санітарно-технічних приладів і трубопроводів	
	Документи, що додаються	
№ 23/02-ОВ	Специфікація обладнання	арк. с1-с3.

Основні показники системи опалення та вентиляції

Назва системи	Об'єм, м3	Пора року при tн, °С	Витрата тепла, Вт/ккал/год				Витрата холоду, Вт	Встановлена потужність електродвигунів, кВт
			на опалення	на вентиляцію	на ГВП	Загальний		
Адміністративна будівля	дуб. АР	-23	21026/18071	-/-	-/-	21026/18071		-
	дуб. АР	+29,5					16500	8

Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	23/02-ОВ				
ГАП	Гріф Я.В				06.2023	«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.,) Харківська обл.»				
					06.2023	Опалення та кондиціювання повітря		Стадія	Аркуш	Аркушів
Г.Спец.	Сліпець С.				06.2023			РП	1	
Креслив	Сліпець С.				06.2023					
Перевірів					06.2023	Загальні дані початок		ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт	Гріф Я.В				06.2023					

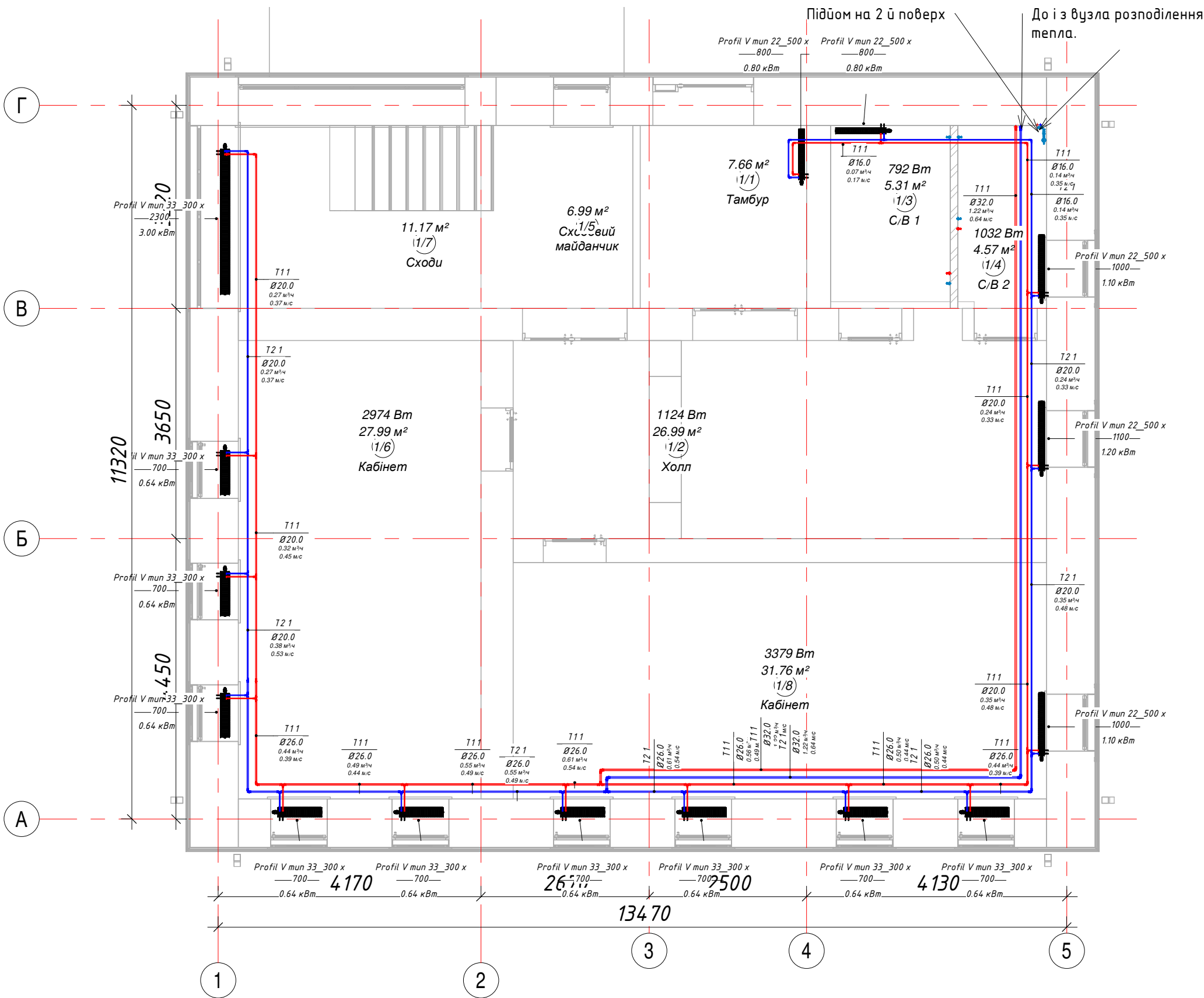
Копірував

Формат А3А

11.07.2023 14:10:34

Директор/Проект 2023 рік/27 ВМ-19.06.2023-Адам Ковальов Мисс3 Рнв 2023/27 ВМ-19.06.23_УК ОУ.м

Експлікація приміщень		
Номер	Назва	Площа
1/1	Тамбур	8 м ²
1/2	Холл	27 м ²
1/3	С/В 1	5 м ²
1/4	С/В 2	5 м ²
1/5	Сходовий майданчик	7 м ²
1/6	Кабінет	28 м ²
1/7	Сходи	11 м ²
1/8	Кабінет	32 м ²
2/1	Холл	29 м ²
2/2	С/В 1	6 м ²
2/3	С/В 2	6 м ²
2/4	Кабінет	9 м ²
2/5	Кабінет	36 м ²
2/6	Кабінет керівника	18 м ²
2/7	Приймальня	14 м ²
2/8	Сходовий майданчик	7 м ²
		246 м ²



						23/02-0В			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	2	
					06.2023				
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023	План системи опалення на від. 0.000 (радіатори)	ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

Погоджено

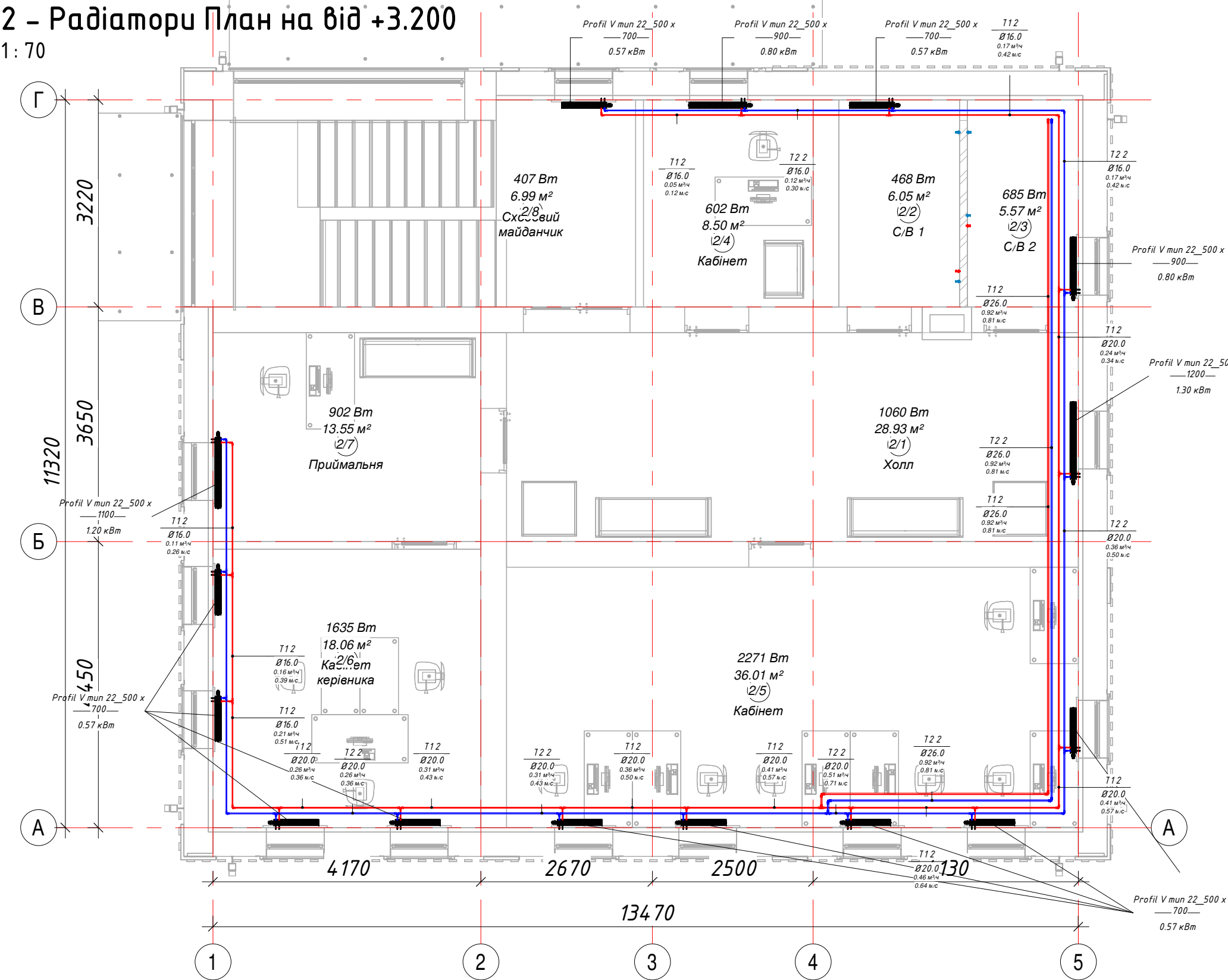
Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.

