

ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"

Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у
Дарницькому районі м. Києва

ПРОЕКТ

ТОМ 3

Опалення, вентиляція та кондиціонування
10-2020-ОВ

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Київ 2020

ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"

**Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у
Дарницькому районі м. Києва**

ПРОЕКТ

ТОМ 3

**Опалення, вентиляція та кондиціонування
10-2020-ОВ**

Замовник: ЖБК «Будівельник» - 14

Інвестор: ТОВ «КБМ-С

Проектна організація ТОВ «ЕЛАЙ АРХІТЕК»

Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №


Київ 2020

Зміст тому


Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3
10-2020-ЗМ	Зміст тому	
10-2020-СП	Склад проекту	
10-2020-ПД	Підтвердження ГІП	
10-2020-ВУ	Відомість учасників проектування	
10-2020-ОВ	Пояснювальна записка :	
	1 Загальна частина	
	2 Теплотехнічний розрахунок	
	3 Джерело теплопостачання	
	4 Облік спожитої теплової енергії	
	5 Система опалення	
	6 Система вентиляції	
	7 Енергоефективність та енергозбереження	
	8 Протипожежні заходи по система ОВ	
	9 Заходи захисту від шуму	
	10 Заходи з охорони навколишнього середовища	
	Креслення	
	Додатки	

					10-2020-ЗМ			
Змн.	Арк	№ докцм	Підпис	Дат	Зміст тому	Стаді	Арк.	Аркців
Розробив		Александров				П	1	2
Перевірив		Войтенко				ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		
ГІП		Войтенко						

Номер тому, книги	Позначення	Найменування	Примітка
ТОМ 1.1	10-2020-ГП	Вихідні дані. Генеральний план	
ТОМ 1.2	10-2020-АР	Архітектурні рішення	
ТОМ 1.3	10-2020-КБ	Конструктивні рішення	
ТОМ 2	10-2020-ВК	Водопровід та каналізація	
ТОМ 3	10-2020-ОВ	Опалення, вентиляція та кондиціонування	
ТОМ 4	10-2020-ЕТР	Електротехнічні рішення. Внутрішнє електрообладнання та електросвітлення	
ТОМ 5	10-2020-СЗ	Системи зв'язку	
ТОМ 6	10-2020-АПГ.ПС	Автоматичне пожежогасіння. Пожежна сигналізація. Оповіщення про пожежу. Протидимна вентиляція	
ТОМ 7	10-2020-ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище	
ТОМ 8	10-2020-ПОБ	Проект організації будівництва	
ТОМ 9. Книга 1.	10-2020-ЗВК	Зовнішні мережі. Водопостачання та каналізація.	
ТОМ 9. Книга 2.	10-2020-ЕП	Зовнішні мережі. Електропостачання.	
ТОМ 9. Книга 3.	10-2020-ТМ	Зовнішні мережі. Теплопостачання. Тепломеханічні рішення теплових мереж.	

Інв. № ориг.	Підпис та дата	Зам. інв. №							10-2020-ОВ-СП		
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
			ГАП		Скиба				Стадія	Аркуш	Аркушів
			ГІП		Войтенко				П	4	
			Розробив		Александров				ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		
			Н.Контр.		Алієв						
Склад проекту											

Розділ проекту	Посада	Прізвище	Підпис
АР Архітектурно-будівельні рішення	Головний архітектор проекту	Скиба В.	
	Архітектор	Скиба В.	
ГП Генеральний план	Головний архітектор проекту	Скиба В.	
	Архітектор	Скиба В.	
ОВ Опалення, вентиляція та кондиціонування	Головний інженер проекту	Войтенко	
	Інженер-проектувальник	Александров	
ВК Водопровід та каналізація	Головний інженер проекту	Войтенко	
	Інженер-проектувальник	Корнійчук	
ЕТР Електротехнічні рішення	Головний інженер проекту		
	Інженер-проектувальник		
КБ Конструкції будівельні	Головний спеціаліст		

Інв. № ориг.	Підпис та дата	Зам. інв. №	10-2020-ОВ-СР						Стадія	Аркуш	Аркушів
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	П	6	
			Склад розробників проекту						ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		
			ГАП	Скиба							
			ГП	Войтенко							
			Розробив	Александров							
			Н.Контр.	Алієв							

1 Загальні дані

Даний розділ проекту Реконструкція зуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 Ударницькому районі м. Києва розроблено на підставі наступних вихідних даних:

- 1) Завдання на проектування;
- 2) Архітектурно-планувальні рішення;
- 3) Діючих нормативних документів і державних стандартів України:
 - ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
 - ДБН В.2.2-15-2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення»
 - ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
 - ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу утеплення будівель»;
 - ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»;
 - ДСТУ Б А.2.4:2009 «Основні вимоги до проектної та робочої документації»;
 - ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».

1.1 Розрахункові параметри зовнішнього повітря:

Температурна зона України для м.Київ	I	
Географічна широта:	51	Пн. ш.
Барометричний тиск:	990	гПа
<i>Розрахункові параметри зовнішнього повітря:</i>		
Температура розрахункова:		
- для проектування опалення приміщень	-22	°С
- для проектування вентиляції в холодний період року	-22	°С
- для проектування вентиляції в теплий період року	+23.0	°С
Питома ентальпія:		
- для проектування вентиляції в холодний період року	-20.7	кДж/кг
- для проектування вентиляції в теплий період року	+53.6	кДж/кг
Середня температура повітря для періоду ≤ 8 °С	-0,1	°С
Опалювальний період при ≤ 8 °С	176	дiб
Швидкість вітру в холодний період року	2,9	м/с

					10-2020-ОВ.ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата	Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушiв
Розробив	Александров					П	1	14
Перевірів	Войтенко					ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		
ГІП	Войтенко							

2 Теплотехнічний розрахунок

Опір теплопередачі багат шарової конструкції визначається за формулою:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_e} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_s}$$

R – розрахунковий опір теплопередачі багат шарової конструкції, Вт/(м²·х°С) ;

α_e , – коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, Вт/(м²·х°С) ;

α_s , – коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції, Вт/(м²·х°С) ;

δ_i – товщина і-шару, розрахункової конструкції, мм;

λ_i – розрахунковий коефіцієнт теплопровідності матеріалу і-шару розрахункової конструкції, приймається за додатком Б залежно від вологісних умов експлуатації приміщень.

Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огорожуючої конструкції, $\alpha_s = 23$ Вт/(м²·°С). Коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожуючої конструкції, $\alpha_e = 8,7$ Вт/(м²·°С).

Проектом передбачається мінімальний допустимий опір теплопередачі :

- зовнішніх стін 3,3 м² · °С/Вт;
- суміщене покриття – 6,0 м²·°С/Вт;
- перекриття над технічним поверхом – 4,95 м² ·°С/Вт;
- перекриття над проходом – 3,75 м² ·°С/Вт;
- світлопрозорі конструкції – 0,75 м² ·°С/Вт.
- зовнішні двері – 0,6 м² ·°С/Вт.

Внутрішні стіни тамбурів

№ п/п	Назва і-го шару конструкції	Товщина, м	Тепло-провідність, Вт/(м·К)	Номер матеріалу згідно додатку А ДСТУ Б В.2.6-189:2013
1	Цементно-піщана штукатурка $\rho=1800$ кг/м ³	0,01	0,93	68
2	Газобетонний блок, $\rho=500$ кг/м ³	0,25	0,16	60
3	Утеплювач мінераловатна плита, $\rho=125$ кг/м ³	0,05	0,049	1
4	Цементно-піщана штукатурка $\rho=1800$ кг/м ³	0,01	0,93	68

Мінімально допустимий опір теплопередачі внутрішніх стін

$$R_{qmin} = \frac{t_{в1} - t_{в2}}{\Delta T_{СТ} \cdot \alpha_{в1}} = \frac{20 - (-22)}{4,0 \cdot 8,7} = 1,21 \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$$

Допустиме значення опору теплопередачі, що розраховане за формулою приймають не менше 0,5 м² К/Вт.

