

<b>Сектор</b>		<b>Громадські будівлі (будівлі бюджетних установ міського підпорядкування)</b>		
<b>Найменування проекту</b>		<b>Комплексна термомодернізація 8-ми бюджетних установ</b>		
<b>Мета проекту</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>зниження споживання теплової енергії на опалення будівель бюджетних установ в середньому в 3 рази для досягнення середньоєвропейських показників енергоефективності будівель: 40...60 кВт·год/м<sup>2</sup> (Директива EPBD);</li> <li>зниження споживання первинної енергії (природного газу) та викидів CO<sub>2</sub>;</li> <li>скорочення видатків з міського бюджету на теплопостачання будівель установ бюджетної сфери.</li> </ul>		
<b>Опис проекту</b>		<p>Термомодернізація 8-ми бюджетних установ, що утримуються за рахунок міського бюджету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Комунальний заклад «Павлоградська міська лікарня №4 Дніпропетровської обласної ради»;</li> <li>Загальноосвітні школи №1, №4, №5, №7, №9, №11, №18.</li> </ul> <p>Загальна опалювальна площа будівель становить 52,5 тис. м<sup>2</sup>.</p> <p>Проектом передбачається впровадження наступних енергоефективних заходів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>комплексна модернізація внутрішньої системи опалення будівель (встановлення автоматичних регуляторів теплового потоку та приладів обліку споживання теплової енергії, гідравлічне балансування внутрішньої системи опалення, утеплення трубопроводів внутрішньої системи опалення, встановлення сучасних низькоінерційних опалювальних приладів);</li> <li>заміна вікон та зовнішніх дверей (встановлення енергоефективних конструкцій);</li> <li>термомодернізація зовнішніх стін (утеплення зовнішніх стін мінераловатними плитами товщиною не менше 200 мм з вентиляльованим повітряним прошарком та опорядженням керамічними плитами);</li> <li>термомодернізація дахового перекриття (утеплення дахового перекриття шляхом наплення пінополіуретану товщиною не менше 200 мм);</li> <li>модернізація системи вентиляції (встановлення сучасної енергоефективної системи вентиляції).</li> </ul>		
<b>Цільова група</b>		Відвідувачі громадських будівель (учні, хворі, працівники закладу тощо)		
<b>Власник проекту</b>		Виконком Павлоградської міської ради		
<b>Базове енергоспоживання (2010 р.)</b>		<b>Первинна енергія, всього</b>		<b>10,4 ГВт·год</b>
		Теплова енергія		6,2 тис. Гкал
		Природний газ (централізоване теплопостачання)		10,4 ГВт·год 1,1 млн м <sup>3</sup>
<b>Зниження енергоспоживання</b>		<b>Первинна енергія, всього</b>		<b>6,9 ГВт·год</b>
		Теплова енергія		4,1 тис. Гкал
		Природний газ (централізоване теплопостачання)		6,9 ГВт·год 0,7 млн м <sup>3</sup>
<b>Додаткові вигоди від реалізації проекту</b>	Експлуатаційні	Зниження витрат на ремонт та обслуговування будівель Подовження терміну експлуатації будівель		
	Екологічні	Скорочення обсягів викидів CO <sub>2</sub> на 1,7 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		
	нші	Зниження витрат з бюджету на оплату послуги опалення будівель Збільшення балансової вартості будівель		
<b>Строк реалізації проекту</b>		2018-2020 рр.		
<b>Строк життя проекту</b>		20 років		
<b>Орієнтовні обсяги капітальних витрат, без ПДВ</b>		<b>Всього, в тому числі:</b>		<b>117,7 млн грн</b> <b>5 138,1 тис. USD</b>
		Проектні роботи		7,1 млн грн    307,9 тис. USD
		Обладнання, матеріали, комплектуючі		88,1 млн грн    3 848,4 тис. USD
		Монтажні та пусконаладжувальні роботи		9,3 млн грн    404,6 тис. USD
		Непередбачені витрати		13,2 млн грн    577,2 тис. USD
<b>Джерела і умови фінансування</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Позика МФО (потенційно, Група Світового Банку, ЄБРР): 70%...90% <ul style="list-style-type: none"> <li>період повернення кредиту: 17 років,</li> <li>відстрочка погашення тіла кредиту: 3 роки;</li> </ul> </li> <li>Співфінансування - бюджет розвитку міста: 10%...20%;</li> </ol>		

<b>Сектор</b>	Громадські будівлі (будівлі бюджетних установ міського підпорядкування)																																																		
<b>Найменування проекту</b>	Комплексна термомодернізація 8-ми бюджетних установ																																																		
	3. Грант (потенційно, Е5Р, EuropeAid, ДТЕК): 5%...10%.																																																		
<b>Показники ефективності проекту</b>	Чистий дисконтований дохід (NPV)	85,0 млн грн	3710,4 тис. USD																																																
	Дисконтований строк окупності (DPP)	12,4 років																																																	
	Внутрішня норма рентабельності (IRR)	13,4 %																																																	
	Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,7																																																	
	Питома економія на одиницю інвестицій, без ПДВ	0,9 кВт·год/USD																																																	