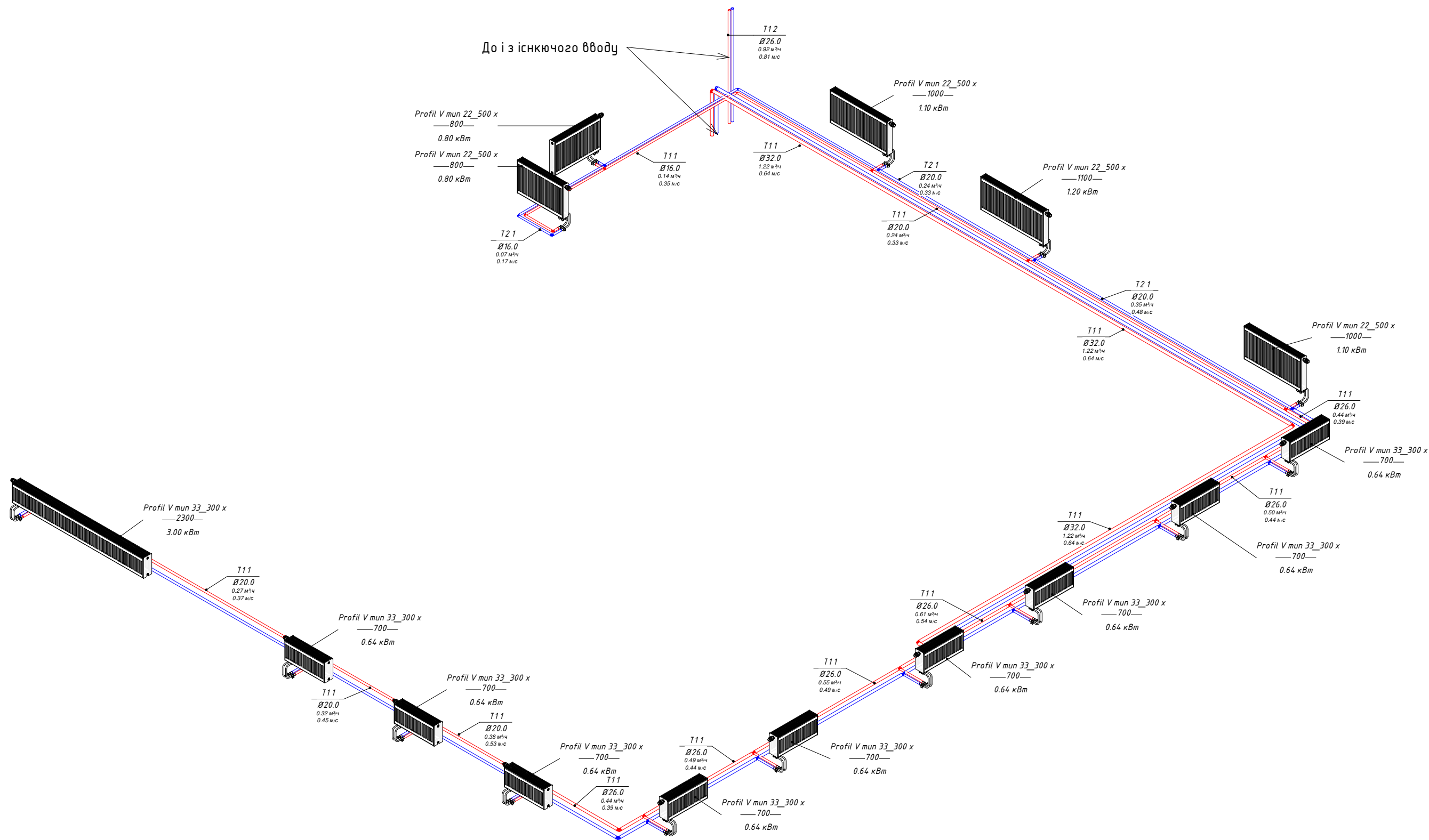
2 - Радіатори План на від +3.200

1: 70



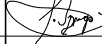
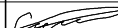
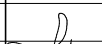
Експлікація приміщень		
Номер	Назва	Площа
1/1	Тамбур	8 м²
1/2	Холл	27 м²
1/3	С/В 1	5 м²
1/4	С/В 2	5 м²
1/5	Сходовий майданчик	7 м²
1/6	Кабінет	28 м²
1/7	Сходи	11 м²
1/8	Кабінет	32 м²
2/1	Холл	29 м²
2/2	С/В 1	6 м²
2/3	С/В 2	6 м²
2/4	Кабінет	9 м²
2/5	Кабінет	36 м²
2/6	Кабінет керівника	18 м²
2/7	Приймальня	14 м²
2/8	Сходовий майданчик	7 м²
		246 м²

						23/02-0В			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	3	
					06.2023				
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023	План системи опалення на від. +3.200 (радіатори)	ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

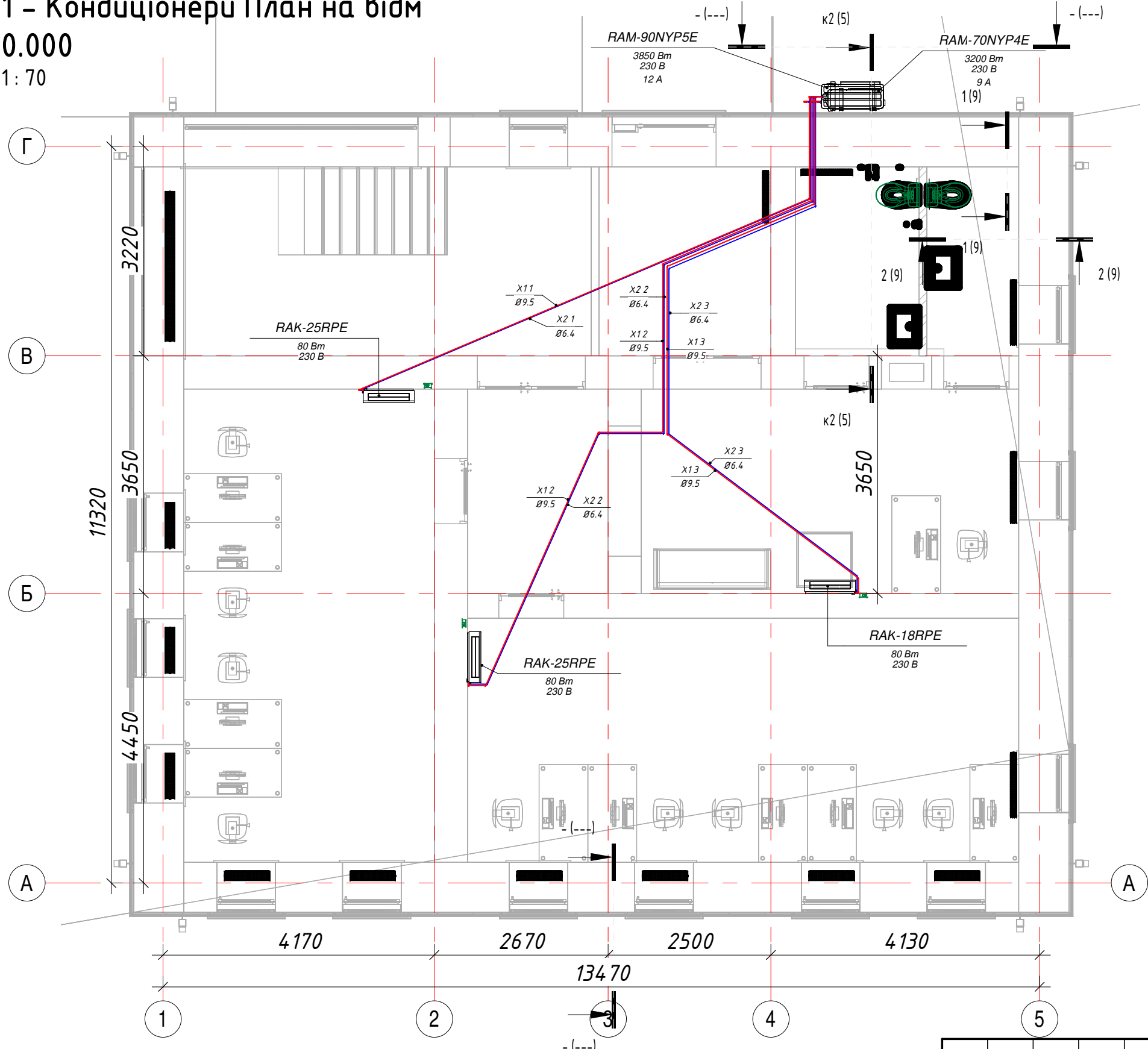


						23/02-0B			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	4	
					06.2023				
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023	Схема системи опалення Перший поверх.	ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				