де t_{e1} – розрахункова температура повітря в приміщеннях з поквартирним регулюванням теплоспоживання, +20°С;

t_{e2} – розрахункова температура повітря в приміщеннях, що межують з поквартирним регулюванням теплоспоживання, -22°С;

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

ΔT_{CT} - допустима за санітарно-гігієнічними вимогами різниця температур внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, $+4,0^{\circ}\text{C}$;

$\alpha_{в1}$ - коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції, $8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ К})$.

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,010}{0,93} + \frac{0,250}{0,16} + \frac{0,050}{0,049} + \frac{0,010}{0,93} + \frac{1}{12} = 2,79 \text{ м}^2 \text{ К}/\text{Вт}$$

В якості типового фрагменту розглядається залізобетонна конструкція - $3,0 \times 3,0 = 9,0 \text{ м}^2$

Фрагмент, що розглядається, має точкові теплопровідні включення ψ_k , що відносяться до непрозорої огорожувальної конструкції

- дюбелі для кріплення мінераловатних плит (8 шт на 1 м^2)

Для вищезазначених теплопровідних включень за даними Додатку Г та Д ДСТУ Б В.2.6-189:2013 визначаємо характеристики лінійних та точкових коефіцієнтів теплопередачі.

Теплопровідні включення

Найменування теплопровідного включення	Протяжність, м	Кількість, шт.	Лінійний коефіцієнт теплопередач, k , $\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$	Точковий коефіцієнт теплопередач, ψ , $\text{Вт}/\text{К}$,
Дюбелі для кріплення мінераловатних плит		72		0,0015

На підставі даних таблиці визначаємо **приведений опір теплопередачі** згідно з ДСТУ Б В.2.6-189:2013:

$$R_{\Sigma \text{пр}} = \frac{F_{\Sigma}}{\sum_{i=1}^i \frac{F_i}{R_{\Sigma i}} + \sum_{j=1}^j k_j L_j + \sum_{k=1}^k \psi_k N_k} = \frac{9,0}{\frac{9,0}{2,79} + 72 \cdot 0,0015} = 2,70 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

$R_{\Sigma \text{пр}} = 2,70 \geq R_{\text{qmin}} = 1,21 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$, що відповідає нормативним показникам діючим в Україні.

Внутрішні стелі тамбурів

№ п/п	Назва і-го шару конструкції	Товщина, м	Тепло-провідність, $\text{Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$	Номер матеріалу згідно додатку А ДСТУ Б В.2.6-189:2013
1	Керамічна плитка, $\rho=2000 \text{ кг}/\text{м}^3$	0,01	1,1	73
2	Вирівнююча цементно-піщана стяжка, $\rho=1800 \text{ кг}/\text{м}^3$	0,08	0,93	68
3	Монолітна з/б плита, $\rho=2500 \text{ кг}/\text{м}^3$	0,2	2,04	64
4	Утеплювач мінераловатна плита, $\rho=125 \text{ кг}/\text{м}^3$	0,1	0,049	1

Мінімально допустимий опір теплопередачі внутрішніх стін

$$R_{qmin} = \frac{t_{в1} - t_{в2}}{\Delta T_{CT} \cdot \alpha_{в1}} = \frac{20 - (-22)}{2,5 \cdot 8,7} = 1,93 \text{ м}^2 \text{ К}/\text{Вт}$$

Допустиме значення опору теплопередачі, що розраховане за формулою приймають не менше $0,5 \text{ м}^2 \text{ К}/\text{Вт}$.

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

опалення прийнято для $\varnothing \geq 50$ мм – сталеві електрозварні труби за ГОСТ 10704-91, а для труб $\varnothing \leq 40$ мм – сталеві водогазопровідні труби (звичайні) за ГОСТ 3262-75*. Компенсація теплових подовжень трубопроводів здійснюється за рахунок кутів повороту трас та встановленням патрубкових сифонних компенсаторів в комунікаційних нішах. Магістральні трубопроводи на тех поверсі ізолюють мінераловатними вертикально – шаровими фольговими циліндрами товщиною $\delta=50$ мм. В комунікаційних нішах ізоляція K-Flex PE (Г1) товщиною $\delta=13-50$ мм в залежності від діаметра трубопроводу. Перед ізоляцією сталеві труби покриваються антикорозійною фарбою БТ-177 у два шари по ґрунтовці ГФ-021.

Квартирні системи опалення горизонтальні двотрубні. Опалювальні прилади сталеві панельні радіатори з термостатичними вентилями з попереднім налаштуванням фірми PURMO, $t=90^{\circ}\text{C}$, $P=10$ кгс/м² з вузлами нижнього підключення фірми DANFOSS, а також радіатори комплектовані клапанами для випуску повітря, встановлюються відкрито під підвіконням по вісі вікон.

Для технічних приміщень застосовуються реєстри з гладких труб при розрахунковій температурі приміщень + 5°C. Підтримання температури + 5°C в приміщеннях електрощитових здійснюється за рахунок електричних конвекторів EBHA(Термія).

В місцях загальногосподарського користування опалювальні прилади сталеві панельні радіатори з попереднім налаштуванням в антивандальному використанні фірми PURMO, $t=90^{\circ}\text{C}$, $P=10$ кгс/м² з доковим підключенням. Опалювальні прилади сходової клітки розташовані 2,2м вище рівня проступу.

Для житлової частини будинку система опалення поділена по вертикалі на дві гідравлічно відокремлені зони: перша зона – з 2-го по 12-ї поверхи; друга зона – з 13-го по 25-ї поверхи.

По квартирні системи опалення підключаються до поверхових розподільчих колекторів, розташованих в комунікаційних нішах. Для стабілізації перепаду тиску на підключенні до розподільчого колектора застосовано запірно – вимірювальний клапан ASV-I та регулятор перепаду тиску ASV-PV з мембранним блоком фірми DANFOSS, який має попередню настройку згідно розрахунку та можливість для відключення і спуску води. Автоматичне регулювання параметрів теплоносія застосовується до кожної квартири з сумарною кількістю опалювальних приладів не більше восьми. Після настройки та наладки системи опалення клапани ASV-PV необхідно опломбувати.

Для зливу води з системи опалення квартир (за допомогою компресора) в комунікаційних нішах передбачені зливні стояки, підключені до зливної каналізації.

Для можливості поквартирного обліку спожитої теплової енергії на розподільчих колекторах передбачено для кожної квартири встановлення ультразвукових приладів обліку теплової енергії типу SensoStar2U, рекомендованих для встановлення в житлових будинках, які приєднуються до мереж ПАТ «КИЇВЕНЕРГО».

Розведення трубопроводів передбачається вздовж зовнішніх стін та перегородок приховано в конструкції підлоги в теплової ізоляції «K-FLEX PE» $\delta = 6$ мм. Трубопроводи монтуються із поліетиленових труб (PE-Xa) з антидифузійним шаром від проникнення кисню, який запобігає корозії елементів системи, виробництва фірми "Kan-therm" ($t = 90^{\circ}\text{C}$, $P = 10$ кгс/см², розрахунковий строк експлуатації більше 40 років). Випробування під тиском трубопроводів системи опалення виконується в відповідності з ДБН В.2.5-67:2013.

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

5.2 Система опалення вбудованих приміщень

Система опалення вбудованих приміщень окрема двотрубна з незалежним приєднанням до дахової котельні та нижнім розведенням. Для кожної групи вбудованих приміщень запроєктовані самостійні гілки системи опалення. Кожна окрема система обладнана фільтром, приладом обліку теплової енергії типу SensoStar2U, запірно-вимірювальним клапаном типу ASV-I та автоматичним балансувальним клапаном типу ASV-PV, який має попередню настройку згідно розрахунку та можливість для відключення і спуску води. Після настройки та наладки системи опалення клапани ASV-PV необхідно опломбувати.

