

# РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

## 1.5. Термомодернізація 1 014-ти будівель освітніх закладів

Сектор	Установи бюджетної сфери (будівлі бюджетних установ міського підпорядкування)		
Найменування проекту	Термомодернізація 1 014-ти будівель освітніх закладів		
Мета проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>зниження споживання теплової енергії на опалення будівель бюджетних установ в середньому на 65% для досягнення середньоєвропейських показників енергоефективності будівель: 40...60 кВт·год/м<sup>2</sup> (Директива ЄС EPBD);</li> <li>зниження споживання первинної енергії (природного газу) та викидів CO<sub>2</sub>;</li> <li>зниження видатків з міського бюджету на оплату послуг теплопостачання бюджетних установ.</li> </ul>		
Опис проекту	<p>Проект входить до <i>Програми енергоефективної трансформації міста Києва</i>, що розроблена в рамках <i>Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк)</i>.</p> <p>Термомодернізація 1 014-ти будівель освітніх закладів загальною опалювальною площею 4 153,5 тис. м<sup>2</sup>.</p> <p>До обсягу охоплення проекту підпадають окремо розташовані будівлі бюджетних установ (загальноосвітні, дошкільні та позашкільні навчальні заклади, інші об'єкти освітніх закладів та закладів спорту), що утримуються за рахунок міського бюджету.</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 вентиляваним повітряним прошарком та опорядженням керамічними плитами);</li> <li>термомодернізація дахового покриття (утеплення дахового покриття шляхом наплення пінополіуретану товщиною не менше 200 мм).</li> </ul>		
Цільова група	Власники та відвідувачі громадських будівель (вихованці, учні, працівники закладу тощо)		
Власник проекту	Департамент освіти, науки, молоді та спорту КМДА		
Базове енергоспоживання (2013 р.)	<b>Всього, в тому числі:</b>		<b>774,0 ГВт·год</b>
	Теплова енергія	732,8 ГВт·год	630,2 тис. Гкал
	Природний газ (централізоване теплопостачання)		100,8 млн м <sup>3</sup>
	Природний газ (автономне теплопостачання)		4,3 млн м <sup>3</sup>
Зниження енергоспоживання	<b>Всього, в тому числі:</b>		<b>503,1 ГВт·год</b>
	Теплова енергія	476,3 ГВт·год	409,6 тис. Гкал
	Природний газ (централізоване теплопостачання)		65,5 млн м <sup>3</sup>
	Природний газ (автономне теплопостачання)		2,8 млн м <sup>3</sup>
Додаткові вигоди від реалізації проекту	Експлуатаційні	Зниження витрат на ремонт та обслуговування будівель Подовження терміну експлуатації будівель на 50 років	
	Екологічні	Скорочення обсягів викидів CO <sub>2</sub> на <b>133,1 тис. т</b> 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 з бюджету на оплату послуги опалення будівель Збільшення балансової вартості будівель	
Строк реалізації проекту	Етап I: 2016-2020 рр. Етап II: 2021-2025 рр.		
Строк життя проекту	20 років		