						23/02-0В			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.,) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата				
ГАП		Гріф Я.В			06.2023	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
					06.2023		РП	5	
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023	Схема системи опалення Другий поверх.	ФОП "Ковальов О.А."		
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірюв					06.2023				
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

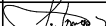
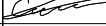
1 - Кондиціонери План на відм
0.000
1: 70



Експлікація приміщень		
Номер	Назва	Площа
1/1	Тамбур	8 м ²
1/2	Холл	27 м ²
1/3	С/В 1	5 м ²
1/4	С/В 2	5 м ²
1/5	Сходовий майданчик	7 м ²
1/6	Кабінет	28 м ²
1/7	Сходи	11 м ²
1/8	Кабінет	32 м ²
2/1	Холл	29 м ²
2/2	С/В 1	6 м ²
2/3	С/В 2	6 м ²
2/4	Кабінет	9 м ²
2/5	Кабінет	36 м ²
2/6	Кабінет керівника	18 м ²
2/7	Приймальня	14 м ²
2/8	Сходовий майданчик	7 м ²
		246 м ²

Настінний блок кондиціонера



						23/02-0В			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	6	
					06.2023				
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023				
Перевірів					06.2023	План системи кондиціювання, на відм. 0.000	ФОП "Ковальов О.А."		
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

Погоджено

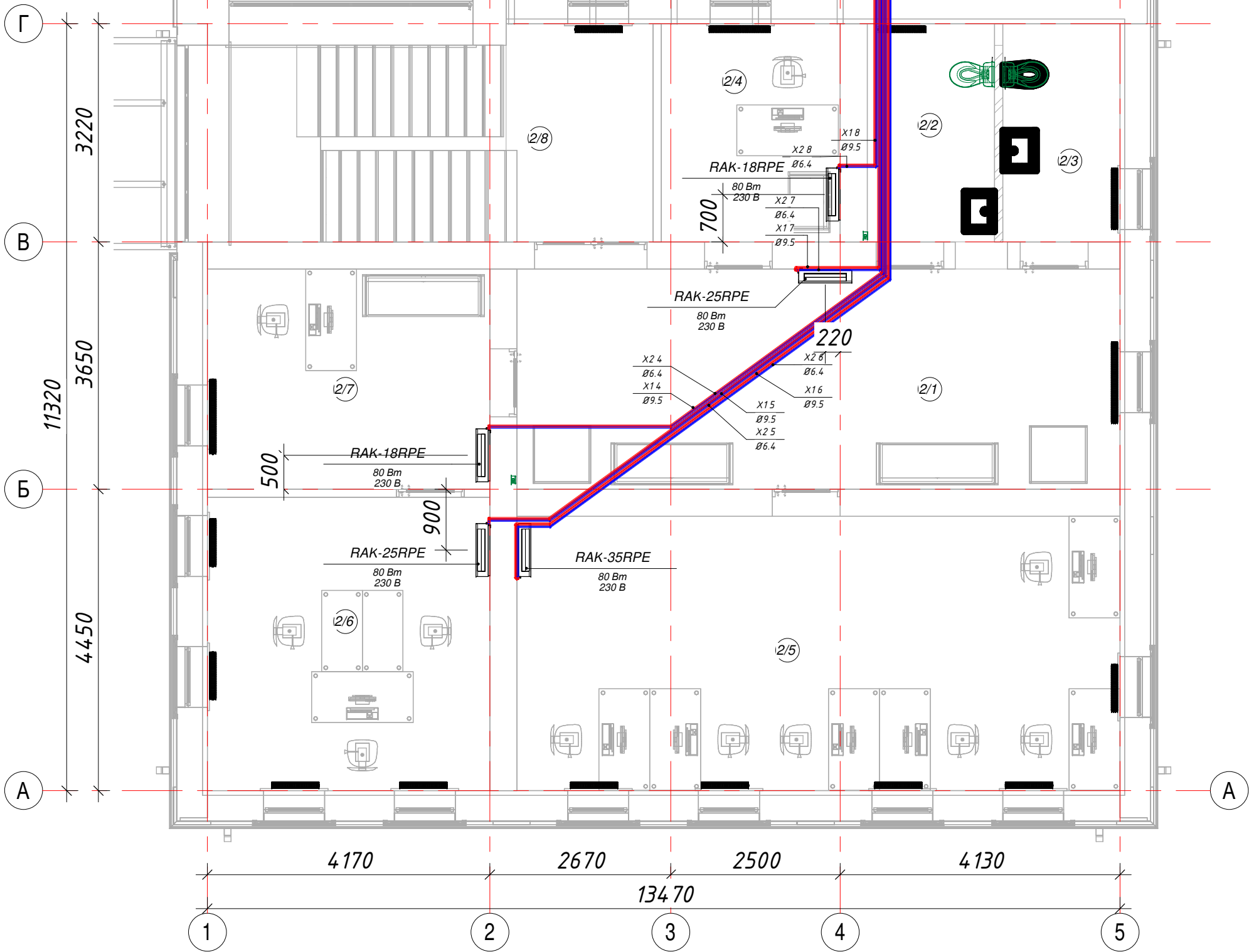
Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.

2 - Фанкойлы Дом_План на
отметке +3.200

1: 70



Експлікація приміщень

Номер	Назва	Площа
1/1	Тамбур	8 м ²
1/2	Холл	27 м ²
1/3	С/В 1	5 м ²
1/4	С/В 2	5 м ²
1/5	Сходовий майданчик	7 м ²
1/6	Кабінет	28 м ²
1/7	Сходи	11 м ²
1/8	Кабінет	32 м ²
2/1	Холл	29 м ²
2/2	С/В 1	6 м ²
2/3	С/В 2	6 м ²
2/4	Кабінет	9 м ²
2/5	Кабінет	36 м ²
2/6	Кабінет керівника	18 м ²
2/7	Приймальня	14 м ²
2/8	Сходовий майданчик	7 м ²
		246 м ²

Погоджено

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.

23/02-0В

«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська обл.»

Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата
ГАП	Гріф Я.В.				06.2023
Г.Спец.	Сліпець С.				06.2023
Креслив	Сліпець С.				06.2023
Перевірів					06.2023
Норм.конт	Гріф Я.В.				06.2023

Опалення та кондиціювання повітря

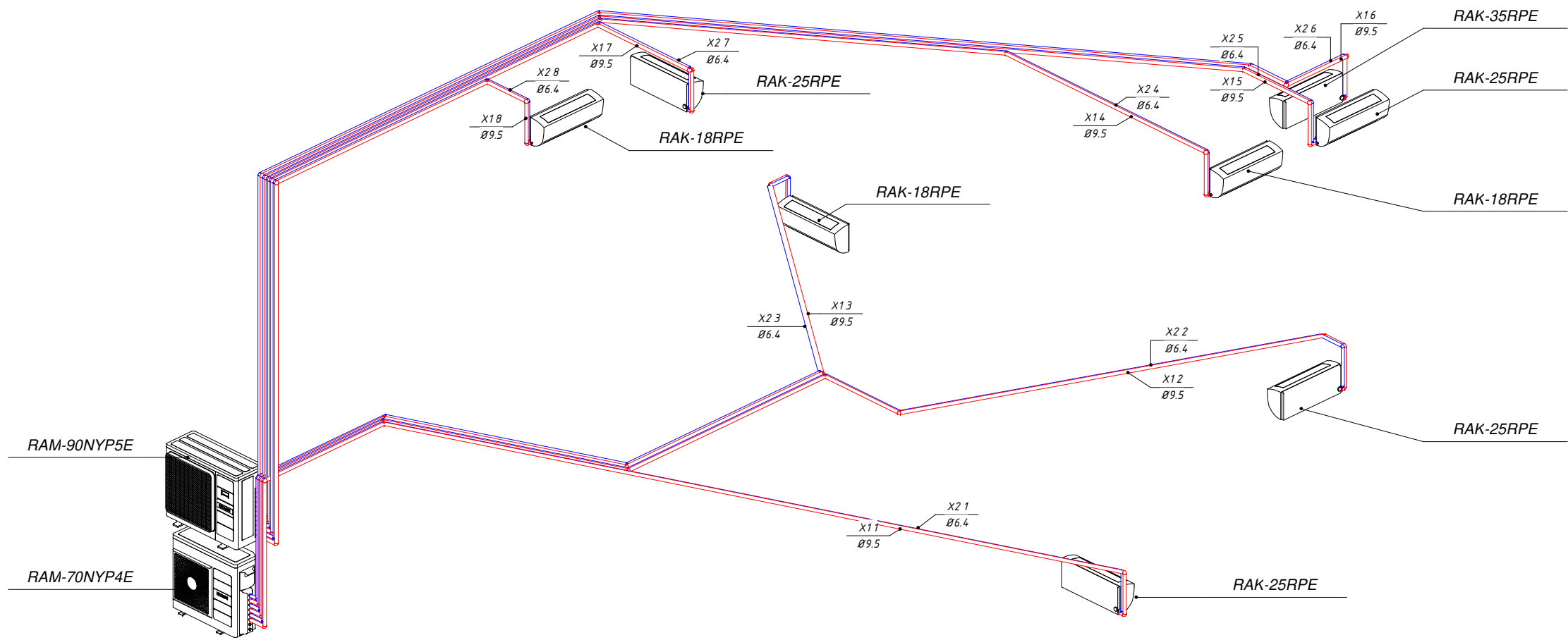
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	7	

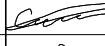
План системи кондиціювання на відм. +3.200

ФОП "Ковальов О.А."