Трубопроводи систем опалення вбудованих приміщень виконані з поліетиленових труб (PE-Xa) з антидифузійним шаром від проникнення кисню, який запобігає корозії елементів системи, виробництва фірми "Kap-therm", прокладають приховано в конструкції підлоги в ізоляції «K-FLEX PE» $\delta = 6$ мм.

Опалювальні прилади сталеві панельні радіатори з попереднім налаштуванням фірми PURMO, $t=90^{\circ}\text{C}$, $P=10$ кгс/м² з вузлами нижнього підключення фірми DANFOSS, а також радіатори комплектовані клапанами для випуску повітря, встановлюються відкрито під підвіконням по висі вікон.

Магістральні трубопроводи систем опалення прокладені під стелею технічного поверху. Для монтажу магістральних трубопроводів та стояків системи опалення прийнято: $\varnothing \geq 50$ мм – сталеві електрозварні труби за ГОСТ 10704-91; $\varnothing \leq 40$ мм – сталеві водогазопровідні труби (звичайні) за ГОСТ 3262-75*.

Магістральні трубопроводи ізолюють мінераловатними вертикально – шаровими фольговими циліндрами $\delta=50$ мм. Перед ізоляцією сталеві труби покриваються антикорозійною фарбою БТ-177 у два шари по ґрунтовці ГФ-021.

На вході до групи приміщень під номером 15 передбачається улаштування повітряно-теплової завіси фірми VTS Wing E150, що працює за наступним принципом:

- трубчасті електронагрівачі (ТЕНу) нагріваються в результаті проходження через них електричного струму. Вентилятор втягує повітря з приміщення та пропускає його через ТЕНу, викидаючи нагріте повітря з більшою швидкістю назад в приміщення, утворюючи повітряний бар'єр.

6 Система вентиляції

6.1 Житлова частина

Повітрообмін в приміщеннях квартир прийнято відповідно до ДБН В.2.2-15:

- кухня (з електроплитою) – 60 м³/год;
- санвузол – 36 м³/год;
- ванна – 54 м³/год
- суміщений санвузол – 90 м³/год

В приміщеннях квартир передбачена припливна вентиляція з природнім спонуканням за рахунок роботи припливних пристроїв у віконних конструкціях та видалення збірних залізобетонних витяжних вентиляційних блоків індустріального виробництва, з додатковим встановленням побутових вентиляторів зі зворотніми клапанами.

За відсутності в будинку постійно діючої центральної системи припливної вентиляції, що подає повітря в житлові квартири, примусова витяжка проектується за допомогою встановленого в санвузлі, вбиральні або кухні місцевого витяжного вентилятора.

Питомий опір тертю при русі повітря в збірній шахті під час роботи всіх приєднаних до неї місцевих вентиляторів не перевищує 0,65 Па/м. Конструкція вентиляційних блоків

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

передбачає індивідуальний вертикальний витяжний канал для кожного приміщення з викидом повітря в збірну вентиляційну шахту на відстані по вертикалі не менше 2.0 м від рівня витяжного вентилятора (повітряні затвори).

Шахта на покрівлі виконується в теплої ізоляції, яка виключає випадіння конденсату при відносній вологості витяжного повітря до 70% на висоту, де виключається вплив зон вітрового тиску.

Вентиляція машинних приміщень ліфтів прийнята витяжна природня, кратність повітрообміну $n=0.5 \text{ год}^{-1}$. Для видалення тепло надлишків в теплий період року застосовується механічна система вентиляції, яка включається автоматично по температурі внутрішнього повітря ($t_{\text{пуску}}=35^{\circ}\text{C}$).

Вентиляція приміщень електрощитових прийнята видаляюча механічна, кратність повітрообміну $n=1 \text{ год}^{-1}$.

Вентиляція приміщень комор та колясочної – витяжна з природним спонуканням, кратність повітрообміну $n=1 \text{ год}^{-1}$. Видалення повітря здійснюється за допомогою окремих вентиляційних решіток Р150. У місцях перетину огорожувальних конструкцій на повітроводах встановлюються протипожежні клапани.

6.2 Вбудовані приміщення

Вентиляція вбудованих приміщень припливно-витяжна з механічним спонуканням. Подача та видалення повітря для кожного нежитлового громадського приміщення здійснюється за допомогою окремих припливно-витяжних систем ВУТ ПЗ ЕС виробництва ВЕНТС, які монтуються за підвісними стелями допоміжних приміщень офісів. Розміщення припливно-витяжного обладнання передбачено під нежитловими приміщеннями. Кріплення виконується із застосуванням віброізоляторів. Установки оснащені припливним та витяжним вентиляторами, повітряним теплоутилізатором, фільтрам, електричним повітрянагрівачем, гнучкими вставками, системою автоматики та глушниками шуму.

Клас щільності повітроводів припливно-витяжних систем згідно ДБН В.2.6-67:2013 – D, $k_v=0,001$.

Витяжне повітря для приміщення 14а виводиться вище покрівлі будинку. Для приміщень 15а, 17в допускається викид витяжного повітря назовні через пристрій, розташований у стіні будівлі з приміщень, де головним джерелом забруднення є матеріали конструкції будівлі, меді тощо, а також люди, відстань між пристроєм для викиду та пристроєм для забору зовнішнього повітря на одній стіні не менше ніж 2,0м.

Повітрязбірні пристрої для систем розташовані на зонішній стіні мінімум на 2,0м вище від землі.

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

7 Енергоефективність та енергозбереження

Проектом передбачені наступні заходи по енергозбереженню і автоматизації:

- Регулювання температури повітря та теплоносія в кожному приміщенні за допомогою термостатичних клапанів на радіаторах;
- Теплова ізоляція трубопроводів, що прокладені в конструкції підлоги;
- Передбачається встановлення сучасного енергоспоживаючого обладнання з високим ККД;
- Конструкція зовнішніх огорожуючих конструкцій (включаючи утеплювач) прийнята з теплотехнічними показниками у відповідності з вимогами ДБН В.2.6-31-2016, а саме:
 - мін. допустимий опір теплопередачі:
 - зовнішніх стін $3,3 \text{ м}^2 \text{ ч}^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
 - зовнішніх перекриття або мансарда – $4,95 \text{ м}^2 \text{ ч}^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
 - перекриття над підвалом – $3,75 \text{ м}^2 \text{ ч}^\circ\text{C}/\text{Вт}$;
 - скління вікон 2-х камерне – $0,75 \text{ м}^2 \text{ ч}^\circ\text{C}/\text{Вт}$.
 - зовнішні двері – $0,6 \text{ м}^2 \text{ ч}^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Рішенням з енергозбереження є можливість зниження теплоспоживання в ручному та автоматичному режимі в кожному приміщенні за допомогою регулюючої арматури.

Усі стулки вікон і балконних дверей повинні бути укомплектовані ущільнювальними прокладками, виконаними з морозостійких матеріалів.

8 Протипожежні заходи по системам опалення та вентиляції

Проектом передбачені наступні заходи:

- влаштування в конструкції котлів запобіжних клапанів, розширювальних баків, що обмежують можливість виникнення вибухів, опарювання та інших травм.
- ступінь захисту витяжних вентиляторів IP45
- захист ураження електричним струмом вентиляторів відносяться до II класу (220)240 В \50/60 Гц).

9 Заходи захисту від шуму

Для виключення можливості проникнення шуму від працюючого обладнання передбачені наступні заходи, згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму» та Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів:

- обладнання підібрано з максимальним ККД;
- вентиляційне обладнання з можливістю зниження шуму зарахунок вставки спеціальних випрямлячів повітряного потоку в конструкції вихідного патурбка, що знижує турбулентність.
- швидкість руху теплоносія в трубопроводах передбачена з умови уникнення шуму (швидкість руху не перевищує $1,0 \text{ м/с}$).

Після проведення пуско-налагоджувальних робіт провести акустичні заміри і при необхідності вжити додаткові заходи, щодо доведення звукового тиску у відповідність з нормативами.

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

10 Заходи з охорони навколишнього середовища

В проектних рішеннях враховані принципи з охорони навколишнього середовища:

- в викидах вентиляційних повітря відсутні суттєві забруднювачі, що можуть вплинути на стан атмосферного повітря;
- злив теплоносія передбачається з систем опалення до закритої каналізаційної мережі.

