

Сектор		Житлові будівлі					
Найменування проекту		Комплексна термомодернізація 522-х багатоповерхових житлових будівель					
Мета проекту		<ul style="list-style-type: none"> зниження споживання теплової енергії на опалення багатоповерхових будівель в середньому в 3 рази для досягнення середньоєвропейських показників енергоефективності будівель: 40...60 кВт·год/м² (Директива EPBD); зниження споживання первинної енергії (природного газу) та викидів CO₂; зниження витрат мешканців на оплату послуги опалення. 					
Опис проекту		<p>Термомодернізація 522-х багатоповерхових житлових будівель (4 та більше поверхів), загальною опалювальною площею 1 672,4 тис. м².</p> <p>Проектом передбачається впровадження наступних енергоефективних заходів:</p> <ul style="list-style-type: none"> комплексна модернізація внутрішньої системи опалення будівель (встановлення автоматичних регуляторів теплового потоку та загальнобудинкових приладів обліку споживання теплової енергії, гідравлічне балансування внутрішньої системи опалення, утеплення трубопроводів внутрішньої системи опалення, встановлення сучасних низькоінерційних опалювальних приладів, термостатичних регуляторів та лічильників – розподільвачів (інтегрованих в загальнобудинкову систему обліку) на опалювальних приладах, теплоізоляційних рефлекторів за опалювальними приладами); заміна вікон та балконних блоків (встановлення енергоефективних конструкцій); термомодернізація зовнішніх стін (утеплення зовнішніх стін мінераловатними плитами товщиною не менше 200 мм з вентиляльованим повітряним прошарком та опорядженням керамічними плитами); термомодернізація дахового перекриття (утеплення дахового перекриття шляхом наплення пінополіуретану товщиною не менше 200 мм); модернізація системи вентиляції (встановлення локальних вентиляційних припливно-витяжних модулів з рекуператорами теплоти). 					
Цільова група		Мешканці багатоповерхових житлових будівель					
Власник проекту		Виконком Павлоградської міської ради, мешканці житлових будівель (ОСББ)					
Базове енергоспоживання (2010 р.)		Первинна енергія, всього		261,5 ГВт·год			
		Теплова енергія		146,9 тис. Гкал			
		Природний газ (централізоване теплопостачання)		245,7 ГВт·год		26,2 млн м ³	
		Природний газ (автономне опалення)		8,6 ГВт·год		0,9 млн м ³	
		Електроенергія (автономне опалення)		7,2 ГВт·год			
Зниження енергоспоживання		Первинна енергія, всього		143,7 ГВт·год			
		Теплова енергія		80,7 тис. Гкал			
		Природний газ (централізоване теплопостачання)		135,1 ГВт·год		14,4 млн м ³	
		Природний газ (автономне опалення)		4,7 ГВт·год		0,5 млн м ³	
		Електроенергія (автономне опалення)		3,9 ГВт·год			
Додаткові вигоди від реалізації проекту	Експлуатаційні	Зниження витрат на ремонт та обслуговування будівель Подовження терміну експлуатації будівель					
	Екологічні	Скорочення обсягів викидів CO ₂ на 39,6 тис. т Зниження теплового забруднення навколишнього середовища					
	Соціальні	Створення додаткових робочих місць в місті Забезпечення нормативних комфортних умов в опалювальних приміщеннях Підвищення зовнішньої привабливості будівель					
	Інші	Зниження витрат мешканців на оплату послуг опалення Збільшення балансової вартості будівель					
Строк реалізації проекту		2021-2030 рр.					
Строк життя проекту		20 років					
Орієнтовні обсяги капітальних витрат, без ПДВ		Всього, в тому числі:		3940,9	млн грн	172091,8	тис. USD
		Проектні роботи		315,3	млн грн	13767,3	тис. USD
		Обладнання, матеріали, комплектуючі		2561,6	млн грн	111859,7	тис. USD
		Монтажні та пусконаладжувальні роботи		472,9	млн грн	20651	тис. USD
		Непередбачені витрати		591,1	млн грн	25813,8	тис. USD

Джерела і умови фінансування	1. Позика МФО (потенційно, Група Світового Банку, ЄБРР, СІБ): 50%...75% <ul style="list-style-type: none"> • період повернення кредиту: 13 років, • відстрочка погашення тіла кредиту: 3 роки; 2. Співфінансування – власні кошти мешканців будинку (ОСББ): 5%...15%; 3. Співфінансування – державний бюджет: 20%...30%; 4. Грант (потенційно, ФЧТ, ЕБР тощо): до 5%.																																																			
Показники ефективності проекту	Чистий дисконтований дохід (NPV)	2977,9 млн грн	130041,0	тис. USD																																																
	Дисконтований строк окупності (DPP)	11,5 років																																																		
	Внутрішня норма рентабельності (IRR)	14,0 %																																																		
	Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,8																																																		
	Питома економія на одиницю інвестицій, без ПДВ	0,6 кВт·год/USD																																																		