Копіював

Формат А3А



						23/02-0B			
						«Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1, м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.,) Харківська обл.»			
Зм.	К-сть	Арк	№ док.	Підпис	Дата	Опалення та кондиціювання повітря	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гріф Я.В			06.2023		РП	8	
					06.2023				
Г.Спец.		Сліпець С.			06.2023				
Креслив		Сліпець С.			06.2023	Схема трубопроводів кондиціювання.	ФОП "Ковальов О.А."		
Перевірів					06.2023				
Норм.конт		Гріф Я.В			06.2023				

Погоджено

Взам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.

Погоджено

0:\проекты\Проекты 2023 рік\27. BIM-19.06.2023-Адмін будівля Кочмарук Максим2. Рівн 2022\27. BIM-19-06-23_VK_OV.rvt

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

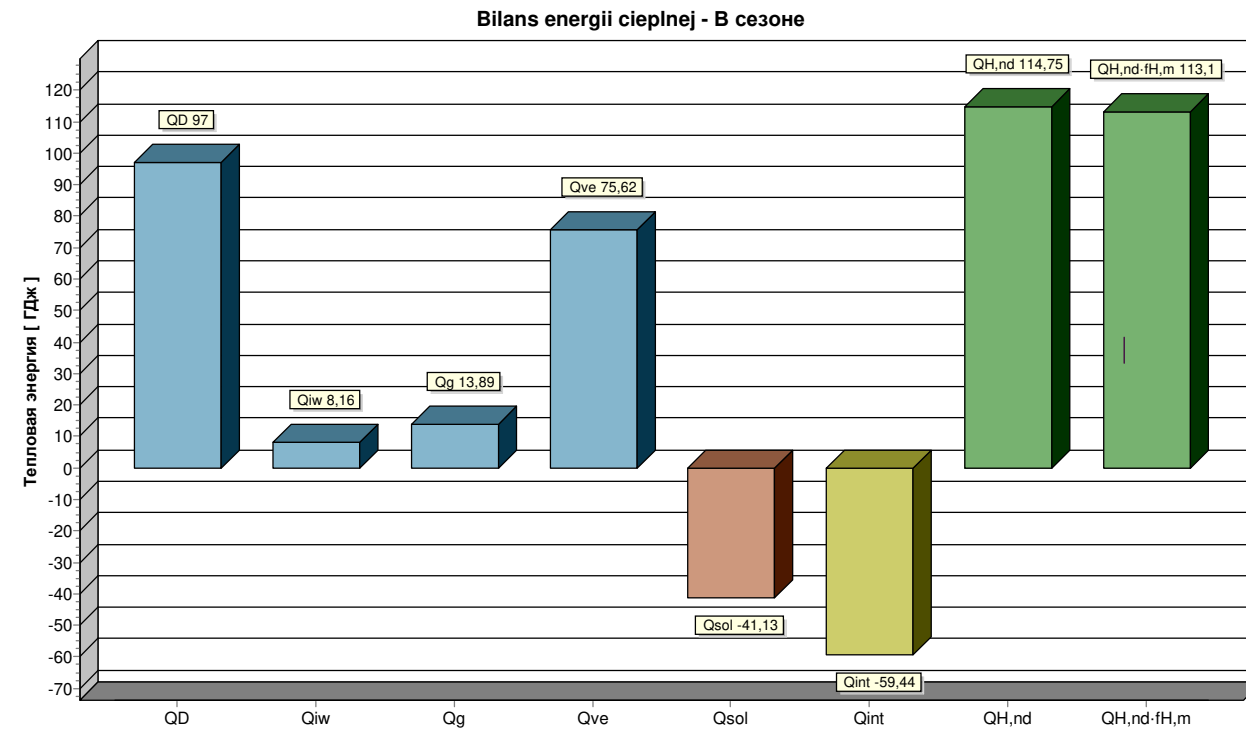
Пози- ція	Найменування та технічні характеристики	Позначення документа	Код обладнання, виробу та маткріалу	Завод – виробник	Од. вим.	Кільк	Им'я системи	Примітка															
1	2	3	4	5	6	7	8	9															
2.3 – Труба систем опалення																							
	Труба металлополімерна DN 16 мм	PEX–AL–PEX металополімер HERZ		HERZ	м.п	67.0	<варианты>	Опалення															
	Труба металлополімерна DN 20 мм	PEX–AL–PEX металополімер HERZ		HERZ	м.п	80.2	<варианты>	Опалення															
	Труба металлополімерна DN 26 мм	PEX–AL–PEX металополімер HERZ		HERZ	м.п	78.8	<варианты>	Опалення															
	Труба металлополімерна DN 32 мм	PEX–AL–PEX металополімер HERZ		HERZ	м.п	43.5	<варианты>	Опалення															
Общий итог: 152						269.5																	
2.4 – Труба систем кондиціювання																							
	Труба медна DN 6 мм	Труба медна		КМЕ (Германія)	м.п	116.4	<варианты>	Кондиціювання															
	Труба медна DN 10 мм	Труба медна		КМЕ (Германія)	м.п	117.0	<варианты>	Кондиціювання															
Общий итог: 120						233.4																	
2.5 – Ізоляція трубопроводів опалення																							
	DN 16 мм 5 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	68.8	<варианты>	Опалення															
	DN 20 мм 5 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	82.3	<варианты>	Опалення															
	DN 26 мм 5 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	80.8	<варианты>	Опалення															
	DN 32 мм 5 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	44.7	<варианты>	Опалення															
Общий итог: 152						276.6																	
2.6 – Ізоляція трубопроводів кондиціонування																							
	DN 6 мм 12 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	119.4	<варианты>	Кондиціювання															
	DN 10 мм 12 мм	Трубка K-FLEX ST		K-flex	м.п	120.1	<варианты>	Кондиціювання															
Общий итог: 120						239.5																	
Примітка: Трубопроводы можна замінити на аналогічні, якщо вони будуть відповідати технічним характеристикам труди фірми HERZ. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="2">23/02–0В</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>с.2</td></tr></table>														23/02–0В			Лист	Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	с.2
					23/02–0В			Лист															
Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				с.2															

Общие данные:		
Название проекта:	Адмінбудівля м. Дергачі	
Город:	Харків	
Адрес:	https://www.google.com/maps/place/%D0%94%D0%B5%D1%	
Проектировщик:	Сліпець С	
Дата расчетов:	Sobota 24 июня 2023 14:39	
Дата создания проекта:	Sobota 24 июня 2023 14:39	
Файл данных:	D:\проекты\Проекты 2023 рік\27. ВІМ-19.06.2	
Нормы:		
Норма для выполнения расчета коэф. теплопередачи:	ДСТУ ISO 6946:2007	
Норма для выполнения расчета проект. тепловой нагр	ДСТУ Б EN 12831	
Норма для выполнения расчета Е:	ДСТУ Б А.2.2-12:2015	
Климатические данные:		
Климатическая зона:	Харків	
Проектная наружная температура θ_e :	-23	°C
Средняя годовая наружная температура $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Метеорологическая станция:	Харків	
Грунт:		
Вид грунта:	Песок или гравий	
Теплоемкость:	2,000	МДж/ (м³ · К)
Глубина периодического проникновения тепла δ :	3,167	м
Коэффициент теплопроводности λ_g :	2,0	Вт/ (м · К)
Основные итоги расчетов здания:		
Отапливаемая площадь здания A_H :	252,0	м²
Отапливаемый объем здания V_H :	756,1	м³
Проектные потери тепла за счет теплопередачи Φ_T :	12607	Вт
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V :	8419	Вт
Общие проектные потери тепла Φ :	21026	Вт
Избыток тепловой мощности Φ_{RH} :	0	Вт
Проектная тепловая нагрузка здания Φ_{HL} :	21026	Вт
Показатели и коэффициенты потерь тепла:		
Показатель Φ_{HL} по отношению к поверхности $\phi_{HL,A}$:	83,4	Вт/м²
Показатель Φ_{HL} по отношению к кубатуре $\phi_{HL,v}$:	27,8	Вт/м³
Коэф. проект. потерь тепла за счет теплопередачи H_T :		Вт/К
Коэф. потерь тепла на ветиляцию H_V :		Вт/К
Итоги расчетов вентиляции для нужд проектной тепловой нагрузки:		
Инфильтрующийся воздух V_{infv} :	36,8	м³/ч