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований, розповсюджений та використаний без письмового дозволу

ПЕРЕЛІК КРЕСЛЕНЬ КОМПЛЕКТУ ОВ


Аркуш	Найменування	Примітка
1	Перелік креслень комплексу ОВ	
2	Характеристика систем	
3	Принципова схема системи опалення	
4	Принципова схема систем вентиляції громадських приміщень	
5	Принципова схема системи вентиляції житлових приміщень та МЗК	
6		
7		

ТАБЛИЦЯ ТЕПЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Найменування будівлі (споруди) приміщення	Об'єм, м ³	Період року при tн, °С	Витрата тепла, Вт (ккал/год)				Витрат холоду, Вт (ккал/год)	Встановлено потужність ел.двигуна, кВт
			на опалення	на вентиляцію	на гаряче водо-постачання	всього		
ЖБ	дуб. АР	зима -22°С	769 750	11 730	дуб. ВК	781 480	-	-

погоджено:				

Інв. № орг.	Підпис, дата	Зам. інв. №						

						10-2020-ОВ		
						Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва		
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		
	ГІП	Войтенко					Багатоквартирний житловий будинок	Стадія
	Виконав	Александров						Аркуш
	Перевірів	Войтенко						Аркушів
							Перелік креслень	
							ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"	

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

Позна-чення системи	Кіль-кість системи	Найменування обслуговуємого приміщення (технологічного обладнання)	Тип установ-ки агр-та	ВЕНТИЛЯТОР						ЕЛЕКТРОДВИГУН			ПОВІТРОНАГРІВНИК					Фільтр		Примітка		
				Тип, вико-нання по ви-бухозахисту	№	Схема вико-нання	Поло-ження кожуха	L м /год	P, Па	n, об/хв	Тип, вико-нання по ви-бухозахисту	N, кВт	n, об/хв	Тип	N, кВт	Кіль-кість шт	Температура		Витра-та тепла, кВт		Тип	Кіль-кість, шт
														(після рекуп.)		після рекуператора						
ПВ 1	1	Нежитлове приміщення Жек 17а	Вентс	ВУТ400 ГБ ЕС				270	220		канальний	0,289		елект.	2,8	1	-22(-2)	20	2,021	Г4	1	
ПВ 2	1	Магазин роздрідної торгівлі 15а	Вентс	ВУТ400 ГБ ЕС				286	220		канальний	0,289		елект.	2,8	1	-22(-2)	18	2,088	Г4	1	
ПВ 3	1	Пр. для роботи з дітьми та молоддю 14а	Вентс	ВУТ1000 ЕГ				1016	210		канальний	0,336		елект.	9,0	1	-22(-2)	18	7,624	Г4	1	
В 1	1	Приміщення с/в прим.14в	Вентс	125ВКО				100	65		канальний	0,016		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 2	1	Приміщення с/в прим.14г	Вентс	125ВКО				100	65		канальний	0,016		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 3	1	Приміщення с/в прим. 14д	Вентс	125ВКО				100	65		канальний	0,016		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 4	1	Приміщення с/в прим. 17г	Вентс	125ВКО				100	65		канальний	0,016		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 5	1	Приміщення прим. 12	Вентс	125ВКМ				67	80		канальний	0,083		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 6	1	Приміщення прим. 13	Вентс	150ВКМ				306	60		канальний	0,107		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 7	1	Приміщення с/в прим. ресепшн	Вентс	125ВКО				50	70		канальний	0,016		—	—	—	—	—	—	—	—	
В 8	1	Машинне відділення ліфтів	Вентс	125ВКМ				98	60		канальний	0,083		—	—	—	—	—	—	—	—	
У1	1	Магазин роздрідної торгівлі 15а	VTS	Wing E150				1560	45			6,0		елект.		1	-22(-2)	18	1,5	Г4	1	

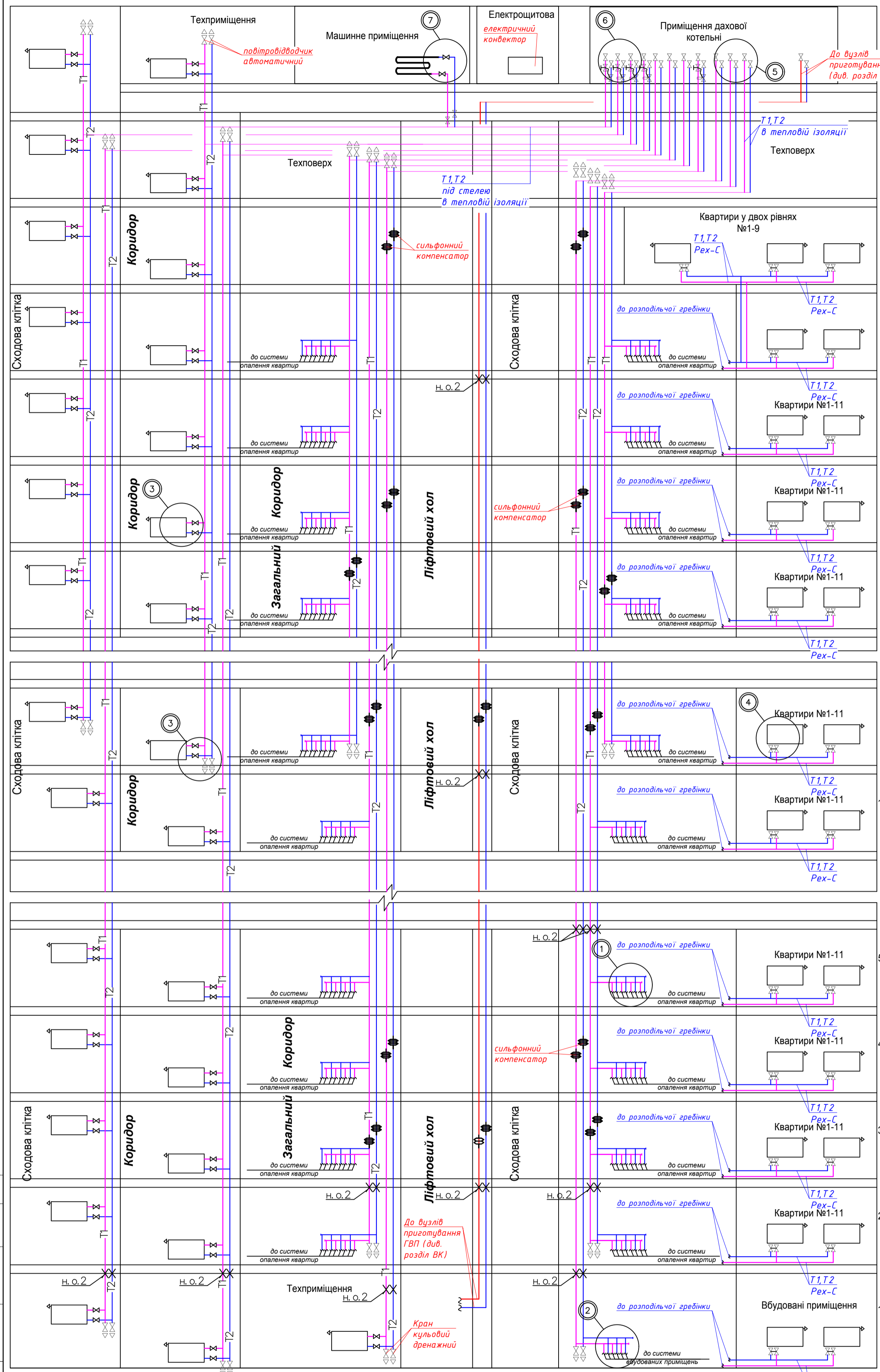
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований, розповсюджений та використаний без письмового дозволу

погоджено:

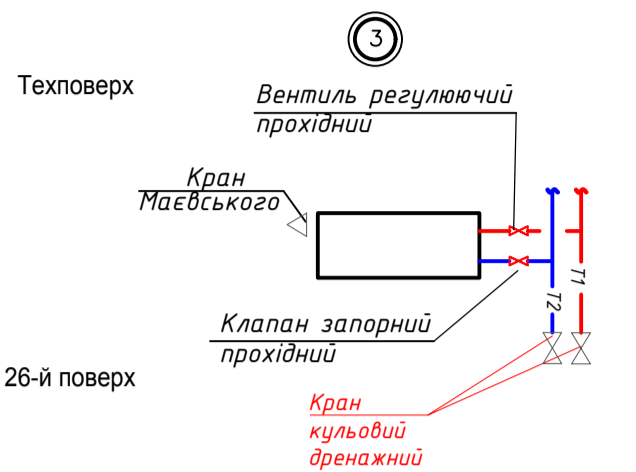
Інв. № орг. Підпис, дата Зам. інв. №

						10-2020-0В					
						Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва					
Зм.	Кільк	Арк	№ док	Підп	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Воїтенко				Багатоквартирний житловий будинок			П	2	1
Виконав		Александров									
Перевірів		Воїтенко				Характеристика систем			ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		

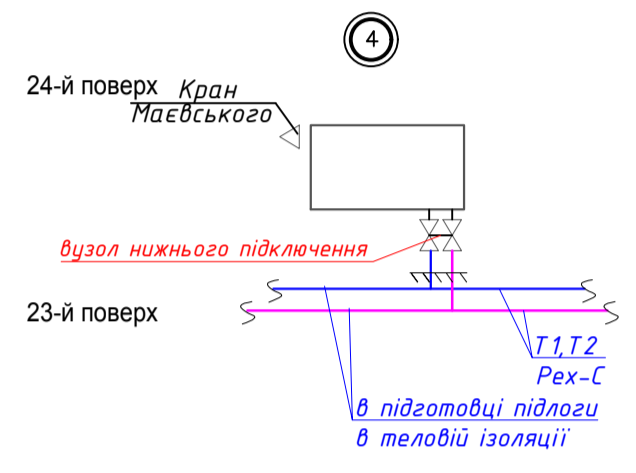
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, підробаний, розповсюджений та використаний без письмового дозволу



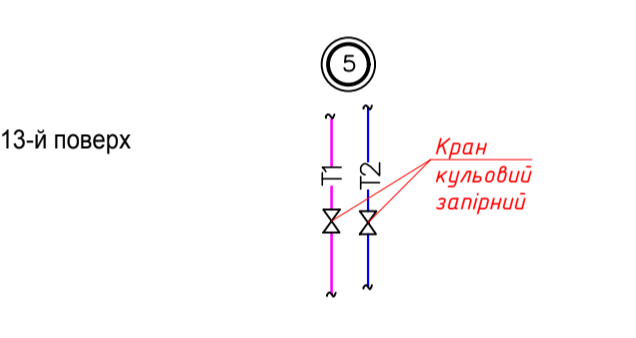
Вузол приєднання опалювального приладу в місцях загальної користування



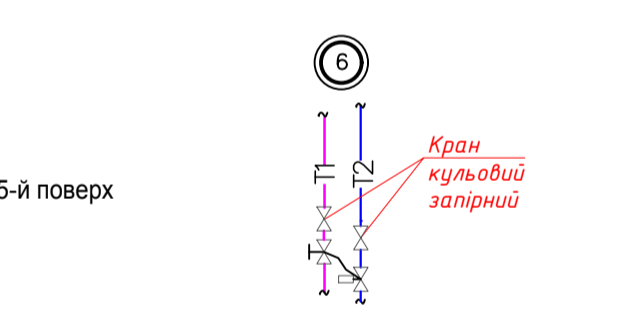
Вузол приєднання опалювального приладу в вбудованих приміщеннях та житлових



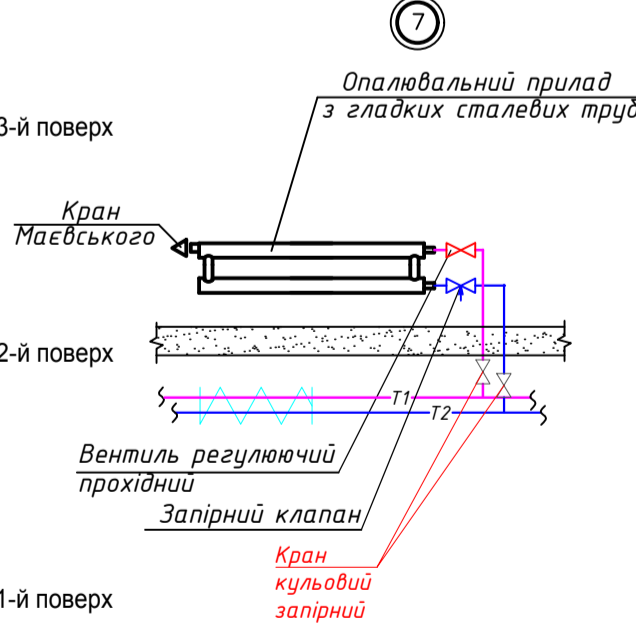
Вузол приєднання Ст. житлових приміщень 1-ї та 2-ї зони та вбудованих громадських приміщень до котельні



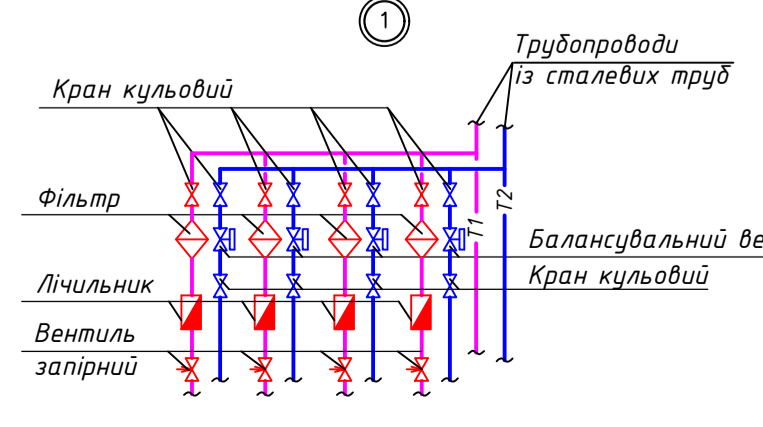
Вузол приєднання Ст. житлових приміщень МЗК до котельні



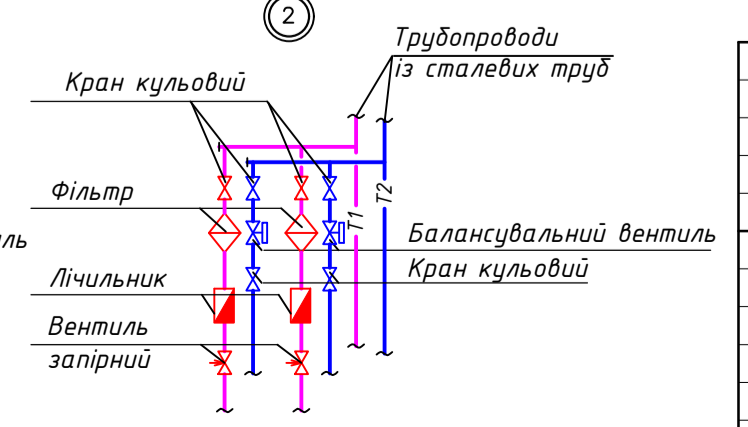
Вузол приєднання опалювального приладу машинного приміщення та електрощитової



Вузол розподільчої гребінки (житло)