<b>Чутливість</b>	<p>Зміна обсягу капітальних вкладень (в USD) в діапазоні <math>\pm 30\%</math> призведе до зміни значення IRR в межах від 10,1% до 18,6%, що є некритичним для інвестиційної привабливості проекту. Проект характеризується низькою чутливістю значення IRR до зміни обсягу капітальних вкладень (коефіцієнт еластичності <math>E=0,99</math>).</p> <p>Зміна обсягу економії теплової енергії в діапазоні <math>\pm 30\%</math> призведе до зміни значення IRR в межах від 9,0% до 17,2%, що є некритичним для інвестиційної привабливості проекту. Проект характеризується високою чутливістю значення IRR до зміни обсягу економії теплової енергії (коефіцієнт еластичності <math>E=1,0</math>).</p>																																																		
	<p style="text-align: center;"><b>IRR Чутливість IRR</b></p> <table border="1"> <caption>IRR Чутливість IRR</caption> <thead> <tr> <th>Зміна</th> <th>IRR до зміни вартості капітальних витрат</th> <th>IRR до зміни рівня економії теплової енергії</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-30%</td> <td>18,6%</td> <td>9,0%</td> </tr> <tr> <td>-20%</td> <td>16,6%</td> <td>10,6%</td> </tr> <tr> <td>-10%</td> <td>14,8%</td> <td>12,0%</td> </tr> <tr> <td>0%</td> <td>13,4%</td> <td>13,4%</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>12,2%</td> <td>14,7%</td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td>11,1%</td> <td>15,9%</td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td>10,1%</td> <td>17,2%</td> </tr> </tbody> </table>			Зміна	IRR до зміни вартості капітальних витрат	IRR до зміни рівня економії теплової енергії	-30%	18,6%	9,0%	-20%	16,6%	10,6%	-10%	14,8%	12,0%	0%	13,4%	13,4%	10%	12,2%	14,7%	20%	11,1%	15,9%	30%	10,1%	17,2%																								
Зміна	IRR до зміни вартості капітальних витрат	IRR до зміни рівня економії теплової енергії																																																	
-30%	18,6%	9,0%																																																	
-20%	16,6%	10,6%																																																	
-10%	14,8%	12,0%																																																	
0%	13,4%	13,4%																																																	
10%	12,2%	14,7%																																																	
20%	11,1%	15,9%																																																	
30%	10,1%	17,2%																																																	
<b>Механізм реалізації</b>	Рекомендується: енергетичний перформанс-контрактинг (EnPC) з ЕСКО																																																		
<b>Бар'єри та ризики</b>	Фінансові	Кредитоспроможність позичальника, розмір тіла та відсотків по кредиту, період повернення кредиту, гарантованість отримання доходу від проекту																																																	
	Регуляторні	ЕСКО-модель є не опробованою в умовах України																																																	
	Інші	Моніторинг і контроль за досягненням економії ПЕР																																																	
<b>Інвестиційний баланс</b>	<p>Залучення інвестицій виконується поступово. 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>																																																		
	<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>~1000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>~1500</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>~1500</td> <td>~200</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>~1500</td> <td>~300</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>~1000</td> <td>~500</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0</td> <td>~600</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>0</td> <td>~700</td> </tr> <tr> <td>2024</td> <td>0</td> <td>~800</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>0</td> <td>~900</td> </tr> <tr> <td>2026</td> <td>0</td> <td>~1000</td> </tr> <tr> <td>2027</td> <td>0</td> <td>~1100</td> </tr> <tr> <td>2028</td> <td>0</td> <td>~1200</td> </tr> <tr> <td>2029</td> <td>0</td> <td>~1300</td> </tr> <tr> <td>2030</td> <td>0</td> <td>~1400</td> </tr> </tbody> </table>			Рік	Інвестиції	Економія	2016	0	0	2017	~1000	0	2018	~1500	~100	2019	~1500	~200	2020	~1500	~300	2021	~1000	~500	2022	0	~600	2023	0	~700	2024	0	~800	2025	0	~900	2026	0	~1000	2027	0	~1100	2028	0	~1200	2029	0	~1300	2030	0	~1400
Рік	Інвестиції	Економія																																																	
2016	0	0																																																	
2017	~1000	0																																																	
2018	~1500	~100																																																	
2019	~1500	~200																																																	
2020	~1500	~300																																																	
2021	~1000	~500																																																	
2022	0	~600																																																	
2023	0	~700																																																	
2024	0	~800																																																	
2025	0	~900																																																	
2026	0	~1000																																																	
2027	0	~1100																																																	
2028	0	~1200																																																	
2029	0	~1300																																																	
2030	0	~1400																																																	