Итоги – Общие

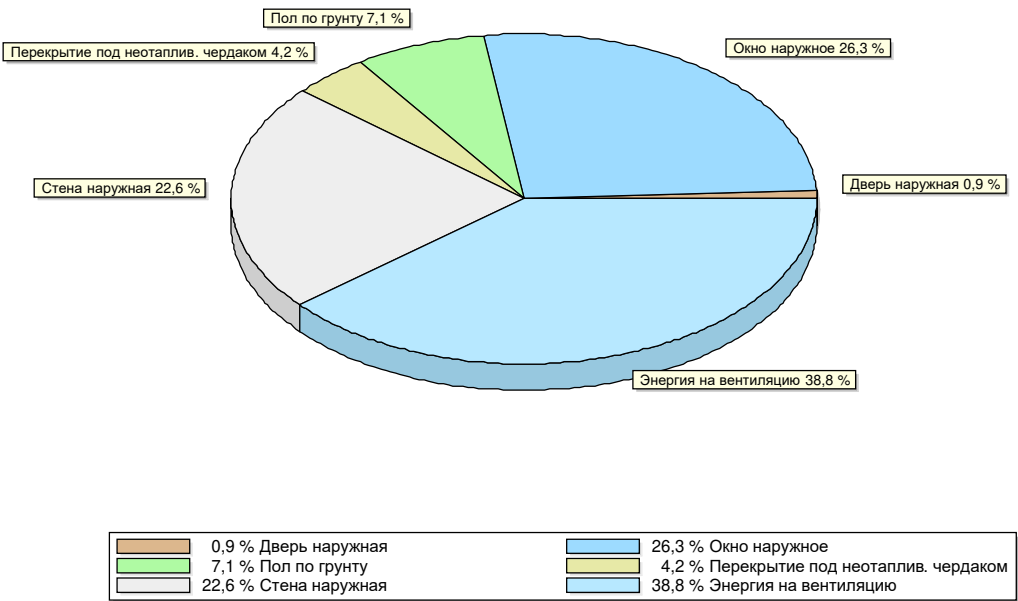
Дополнительно инфильтрующийся воздух $V_{m,infv}$:	75,6	м³/ч
Требуемый воздух, подаваемый механически $V_{su,min}$:		м³/ч
Воздух, подаваемый мех. V_{su} :		м³/ч
Требуемый воздух, удаляемый мех. $V_{ex,min}$:	75,6	м³/ч
Мех. удаляемый воздух V_{ex} :	75,6	м³/ч
Среднее количество воздухообменов n :	0,8	
Количество подаваемого вентиляционного воздуха V_v :	581,7	м³/ч
Средняя температура подаваемого воздуха θ_v :	-23,0	°C
Итоги расчетов сезонной потребности в тепловой энергии согласно PN-EN ISO 1		
Метеорологическая станция:	Харків	
Сезонная потребность в тепловой энергии на отопление		
Количество вентиляционного воздуха-отопление $V_{v,H}$:	575,3	м³/ч
Потребность в тепловой энергии – отопление $Q_{H,n}$:	113,10	ГДж/год
Потребность в тепловой энергии на отопление $Q_{H,i}$:	31416	кВтч/год
Отапливаемый объем здания A_H :	252	м²
Отапливаемый объем здания V_H :	756,1	м³
Показатель потребности – отопление EA_H :	448,8	МДж/ (м²·год)
Показатель потребности – отопление EA_H :	124,7	кВтч/ (м²·год)
Показатель потребности – отопление EV_H :	149,6	МДж/ (м³·год)
Показатель потребности – отопление EV_H :	41,6	кВтБтч/ (м³·год)
Сезонная потребность в энергии на охлаждение		
Поток вентиляционного воздуха – охлаждение $V_{v,C}$:	575,3	м³/ч
Потребность в энергии – охлаждение $Q_{C,nd}$:	22,77	ГДж/год
Потребность в энергии – охлаждение $Q_{C,nd}$:	6326	кВтч/год
Охлаждаемая площадь здания A_C :	252,0	м²
Охлаждаемый объем здания V_C :	756,1	м³
Показатель потребности – охлаждение EA_C :	90,4	МДж/ (м²·год)
Показатель потребности – охлаждение EA_C :	25,1	кВтч/ (м²·год)
Показатель потребности – охлаждение EV_C :	30,1	МДж/ (м³·год)
Показатель потребности – охлаждение EV_C :	8,4	кВтч/ (м³·год)
Параметры расчетов проекта:		
Выполнение расчета теплопередачи при мин. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	К
Вариант выполнения расчетов потерь тепла в помещения из соседних групп:		
Выполнять расчет с ограничением до $\theta_{j,u}$		
Минимальная дежурная температура $\theta_{j,u}$:	14	°C
Выполнять расчет потерь в помещения из соседних		
зданий так, как бы они не отапливались:	Так	
Автоматический расчет тепловых мостов:	Hi	
Расчет тепловых мостов упрощенным методом:	Hi	
Данные по умолчанию для расчетов:		
Тип здания:	Офисное или адм.	

Тип конструкции здания:		Средняя	
Тип системы отопления в здании:		Конвекционное	
Ночной режим отопл. с пониженной темп. теплонос.:		Без понижения температур	
Регулирование теплоснабжения в группах:		Индивидуальное рег.	
Степень герметичности наружных огражд. констр.:		Большая	
Кратность обмена внутр. воздуха n_{50} :		2,0	1/ч
Степень заслонения здания:		В – городские территории	
Данные по умолчанию касающиеся вентиляции:			
Система вентиляции:		Естественная	
Температура подаваемого воздуха θ_{su} :			°C
Температура компенсационного воздуха θ_c :		20,0	°C
Данные по умолчанию, касающиеся рекуперации и рециркуляции:			
Температура подаваемого воздуха $\theta_{ex,rec}$:		20,0	°C
Проектный коэф. полезного действия рекуп. η_{recup} :		70,0	%
Сезонный коэф. полезного действия рекуп. $\eta_{E,recup}$:		49,0	%
Проектный процент использования рециркуляции η_{recir} :			%
Сезонный процент использования рециркуляции $\eta_{E,recir}$:			%
Геометрия здания:			
Отметка уровня грунта:		-0,30	м
Отметка пола по умолчанию L_f :		0,00	м
Отметка грунтовой воды по умолчанию:		-20,00	м
Высота этажа по умолчанию H :		3,30	м
Выс. помещений в свете перекрытий по умолчанию H_i :		3,00	м
Площадь пола по грунту A_g :		100,00	м ²
Периметр пола по грунту в свете нар. стен P_g :		40,00	м
Поворот здания:		Без поворотаБез поворот	
Статистика здания:			
Количество этажей:		2	
Количество зон здания:		2	
Количество групп помещений:		2	
Количество помещений:		17	