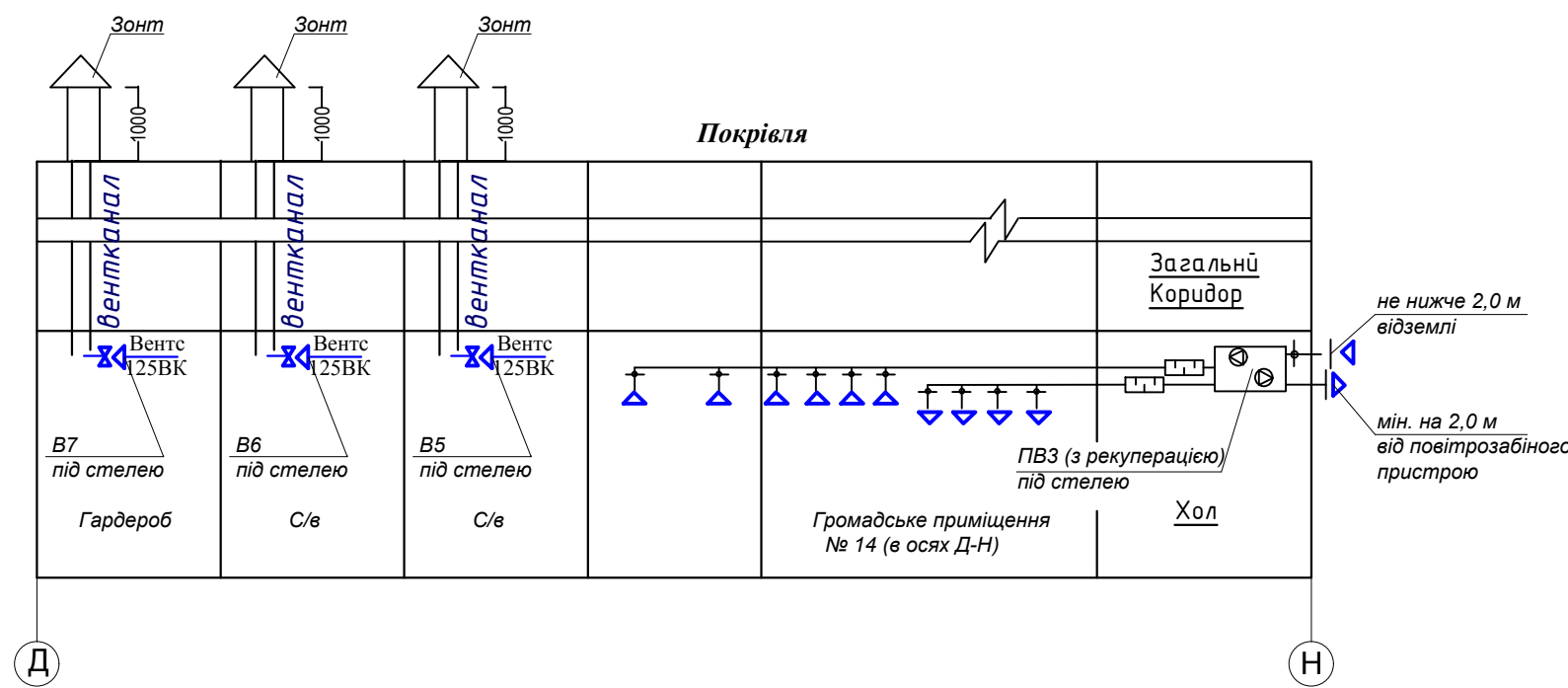
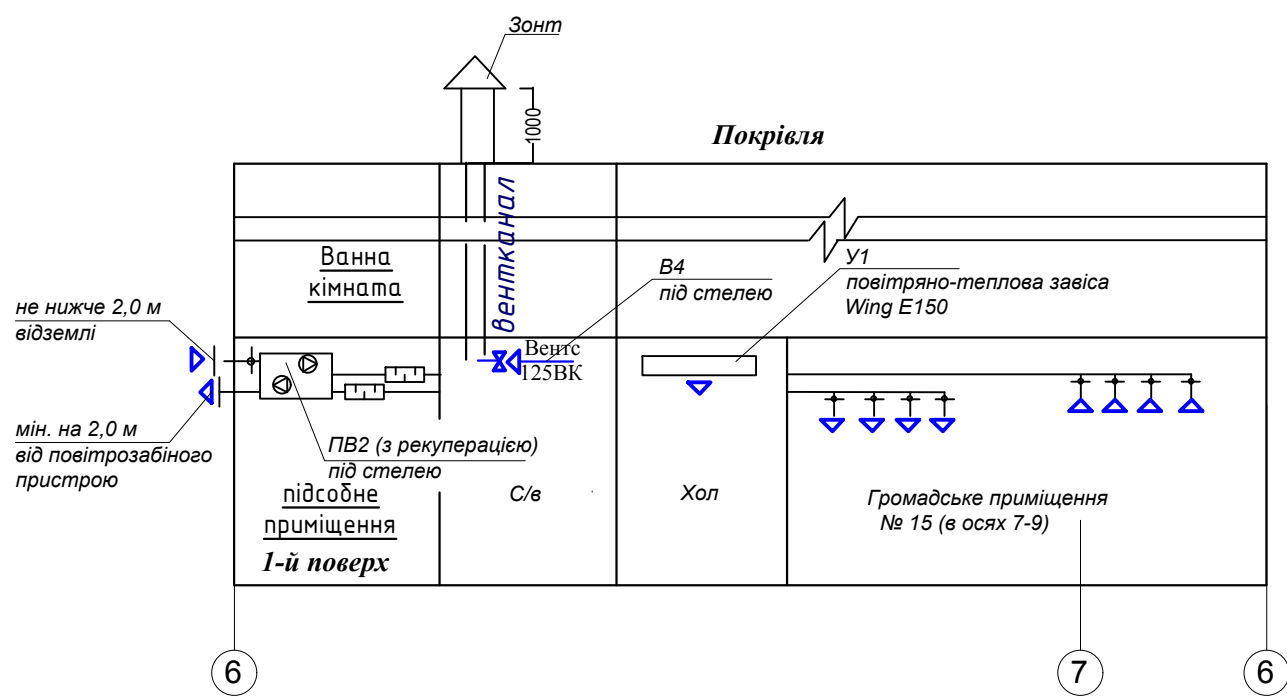
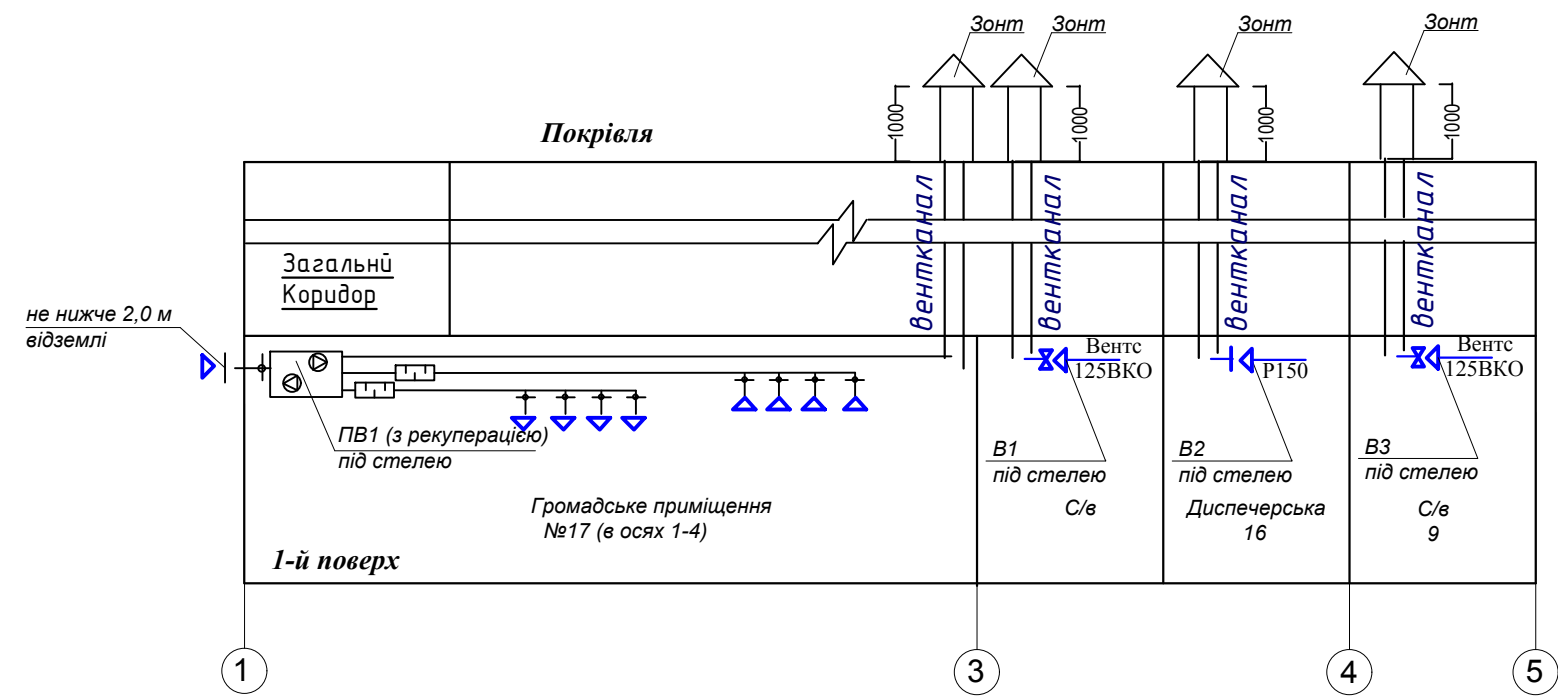