Чутливість	<p>Зміна обсягу капітальних вкладень (в USD) в діапазоні $\pm 30\%$ призведе до зміни значення IRR в межах від 10,5% до 19,8%, що є некритичним для інвестиційної привабливості проекту. Проект характеризується низькою чутливістю значення IRR до зміни обсягу капітальних вкладень (коефіцієнт еластичності $E=0,96$).</p> <p>Зміна обсягу економії теплової енергії в діапазоні $\pm 30\%$ призведе до зміни значення IRR в межах від 10,5% до 17,1%, що є некритичним для інвестиційної привабливості проекту. Проект характеризується низькою чутливістю значення IRR до зміни обсягу економії теплової енергії (коефіцієнт еластичності $E=0,43$).</p> <div data-bbox="475 723 1428 1003"> <table border="1"> <caption>Чутливість IRR</caption> <thead> <tr> <th>Зміна параметра</th> <th>IRR (до змін вартості витрат)</th> <th>IRR (до змін рівня економії)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-30%</td> <td>19,8%</td> <td>10,5%</td> </tr> <tr> <td>-20%</td> <td>17,5%</td> <td>11,8%</td> </tr> <tr> <td>-10%</td> <td>15,6%</td> <td>12,9%</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>14,0%</td> <td>14,0%</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>15,1%</td> <td>12,7%</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>16,1%</td> <td>11,5%</td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td>17,1%</td> <td>10,5%</td> </tr> </tbody> </table> </div>				Зміна параметра	IRR (до змін вартості витрат)	IRR (до змін рівня економії)	-30%	19,8%	10,5%	-20%	17,5%	11,8%	-10%	15,6%	12,9%	0%	14,0%	14,0%	10%	15,1%	12,7%	20%	16,1%	11,5%	30%	17,1%	10,5%																								
Зміна параметра	IRR (до змін вартості витрат)	IRR (до змін рівня економії)																																																		
-30%	19,8%	10,5%																																																		
-20%	17,5%	11,8%																																																		
-10%	15,6%	12,9%																																																		
0%	14,0%	14,0%																																																		
10%	15,1%	12,7%																																																		
20%	16,1%	11,5%																																																		
30%	17,1%	10,5%																																																		
Механізм реалізації		Енергетичний перфоманс-контрактинг (EnPC) з ЕСКО																																																		
Бар'єри та ризики	Фінансові	Кредитоспроможність позичальника, розмір тіла та відсотків по кредиту, період повернення кредиту, гарантованість отримання доходу від проекту, дотаційність тарифів на ПЕР, інфляційні та валютні ризики																																																		
	Регуляторні	ЕСКО-модель є не опробованою в умовах України, складнощі прийняття колективного рішення співвласниками будинку, дозвільні ризики.																																																		
	Інші	Моніторинг і контроль за досягненням економії ПЕР																																																		
Інвестиційний баланс		<p>Залучення інвестицій виконується поступово (від 26-х до 87-ми об'єктів на рік). Економічний ефект від реалізації проекту настає через рік та зростає щорічно (внаслідок росту цін на ПЕР та збільшення кількості завершених об'єктів з накопичувальним підсумком).</p> <div data-bbox="475 1348 1428 1628"> <table border="1"> <caption>Інвестиційний баланс (тис. USD)</caption> <thead> <tr> <th>Рік</th> <th>Інвестиції</th> <th>Економія</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2020</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2021</td><td>~5000</td><td>~1000</td></tr> <tr><td>2022</td><td>~10000</td><td>~2000</td></tr> <tr><td>2023</td><td>~15000</td><td>~4000</td></tr> <tr><td>2024</td><td>~20000</td><td>~8000</td></tr> <tr><td>2025</td><td>~25000</td><td>~15000</td></tr> <tr><td>2026</td><td>~20000</td><td>~25000</td></tr> <tr><td>2027</td><td>~15000</td><td>~35000</td></tr> <tr><td>2028</td><td>~10000</td><td>~45000</td></tr> <tr><td>2029</td><td>~5000</td><td>~55000</td></tr> <tr><td>2030</td><td>~0</td><td>~65000</td></tr> </tbody> </table> </div>			Рік	Інвестиції	Економія	2016	0	0	2017	0	0	2018	0	0	2019	0	0	2020	0	0	2021	~5000	~1000	2022	~10000	~2000	2023	~15000	~4000	2024	~20000	~8000	2025	~25000	~15000	2026	~20000	~25000	2027	~15000	~35000	2028	~10000	~45000	2029	~5000	~55000	2030	~0	~65000
Рік	Інвестиції	Економія																																																		
2016	0	0																																																		
2017	0	0																																																		
2018	0	0																																																		
2019	0	0																																																		
2020	0	0																																																		
2021	~5000	~1000																																																		
2022	~10000	~2000																																																		
2023	~15000	~4000																																																		
2024	~20000	~8000																																																		
2025	~25000	~15000																																																		
2026	~20000	~25000																																																		
2027	~15000	~35000																																																		
2028	~10000	~45000																																																		
2029	~5000	~55000																																																		
2030	~0	~65000																																																		