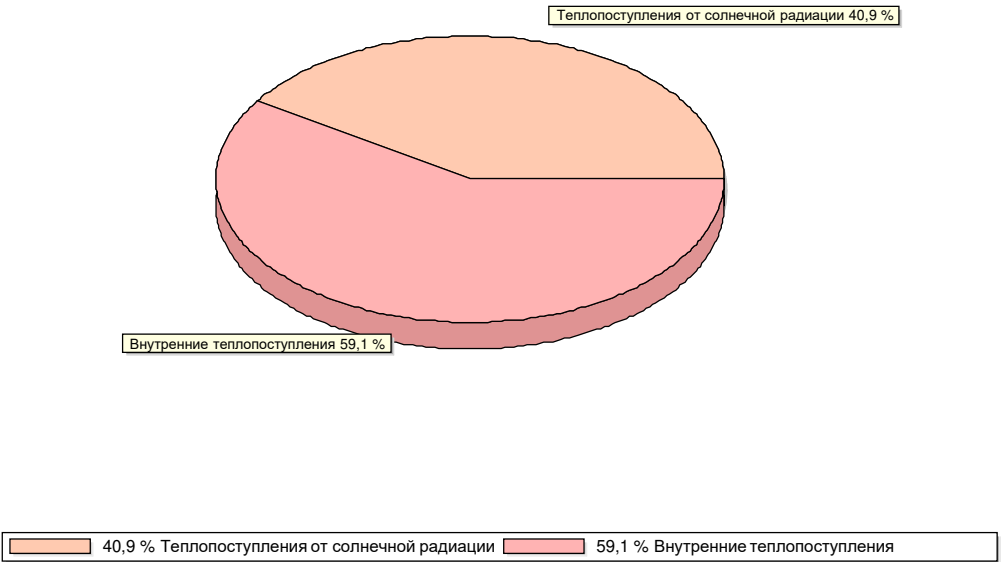
Бал	Месяц	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{H,nd}$	$Q_{H,nd} \cdot f_{H,m}$	C_m	$H_{tr,adj}$	$H_{ve,adj}$	t_H	a_H	$\gamma_{H,m}$	$\gamma_{H,lim}$	$f_{H,m}$	$L_{H,m}$
		°C	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год		ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	кДж/К	Вт/К	Вт/К	ч					ч
■	січень	-5,9	17,48	1,47	2,18	13,60	0,987	2,15	6,75	25,94	25,94	53546,6	305,35	196,08	30	2,98	0,256	1,336	1,000	744
■	лютий	-5,1	15,29	1,29	2,09	11,90	0,976	3,74	6,10	20,97	20,97	53546,6	308,34	196,08	29	2,97	0,322	1,337	1,000	672
■	березень	0,0	13,48	1,13	2,18	10,50	0,939	5,96	6,75	15,36	15,36	53546,6	314,72	196,08	29	2,94	0,465	1,340	1,000	744
■	квітень	9,0	7,15	0,60	1,76	5,59	0,785	6,54	6,53	4,85	4,38	53546,6	336,24	196,08	28	2,86	0,865	1,349	0,864	622
■	травень	15,5	2,99	0,26	1,32	2,36	0,415	8,47	6,75	0,61	0,07	53546,6	388,58	196,08	25	2,70	2,196	1,371	0,120	0
■	червень	18,9	0,69	0,06	0,81	0,56	0,157	6,56	6,53	0,06	0,00	53546,6	529,23	195,76	21	2,37	6,179	1,422	0,000	0
■	липень	20,7	0,00	0,00	0,56	0,00	0,042	6,52	6,75	0,00	0,00	53546,6	10,25		744	50,60	23,81	1,020	0,000	0
■	серпень	19,7	0,20	0,02	0,35	0,16	0,056	5,83	6,75	0,01	0,00	53546,6	692,19	195,76	17	2,12	17,54	1,472	0,000	0
■	вересень	14,1	3,81	0,32	0,45	3,00	0,529	6,36	6,53	0,77	0,17	53546,6	304,26	196,08	30	2,98	1,699	1,335	0,148	106
■	жовтень	7,5	8,41	0,71	0,83	6,56	0,875	4,25	6,75	6,88	6,83	53546,6	298,84	196,08	30	3,00	0,666	1,333	1,000	744
■	листопад	1,0	12,39	1,04	1,28	9,65	0,971	2,01	6,53	16,07	16,07	53546,6	299,98	196,08	30	3,00	0,351	1,333	1,000	720
■	грудень	-3,7	15,99	1,34	1,82	12,44	0,986	1,66	6,75	23,30	23,30	53546,6	302,58	196,08	30	2,99	0,266	1,335	1,000	744
	В сезоне	7,7	97,00	8,16	13,89	75,62	0,795	41,13	59,44	114,75	113,10	53546,6	312,57	196,08	29	2,95		1,339	0,986	5096

Подробная ведомость потерь тепловой энергии

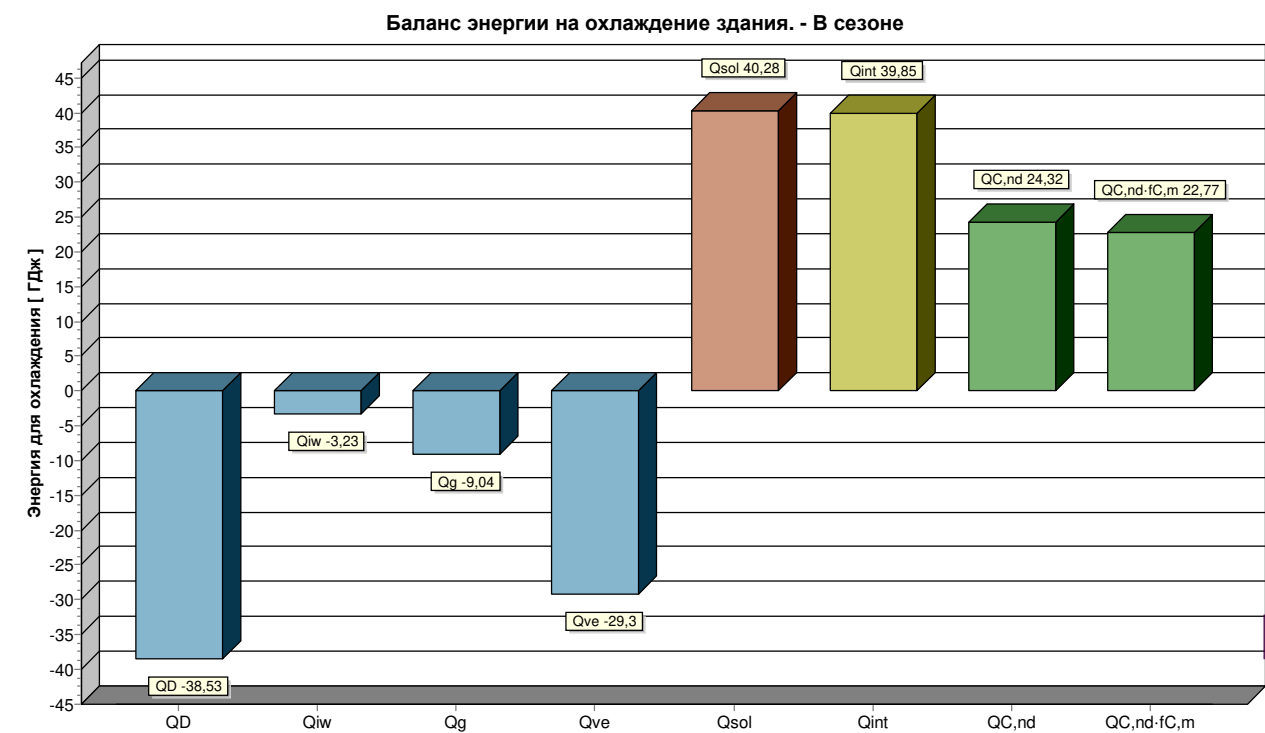


Описание	ГДж/Год	кВтч/год	%
Дверь наружная	1,77	493	0,9
Окно наружное	51,25	14236	26,3
Пол по грунту	13,89	3859	7,1
Перекрытие под неотаплив. чердаком	8,16	2268	4,2
Стена наружная	43,97	12215	22,6
Энергия на вентиляцию	75,62	21005	38,8
Сумма	194,67	54075	100,0

Подробная ведомость тепlopоступлений!B

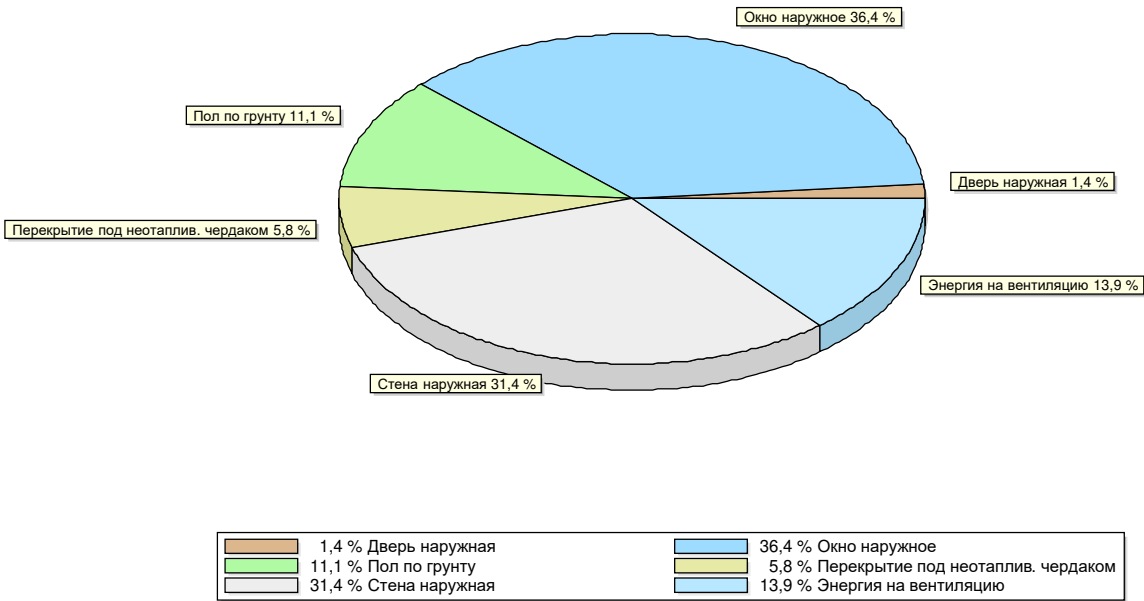


Описание	ГДж/Год	кВтч/год	%
• Тепlopоступления от солнечной радиации	41,13	11426	40,9
Внутренние тепlopоступления	59,44	16512	59,1
Σ Сумма	100,58	27938	100,0