Вузол розподільчої гребінки (громадські приміщення)



2020 р.	10-2020-08				
Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва					
Зм.	Кіл.діл	Арк	№ док.	Підп.	Дата
ГІП	Воїтенко				
Розробив	Александров				
Перевірив	Воїтенко				
Багатоквартирний житловий будинок					
Принципова схема системи опалення					
Стадія	Аркуш	Аркушів			
П	3	1			
ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"					

Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований, розповсюджений та використаний без письмового дозволу

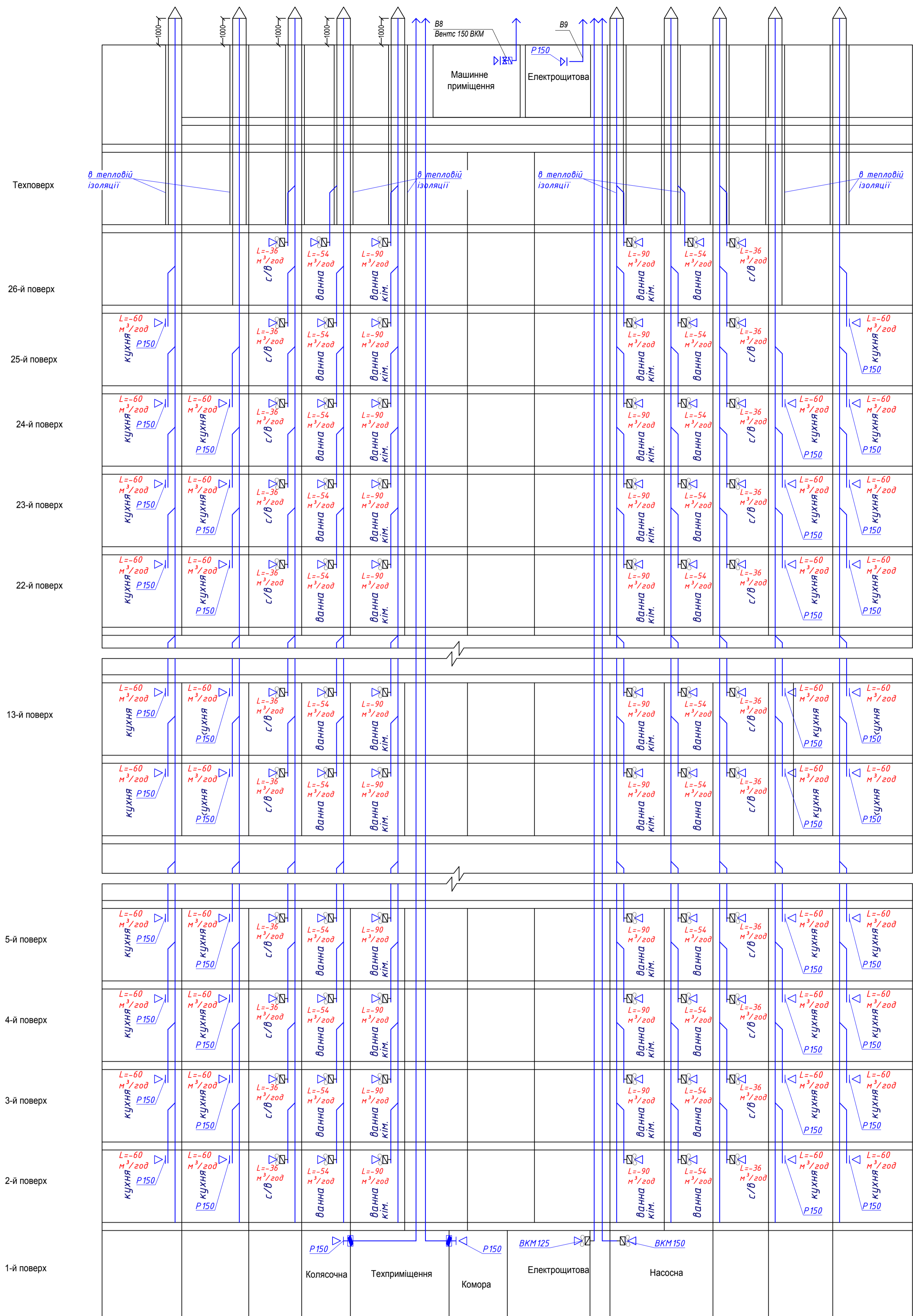


погоджено:

Зам. інв. №	
Підпис, дата	
Інв. № орг.	

2020 р.	10-2020-0В				
Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва					
Зм.	Кіл.діл	Арк	№ док.	Підп.	Дата
ГІП	Воїтенко				
Розробив	Александров				
Перевірів	Воїтенко				
Багатоквартирний житловий будинок			Стадія	Аркуш	Аркушів
Принципова схема системи вентиляції громадських приміщень			П	4	1
			ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"		

Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований, розповсюджений та використаний без письмового дозволу



Умовні позначення

- Клапан вогнезатримуючий
- Клапан зворотній
- Решітка витяжна
- Настінний вентилятор зі зворотнім клапаном