## РЕЄСТР ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

<b>Сектор</b>	<b>Установи бюджетної сфери (будівлі бюджетних установ міського підпорядкування)</b>																																																								
<b>Найменування проекту</b>	<b>Термомодернізація 1 014-ти будівель освітніх закладів</b>																																																								
<b>Орієнтовні обсяги капітальних витрат, без ПДВ</b>	<b>Всього, в тому числі:</b>	<b>9 541,7 млн грн</b>	<b>416,7 млн USD</b>																																																						
	Проектні роботи	763,3 млн грн	33,3 млн USD																																																						
	Обладнання, матеріали, комплектуючі	4 293,8 млн грн	187,5 млн USD																																																						
	Монтажні та пусконаладжувальні роботи	3 053,3 млн грн	133,3 млн USD																																																						
	Непередбачені витрати	1 431,3 млн грн	62,5 млн USD																																																						
<b>Джерела та умови фінансування</b>	1. Позика МФО (потенційно, Група Світового Банку, ЄІБ, ЄБРР): 70%...90% <ul style="list-style-type: none"> <li>• період повернення кредиту: 20 років,</li> <li>• відстрочка погашення тіла кредиту: 3 роки;</li> </ul> 2. Співфінансування - бюджет розвитку міста: 10%...20%; 3. Грант (потенційно, ФЧТ, ЕСП): 5%...10%.																																																								
<b>Показники ефективності проекту</b>	Чистий дисконтований дохід (NPV)	1 178,6 млн грн	51,5 млн USD																																																						
	Дисконтований строк окупності (DPP)	13,0 років																																																							
	Внутрішня норма рентабельності (IRR)	14,0 %																																																							
	Коефіцієнт чистого дисконтованого доходу (NPVQ)	0,12																																																							
	Питома економія на одиницю інвестицій, без ПДВ	1,2 кВт·год/USD																																																							
<b>Чутливість</b>	<p>Збільшення обсягу капітальних вкладень (в USD) на понад 30% призведе до відсутності привабливості проекту для інвестування. Проект характеризується високою чутливістю значення IRR до зміни обсягу капітальних вкладень (коефіцієнт еластичності E=1,41).</p> <p>Зниження обсягу економії теплової енергії на понад 30% призведе до відсутності привабливості проекту для інвестування. Проект характеризується високою чутливістю значення IRR до зміни обсягу економії теплової енергії (коефіцієнт еластичності E=1,41).</p>																																																								
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Дані до графіка чутливості IRR</caption> <thead> <tr> <th>Зміна (%)</th> <th>IRR до зміни обсягу капітальних витрат (%)</th> <th>IRR до зміни рівня економії теплової енергії (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-30%</td><td>22,1%</td><td>7,8%</td></tr> <tr><td>-20%</td><td>18,8%</td><td>9,9%</td></tr> <tr><td>-10%</td><td>16,2%</td><td>12,0%</td></tr> <tr><td>0%</td><td>14,0%</td><td>14,0%</td></tr> <tr><td>10%</td><td>12,2%</td><td>16,0%</td></tr> <tr><td>20%</td><td>10,7%</td><td>17,9%</td></tr> <tr><td>30%</td><td>9,3%</td><td>19,7%</td></tr> </tbody> </table>				Зміна (%)	IRR до зміни обсягу капітальних витрат (%)	IRR до зміни рівня економії теплової енергії (%)	-30%	22,1%	7,8%	-20%	18,8%	9,9%	-10%	16,2%	12,0%	0%	14,0%	14,0%	10%	12,2%	16,0%	20%	10,7%	17,9%	30%	9,3%	19,7%																														
Зміна (%)	IRR до зміни обсягу капітальних витрат (%)	IRR до зміни рівня економії теплової енергії (%)																																																							
-30%	22,1%	7,8%																																																							
-20%	18,8%	9,9%																																																							
-10%	16,2%	12,0%																																																							
0%	14,0%	14,0%																																																							
10%	12,2%	16,0%																																																							
20%	10,7%	17,9%																																																							
30%	9,3%	19,7%																																																							
<b>Механізм реалізації</b>	Рекомендується: енергетичний перфоманс-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>	Залучення інвестицій виконується поступово (від 1-го до 185-ти 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).																																																								
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Дані до графіка інвестиційного балансу</caption> <thead> <tr> <th>Рік</th> <th>Інвестиції (млн USD)</th> <th>Економія (млн USD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2014</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td><td>0</td></tr> <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>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2022</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2023</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2024</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2025</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2026</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2027</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2028</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2029</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2030</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>				Рік	Інвестиції (млн USD)	Економія (млн USD)	2014	0	0	2015	0	0	2016	0	0	2017	0	0	2018	0	0	2019	0	0	2020	0	0	2021	0	0	2022	0	0	2023	0	0	2024	0	0	2025	0	0	2026	0	0	2027	0	0	2028	0	0	2029	0	0	2030	0	0
Рік	Інвестиції (млн USD)	Економія (млн USD)																																																							
2014	0	0																																																							
2015	0	0																																																							
2016	0	0																																																							
2017	0	0																																																							
2018	0	0																																																							
2019	0	0																																																							
2020	0	0																																																							
2021	0	0																																																							
2022	0	0																																																							
2023	0	0																																																							
2024	0	0																																																							
2025	0	0																																																							
2026	0	0																																																							
2027	0	0																																																							
2028	0	0																																																							
2029	0	0																																																							
2030	0	0																																																							