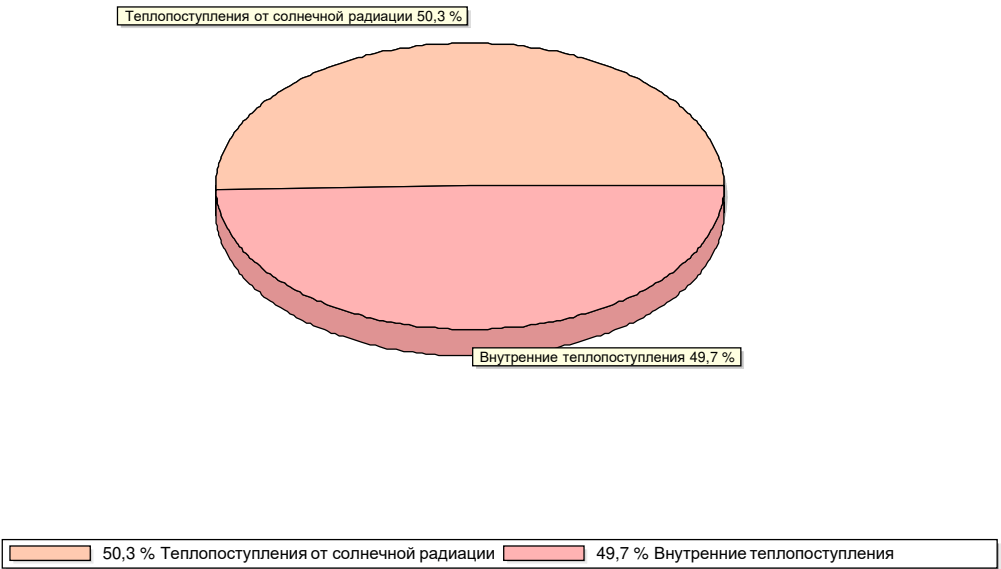
Бал	Месяц	$T_{em,m}$	Q_D	Q_{iW}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{C,ls}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{C,nd}$	$Q_{C,nd} \cdot f_{C,m}$	C_m	$H_{tr,adj}$	$H_{ve,adj}$	τ_C	a_C	$\gamma_{C,m}$	$(1/\gamma_C)_{lim}$	$f_{C,m}$	$L_{C,m}$
		°C	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год		ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	ГДж/год	кДж/К	Вт/К	Вт/К	ч					ч
■	січень	-5,9	-21,59	-1,81	-2,84	-16,42	0,207	2,15	6,75	0,06	0,00	55088,1	307,04	192,15	31	3,04	0,209	1,329	0,000	0
■	лютий	-5,1	-19,01	-1,59	-2,68	-14,46	0,257	3,74	6,10	0,13	0,00	55088,1	309,48	192,15	31	3,03	0,261	1,330	0,000	0
■	березень	0,0	-17,59	-1,47	-2,84	-13,38	0,349	5,96	6,75	0,39	0,00	55088,1	314,58	192,15	30	3,01	0,360	1,332	0,000	0
■	квітень	9,0	-11,13	-0,93	-2,40	-8,47	0,516	6,54	6,53	1,24	0,45	55088,1	328,22	192,15	29	2,96	0,570	1,338	0,366	0
■	травень	15,5	-7,11	-0,60	-1,98	-5,40	0,735	8,47	6,75	4,13	3,89	55088,1	344,35	192,15	29	2,90	1,009	1,345	0,961	715
■	червень	18,9	-4,65	-0,39	-1,44	-3,54	0,813	6,56	6,53	4,95	4,95	55088,1	352,18	192,15	28	2,87	1,307	1,348	1,000	720
■	липень	20,7	-3,59	-0,30	-1,13	-2,73	0,878	6,52	6,75	6,47	6,47	55088,1	353,35	192,15	28	2,87	1,714	1,348	1,000	744
■	серпень	19,7	-4,26	-0,36	-1,00	-3,24	0,844	5,83	6,75	5,10	5,10	55088,1	332,89	192,15	29	2,94	1,420	1,340	1,000	744
■	вересень	14,1	-7,79	-0,65	-1,09	-5,93	0,676	6,36	6,53	2,44	1,91	55088,1	309,24	192,15	31	3,03	0,833	1,330	0,781	562
■	жовтень	7,5	-12,52	-1,05	-1,49	-9,52	0,425	4,25	6,75	0,55	0,00	55088,1	303,90	192,15	31	3,06	0,447	1,327	0,000	0
■	листопад	1,0	-16,37	-1,37	-1,92	-12,45	0,263	2,01	6,53	0,11	0,00	55088,1	303,45	192,15	31	3,06	0,266	1,327	0,000	0
■	грудень	-3,7	-20,10	-1,68	-2,48	-15,28	0,211	1,66	6,75	0,06	0,00	55088,1	304,96	192,15	31	3,05	0,213	1,328	0,000	0
	В сезоне	7,7	-38,53	-3,23	-9,04	-29,30	0,697	40,28	39,85	24,32	22,77	55088,1	314,20	192,15	30	3,01		1,332	0,936	3485

Подробная ведомость потерь тепловой энергии



Описание	ГДж/Год	кВтч/год	%
Дверь наружная	3,02	840	1,4
Окно наружное	76,63	21285	36,4
Пол по грунту	23,29	6468	11,1
Перекрытие под неотаплив. чердаком	12,21	3390	5,8
Стена наружная	66,07	18352	31,4
Энергия на вентиляцию	29,30	8140	13,9
Сумма	210,51	58475	100,0

Подробная ведомость тепlopоступлений



Описание	ГДж/Год	кВтч/год	%
• Тепlopоступления от солнечной радиации	40,28	11190	50,3
Внутренние тепlopоступления	39,85	11069	49,7
Σ Сумма	80,13	22258	100,0

Итоги – Ограждения

Символ	d	Описание материала	λ	ρ	c _p	R	R _{cor}	δ	μ	Z	Z _{cor}	Комментарии
	м		Вт/(м·К)	кг/м ³	кДж/(кг·К)	м ² ·К/Вт	м ² ·К/Вт	г/(м·ч·Па)		м ² ч·Па/г	м ² ч·Па/г	
 З СТ1	Стена наружная 72,0 см											
Вид ограждения: Стена наружная, Влажностные условия: Нормальный												
 Р-ВАПНПІЩ	0,0100	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,014	0,014	120,00	6	83,3	83,3	
 ЦЕГЛ-SZCZ	0,7000		0,520	1150	0,880	1,346	1,346	135,00	5	5185,2	5185,2	
 Р-ВАПНПІЩ	0,0100	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,014	0,014	120,00	6	83,3	83,3	
Сопротивление теплопередаче внутри R _i , [м ² ·К/Вт]:											0,130	
Опір теплопередачі зовні R _e , [м ² ·К/Вт]:											0,040	
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. – сопротивл. теплоперед. R, [м ² ·К/Вт]:											1,545	
Козьффициент теплопередачи U, [Вт/(м ² ·К)]:											0,647	
 З СТ2	Стена наружная 47,0 см											
Вид ограждения: Стена наружная, Влажностные условия: Нормальный												
 Р-ВАПНПІЩ	0,0100	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,014	0,014	120,00	6	83,3	83,3	
 Г.БЕТ-D400	0,4000	Газобетон 06	0,096	400	1,000	4,167	4,167	75,87	9	5272,2	5272,2	
 РОЛ-ВТ-ZH	0,0500	Плиты POLMIN ВТ-ZH із мінер. вати	0,040	145	0,750	1,250	1,250	450,00	2	111,1	111,1	
 Р-ВАПНПІЩ	0,0100	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,014	0,014	120,00	6	83,3	83,3	
Сопротивление теплопередаче внутри R _i , [м ² ·К/Вт]:											0,130	
Опір теплопередачі зовні R _e , [м ² ·К/Вт]:											0,040	
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. – сопротивл. теплоперед. R, [м ² ·К/Вт]:											5,615	
Козьффициент теплопередачи U, [Вт/(м ² ·К)]:											0,178	
 ПЕРЕКРИТ	Перекрытие под неотаплив. чердаком 47,0 см											
Вид ограждения: Перекрытие под неотаплив. чердаком, Влажностные условия: Нормальный												
 Р-ВАПНПІЩ	0,0500	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,071	0,071	120,00	6	416,7	416,7	
 ПІНОПОЛІСТ	0,2000		0,045	30	1,460	4,444	4,444	12,00	60	16667	16667	
 БЕТОН-2200	0,2200		1,300	2200	0,840	0,169	0,169	45,00	16	4888,9	4888,9	
Сопротивление теплопередаче внутри R _i , [м ² ·К/Вт]:											0,100	
Опір теплопередачі зовні R _e , [м ² ·К/Вт]:											0,100	
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. – сопротивл. теплоперед. R, [м ² ·К/Вт]:											4,885	
Козьффициент теплопередачи U, [Вт/(м ² ·К)]:											0,205	
 ПІДЛОГА	Пол по грунту 29,0 см											
Вид ограждения: Пол по грунту, Влажностные условия: Нормальный												
Стена, примыкающая к полу: З СТ1												
Разница высоты пола и грунтовой воды Z _{gw} : 19,70 м												
Горизонтальная теплоизоляц.: РОЛ-ВТ-ZH толщиной d _{nh} = 0,05 м и длиной D _h = 0,50 м												
Вертикальная теплоизоляц.: толщиной d _{nv} = м и длиной D _v = м												
 Р-ВАПНПІЩ	0,0900	Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/	0,700	1600	0,840	0,129	0,129	120,00	6	750,0	750,0	
 ПІНОПОЛІСТ	0,0500		0,045	30	1,460	1,111	1,111	12,00	60	4166,7	4166,7	
 БЕТОН-2200	0,1500		1,300	2200	0,840	0,115	0,115	45,00	16	3333,3	3333,3	
Равноценное сопротивление грунта вместе с сопротивлениями теплпередаче R _g , [м ² ·К/Вт]:											1,763	
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. – сопротивл. теплоперед. R, [м ² ·К/Вт]:											3,118	