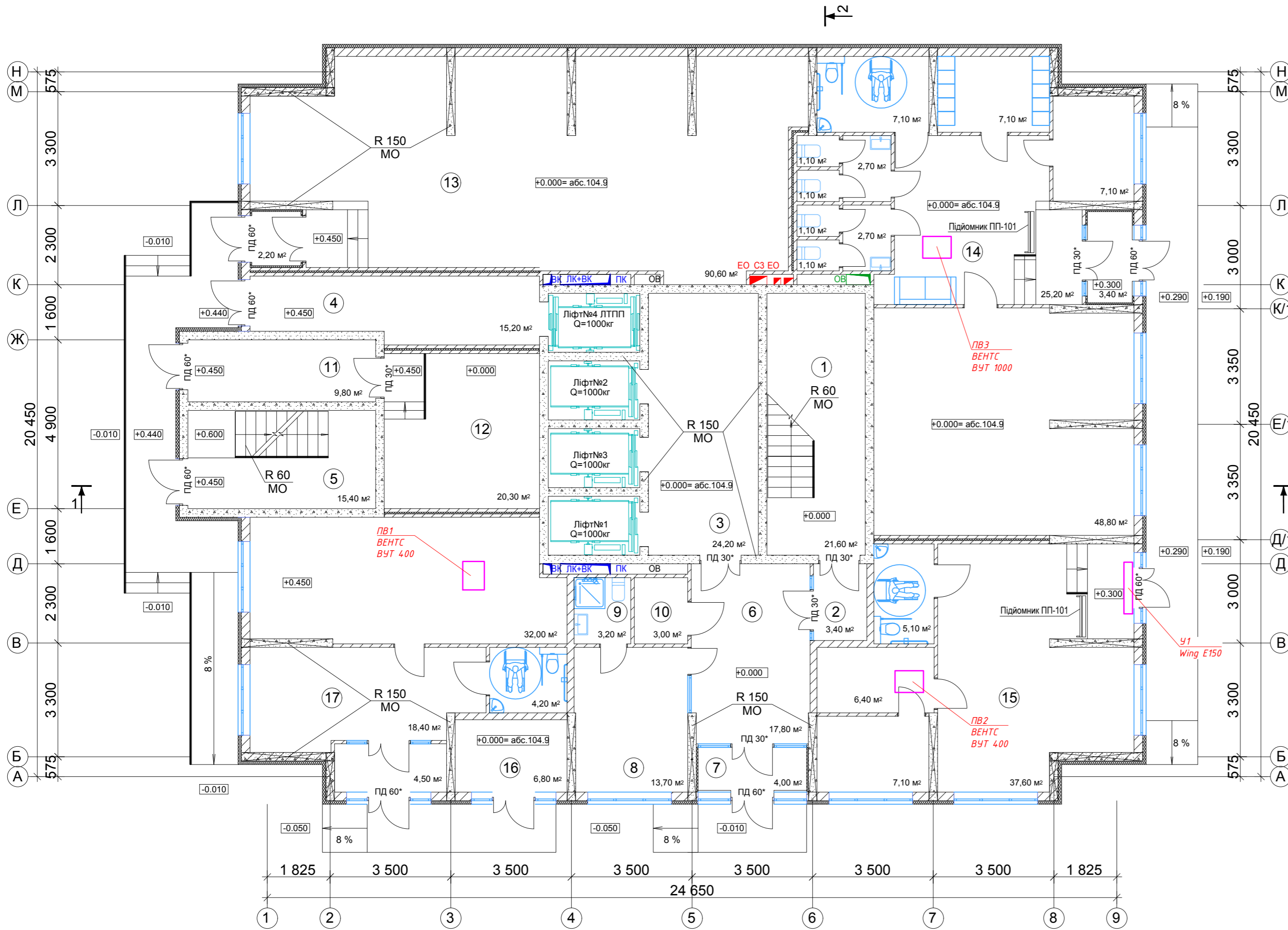
Позначено:	
Зам. інв. №	
Підпис, дата	
Інв. № ориг.	

					2020 р.	10-2020-0В		
Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва								
Зм.	Кіл.діл	Арк	№ док.	Підп.	Дата			
ГП	Войтенко					Багатоквартирний житловий будинок		
Розробив	Александров					Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів	Войтенко					П	5	1
Принципова схема системи вентиляції житлових приміщень та МЗК							ТОВ "ЕЛАЙ АРХІТЕКТ"	

Додатки

					10-2020-ОВ.ПЗ	Арк.
Змін.	Арк.	Недокум	Підпис	Дата		

План 1-го поверху на відм. +0,000



Експлікація до плану

№ прим.	Найменування	Площа м²
1	2	3
Загальні приміщення		
1	Сходова клітина	21.60
2	Тамбур-шлюз 1-го типу	3.40
3	Ліфтовий хол	24.20
4	Тамбур	15.20
5	Сходова клітина	15.40
6	Хол	17.80
7	Тамбур	4.00
8	Ресепшн	13.70
9	С/В	3.20
10	Колясочна	3.00
11	Тамбур	9.80
Нежитлові приміщення		
12	Електрошитова	20.30
13	Насосна, водомірний вузол	92.80
13а	Тамбур	2.20
13б	Насосна, водомірний вузол	90.60
14	Прим. для роботи з дітьми та молоддю	108.50
14а	Тамбур	3.40
14б	Хол	25.20
14в	С/В для дівчат	4.90
14г	С/В для хлопців	4.90
14д	С/В для інв.	7.10
14е	Гардероб	7.10
14е	Приміщення для приймання їжі	7.10
14ж	Кімната для занять	48.80
15	Магазин роздрібної торгівлі	56.20
15а	Зона обслуговування	37.60
15б	С/В	5.10
15в	Підсобне приміщення (розпакування)	6.40
15г	Приміщення для приймання їжі	7.10
16	ЦПУБ, диспетчерська	6.80
17	Нежитлове приміщення Жек	59.10
17а	Тамбур	4.50
17б	Хол	18.40
17в	Керівник, бухгалтер	32.00
17г	С/В	4.20
Площа загального користування		130.50
Площа технічних приміщень		113.10
Площа нежитлових приміщень		230.60
Загальна площа поверху		474.20

Примітки:

- Міжквартирні перегородки загальною товщиною 250 мм комбіновані - в 2 ряди кладки з газобетонних блоків 600x100x300(н). Звукоізоляцію у міжквартирних перегородках виконати з мінераловатних плит товщиною 50 мм.
- Стяжки у приміщеннях виконувати після прокладання всіх інженерних комунікацій що проходять в конструкції підлог.
- Стояки ОВ, ВК, ЕО та інших інженерних комунікацій після монтажу заложити повнотілою цеглою товщ. 120 мм на ц.п. розчині.

Умовні позначення

	- Стіни монолітні залізобетонні
	- Перегородки, стіни з газоблоку
	- Перегородки цегляні

10-2020-AP

Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва

змн.	кіл.	арк.	Недок.	підпис	дата	Житловий будинок	стадія	аркуш	аркушів
ГАП		Скиба			10.20				
ГП		Котвицький			10.20				
Розробив		Скиба			10.20	План 1-го поверху на відм. +0,000	ТОВ "ЕЛАЙ АЛІВ АРХІТЕКТ"		
Перевірив		Алієв			10.20				

Погоджено

Інв. № Од.	Підп. і дата	Зам. інв. №

Техніко-економічні показники

**Проект «Реконструкція гуртожитку під житловий будинок на
вул. Санаторній, 4 у Дарницькому районі м. Києва»**

№ п.п.	Показник	Од. виміру	Кількість
Вид будівництва – нове будівництво			
Ступінь вогнестійкості будівель - I			
Клас наслідків (відповідальності) – ССЗ			
1.	Площа ділянки	га	0.1742
2.	Площа забудови	м ²	579,70
3.	Поверховість	поверхів	26
4.	Площа житлового будинку	м ²	24053,50
5.	Загальна площа квартир у будинку	м ²	14745,00
6.	Площа квартир у будинку	м ²	13227,60
7.	Площа літніх приміщень	м ²	1518,00
8.	Загальна кількість квартир у будинку, у тому числі:	квартира	249
	- однокімнатних;	квартира	170
	- двокімнатних;	квартира	50
	- трикімнатних;	квартира	29
9.	Загальна площа вбудованих приміщень, у тому числі:	м ²	223,80
	- Магазинів роздрібної торгівлі		56,20
	- Адміністративне приміщення (ЖЕК)		59,10
	- Приміщення для роботи з дітьми та мо- лодю		108,50
10.	Корисна площа вбудованих приміщень	м ²	118,40
11.	Загальний будівельний об'єм, в тому числі:	м ³	83346,20
	вище позн. ±0,000	м ³	83346,20
	нижче позн. ±0,000	м ³	0
12.	Кількість створених робочих місць	місце	18
13.	Тривалість будівництва	місяців	36
14.	Річна потреба:		
	- вода	м ³	-
	- електроенергія	тис. кВт*год	-
	- теплова енергія	Гкал	1572,57

Замовник: **ЖК «Будівельник» - 14**

_____ (дата, підпис)

Інвестор: **ТОВ «КБМ-С»**

_____ (дата, підпис)

Проектувальник: **ТОВ «ЕЛАЙ АЛЄВ АРХІТЕКТ»**

_____ (дата, підпис)

Головний архітектор проекту»

_____ (дата, підпис)

						10-2020-АР ПЗ	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підпис	Дата		