Итоги – Ограждения

Символ	d	Описание материала	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}	δ	μ	Z	Z_{cor}	Комментарии
	м		Вт/(м·К)	кг/м ³	кДж/(кг·К)	м ² ·К/Вт	м ² ·К/Вт	г/(м·ч·Па)		м ² ч·Па/г	м ² ч·Па/г	
Коэффициент теплопередачи U, [Вт/(м ² ·К)] :												0,321

Итоги – Ведомость этажей

Символ	θ_{int}	A_h	V_h	Φ_{HL}	Отметка	H	H_i	Φ_T	Φ_V	Φ	Φ_{RH}	$\phi_{HL,A}$	$\phi_{HL,V}$	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	Φ_{he}	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$	Φ_{def}
	°C	m ²	m ³	Вт	м	м	м	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт/м ²	Вт/м ³	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт
1 ПОВ	19,9	121,1	363,4	11863	0	3	3	7651	4212	11863	0	97,9	32,6	0	0	0	0	0	0
ПОВ2	20,0	130,9	392,6	9163	3	3	3	4956	4206	9163	0	70,0	23,3	0	0	0	0	0	0

Итоги – Данные для программы С.О.

Символ	$\theta_{int, H}$ °C	$\Phi_{HL, c}$ Вт	Φ_{ng} Вт	Описание
1, 5	20, 0	368	0	Сходовый майданчек 1, 5
1/1	18, 0	459	0	Тамбур 1/1
1/2	20, 0	1124	0	Офис 1/2
1/3	20, 0	792	0	Санузел 1/3
1/4	20, 0	1032	0	Санузел 1/4
1/6	20, 0	2974	0	Офис 1/6
1/7	20, 0	1768	0	Сходи 1/7
1/7.	20, 0	3379	0	Офис 1/7.
2/1	20, 0	1066	0	Холл 2/1
2/2	20, 0	468	0	Санузел 2/2
2/3	20, 0	317	0	Санузел 2/3
2/4	20, 0	602	0	Офис 2/4
2/5	20, 0	2271	0	Офис 2/5
2/6	20, 0	1635	0	Офис 2/6
2/7	20, 0	902	0	Офис 2/7
2/8	20, 0	407	0	Сходовый майданчик 2/8
2/9	20, 0	1546	0	Сходи 2/9

Материалы – Строительные материалы – сводная таблица

Тип	Символ	d	Каталожный символ	A _{про}	A _{суц}	A _{все}	V _{про}	V _{суц}	V _{все}	Цена про	Цена суц	Цена	Производитель	Опис
		м		м ²	м ²	м ²	м ³	м ³	м ³	РУБ	РУБ	РУБ		
	Г.БЕТ-D400	0,4000			127,36	127,36		50,9456	50,9456					Газобетон 06
	БЕТОН-2200	0,2200			95,20	95,20		20,9437	20,9437					Бетон важный. За
	БЕТОН-2200	0,1500			130,38	130,38		19,5568	19,5568					Бетон важный. За
	ЦЕГЛ-SZCZ	0,7000			130,13	130,13		91,0938	91,0938					Кладка із цегли.
	ПІНОПОЛІСТ	0,2000			106,68	106,68		21,3351	21,3351					Пінополістирол
	ПІНОПОЛІСТ	0,0500			117,47	117,47		5,8733	5,8733					Пінополістирол
	РОL-ВТ-ZH	0,0500			138,74	138,74		6,9370	6,9370					Плиты POLMIN ВТ-
	Р-ВАПНПІЩ	0,0900			108,43	108,43		9,7584	9,7584					Розчин вапняно-п
	Р-ВАПНПІЩ	0,0500			113,51	113,51		5,6753	5,6753					Розчин вапняно-п
	Р-ВАПНПІЩ	0,0100			517,52	517,52		5,1752	5,1752					Розчин вапняно-п

Материалы – Строительные материалы

Тип	Символ	d	Каталожный номер	A _{про}	A _{суц}	A _{все}	V _{про}	V _{суц}	V _{все}	Цена про	Цена про	Цена	Примечания
		м		м ²	м ²	м ²	м ³	м ³	м ³	РУБ	РУБ	РУБ	
Символ:  БЕТОН-2200 Производит													
Бетон важкий. Заповнювач із природного каменю.													
	БЕТОН-2200	0,1500			130,38	130,38		19,5568	19,5568				
	БЕТОН-2200	0,2200			95,20	95,20		20,9437	20,9437				
					225,58	225,58		40,5006	40,5006				
Символ:  Г.БЕТ-D400 Производит													
Газобетон 06													
	Г.БЕТ-D400	0,4000			127,36	127,36		50,9456	50,9456				
					127,36	127,36		50,9456	50,9456				
Символ:  ЦЕГЛ-SZCZ Производит													
Кладка із цегли. штукат. з двох боків													
	ЦЕГЛ-SZCZ	0,7000			130,13	130,13		91,0938	91,0938				
					130,13	130,13		91,0938	91,0938				
Символ:  ПІНОПОЛІСТ Производит													
Пінополістирол													
	ПІНОПОЛІСТ	0,0500			117,47	117,47		5,8733	5,8733				
	ПІНОПОЛІСТ	0,2000			106,68	106,68		21,3351	21,3351				
					224,14	224,14		27,2084	27,2084				
Символ:  POL-BT-ZH Производит													
Плиты POLMIN BT-ZH із мінер. вати													
	POL-BT-ZH	0,0500			138,74	138,74		6,9370	6,9370				
					138,74	138,74		6,9370	6,9370				
Символ:  P-ВАПНПІЩ Производит													
Розчин вапняно-піщаний. Густина 1600 кг/м3.													
	P-ВАПНПІЩ	0,0100			517,52	517,52		5,1752	5,1752				
	P-ВАПНПІЩ	0,0500			113,51	113,51		5,6753	5,6753				
	P-ВАПНПІЩ	0,0900			108,43	108,43		9,7584	9,7584				
					739,46	739,46		20,6090	20,6090				

Материалы – Строительные ограждения – сводная таблица

Тип	Символ	Размер	A _с	Каталожный номер	N _{про}	N _{сущ}	N	A _{про}	A _{сущ}	A	Цена про	Цена сущ	Цена	Производитель	С
		м	м ²		шт.	шт.	шт.	м ²	м ²	м ²	РУБ	РУБ	РУБ		
	ДВ ЗОВ	A _с =3,360 м ²	3,36			1	1		3,36	3,36					Дверь наружна
	ВІКНО	A _с =64,470 м ²	64,47			1	1		64,47	64,47					Окно наружное
	ПЕРЕКРИТ	A _с =114,873 м ²	114,87			1	1		114,87	114,87					Перекрытие по
	ПІДЛОГА	A _с =102,616 м ²	102,62			1	1		102,62	102,62					Пол по грунту
	З СТ2	A _с =140,510 м ²	140,51			1	1		140,51	140,51					Стена наружна
	З СТ1	A _с =138,303 м ²	138,30			1	1		138,30	138,30					Стена наружна

Материалы – Строительные ограждения

Тип	Символ	Размер	A _с	Каталожный номер	N _{про}	N _{суц}	N	A _{про}	A _{суц}	A	Цена про	Цена суц	Цена	Примечания
		м	м ²		шт.	шт.	шт.	м ²	м ²	м ²	РУБ	РУБ	РУБ	
Символ:  ДВ ЗОВ		Производит												
Дверь наружная														
	ДВ ЗОВ	A _с =3,360 м ²	3,36			1	1		3,36	3,36				
						1	1		3,36	3,36				
Символ:  ВІКНО		Производит												
Окно наружное														
	ВІКНО	A _с =64,470 м ²	64,47			1	1		64,47	64,47				
						1	1		85,17	85,17				
Символ:  ПЕРЕКРИТ		Производит												
Перекрытие под неотаплив. чердаком 47,0 см														
	ПЕРЕКРИТ	A _с =114,873 м ²	114,87			1	1		114,87	114,87				
						1	1		114,87	114,87				
Символ:  ПІДЛОГА		Производит												
Пол по грунту 29,0 см														
	ПІДЛОГА	A _с =102,616 м ²	102,62			1	1		102,62	102,62				
						1	1		102,62	102,62				
Символ:  З СТ2		Производит												
Стена наружная 47,0 см														
	З СТ2	A _с =140,510 м ²	140,51			1	1		140,51	140,51				
						1	1		140,51	140,51				
Символ:  З СТ1		Производит												
Стена наружная 72,0 см														
	З СТ1	A _с =138,303 м ²	138,30			1	1		138,30	138,30				
						1	1		138,30	138,30				

1) Розрахунок пройшов без помилок.