

dr inż. Wiesław Sarosiek
mgr inż. Beata Sadowska
mgr inż. Adam Święcicki
Katedra Podstaw Budownictwa i Fizyki Budowli
Politechniki Białostockiej
Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.
Filia w Białymstoku

Jakie nowe możliwości daje właścicielom i zarządcom budynków znowelizowana „Ustawa termomodernizacyjna”

Wprowadzenie

Nowelizacja „Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” wprowadziła szereg oczekiwanych zmian, które zapewne w znaczący sposób wpłyną na zwiększenie zainteresowania inwestycjami termomodernizacyjnymi finansowanymi przy pomocy „Ustawy”. Włączenie w zakres jej działania budynków zamieszkania zbiorowego, zliberalizowanie wymagań odnośnie efektów energetycznych i finansowych, a przede wszystkim zmiana w sposobie przyznawania premii, ma dodatkowo zachęcić właścicieli i zarządców termomodernizacją budynków. Jest więc to dobry krok w kierunku upowszechnienia działań mających na celu oszczędność zarówno energii jak i ochronę środowiska.

Podstawową zmianą w Ustawie jest wprowadzenie nowych warunków przyznawania premii. Zasada wypłacania premii termomodernizacyjnej natychmiast po wykonaniu inwestycji (dotychczas wypłata warunkowana była dodatkowo spłatą 75% zaciągniętego kredytu wraz z odsetkami) spowodowała, iż premia nie jest już nagrodą za wykonanie inwestycji. Stała się faktyczną pomocą dla inwestora w jej wykonaniu.

Pomoc Państwa w momencie zakończenia inwestycji sprawia, iż inwestor spłaca jedynie 75% zaciągniętego kredytu i należne od tej kwoty odsetki. Jest to praktycznie powiększenie premii.

Do korzystania z pomocy „Ustawy” przy termomodernizacji ma dodatkowo zachęcić inwestorów wydłużenie okresu kredytowania z 7 do 10-ciu lat, co w znaczący sposób redukuje obciążenie finansowe związane z obsługą kredytu zwiększając jego atrakcyjność. Jednoczesne zniesienie warunku ($NPI > 0$) sprawia, że warunek na wielkość miesięcznej raty kredytu staje się jedynym kryterium ekonomicznym odnośnie wariantu zalecanego do realizacji. Oznacza to, że nie ogranicza się zakresu proponowanych działań termomodernizacyjnych, a jedynie wielkość kredytu, a tym samym pomoc Państwa. Praktycznie więc w „wariacie zalecanym” można uwzględnić do-

wolną liczbę przedsięwzięć akceptowaną przez inwestora, który powinien jednak zdawać sobie sprawę, że to właśnie on poniesie koszty realizacji „dodatkowych” nierentownych zabiegów. Wielkość premii termomodernizacyjnej, na jaką może liczyć inwestor ma bowiem związek jedynie z osiąganymi po realizacji inwestycji efektami, a nie z koniecznymi nakładami. Audytorzy działając w interesie inwestora powinni obliczać i przedstawiać mu wyniki analizy wskaźnika *NPV* pomimo zniesienia tego wymogu, gdyż właśnie on obrazuje efektywność ekonomiczną inwestycji z punktu widzenia kredytobiorcy.

Analiza audytów energetycznych wybranych budynków

Z audytów energetycznych wykonanych przez autorów wg Ustawy i związanych z nią aktów prawnych wynika, że właściciele części obiektów, które należałoby modernizować pod kątem zużycia ciepła nie mogli dotychczas skorzystać z pomocy Państwa. Złagodzenie warunków odnośnie minimalnej wymaganej (z 25% na 15% gdy była wcześniej modernizowana instalacji c.o.) oszczędności energii uzyskanej dzięki termomodernizacji umożliwia objęcie zakresem Ustawy szerszej grupy budynków. Chodzi tu głównie o pochodzące z lat 70-80-tych. Stosowane wówczas technologie przewidywały już zastosowanie efektywnej izolacji termicznej, która nie zapewniała jednak kosztów ogrzewania na odpowiednio niskim poziomie. Przegrody zewnętrzne budynków z tego okresu (na podstawie wykonanych audytów) charakteryzują się następującą izolacyjnością termiczną:

- ściany zewnętrzne – $U = 0,65 \div 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$,
- stropodachy – $U = 0,45 \div 0,75 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$,
- okna – $U = 2,60 \div 3,12 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$,
- stropy nad piwnicami nieogrzewanymi – $U = 0,90 \div 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Jak widać są to wartości, które odbiegają znacznie od obecnie obowiązujących wymagań. Realizacja inwestycji termomodernizacyjnych wyżej wymienionych przegród przyniosłaby więc znaczące efekty zarówno energetyczne jak i finansowe. Aby jednak możliwe było uzyskanie premii należało spełnić odpowiednie wymagania, między innymi energetyczne. Problem pojawiał się wówczas, gdy modernizowano jedynie bryłę budynku bez ingerencji w instalację c.o.. Osiągnięcie 25 % oszczędności w powiązaniu z wymaganą dodatnią wartością *NPV* było często wręcz niemożliwe. Inwestycje polegające na dociepleniu ścian zewnętrznych i wymianie okien dają dużą redukcję zapotrzebowania na ciepło, lecz należą do zabiegów wysokonakładowych (uwzględnienie ich powodowało często spadek *NPV* poniżej zera). Koszty docieplenia stropodachów i stropów piwnic nieogrzewanych są znacznie mniejsze i charakteryzują się wysoką efektywnością ekonomiczną (*SPBT* < 10 lat), lecz nie

dają odpowiednio wysokich oszczędności energii (oszczędności mniejsze od 25%). Obniżenie do 15 % wymaganej oszczędności energii w przypadku budynków w których wcześniej zmodernizowano instalacją c.o. (po 1985 roku) stwarza możliwość uzyskania premii w budynkach tego typu.

W artykule przeanalizowano cztery budynki o różnym przeznaczeniu, których audyty wykonano w 2001 roku. W tabeli 1 zamieszczono niektóre dane tych obiektów.

Tabela 1. Podstawowe parametry rozpatrywanych budynków.

l.p.	Rodzaj budynku	System, w którym wzniesiono budynek	Rok budowy	Kubatura	Wskaźnik E
				[m ³]	[kWh/(m ³ ·a)]
1.	mieszkalny jednorod.	tradycyjny	1974	623	93,56
2.	szkoła z internatem	tradycyjny	1976	7 302	57,48
3.	użyteczności publicznej	tradycyjny udoskonalony, rama H	1983	30 578	57,70
4.	mieszkalny, wielorodz.	OWT-75	1982	32 453	62,03

Audyty budynków nr 1, 3 wykonane były w oparciu o „nową”, a budynków 2 i 4 o „stary ustawę”. Na potrzeby niniejszego artykułu dodatkowo „przeliczono” budynki 1 i 3 wg „starej”, a budynki nr 2 i 4 wg „nowej ustawy”.

Wszystkie prezentowane obiekty zlokalizowane są na terenie województwa podlaskiego. Charakteryzowały się one niską izolacyjnością przegród zewnętrznych oraz wysokim wskaźnikiem sezonowego zapotrzebowania na ciepło *E*. W 1992 roku w budynku nr 4 została zmodernizowana instalacja c.o.. W wyniku analizy tych budynków opracowano w każdym przypadku indywidualny zakres prac termomodernizacyjnych, efektem zrealizowania którego byłoby znaczne ograniczenie zużycia ciepła na cele ogrzewcze, a tym samym wyraźne obniżenie kosztów eksploatacyjnych. Przy analizie uwzględniono finansowanie inwestycji przy pomocy „Ustawy termomodernizacyjnej”. Potencjalne maksymalne rezultaty jakie można osiągnąć w tych przypadkach przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Efekty modernizacji omawianych budynków dla wariantu o najszerszym zakresie prac (przed i po nowelizacji Ustawy).

B u d y n k e k n r	NPV		Nakłady własne		Kredyt		Premia „termomodernizacyjna”		Rata kredytu		Oszczędność energii	
	[zł]		[zł]		[zł]		[zł]		[zł/m-c]		[%]	
	przed	po	przed	po	przed	po	przed	po	przed	po	przed	po
1	220	220	32 127	17 727	26 300	40 700	6 575	10 175	568	570	62,8	62,8
2	18 684	-442 994	63 149	521 313	63 500	157 000	15 875	39 250	1 410	2 276	34,9	56,5
3	41 362	-59 333	649 811	451 515	566 000	895 000	141 500	223 750	12 230	12 530	51,0	52,5
4	95 230	-1 115 763	3 254	1 324 076	13 016	489 727	3 254	122 432	274	6 618	11,1	34,2

W budynku nr 1 (jednorodzinny) nowelizacja „Ustawy termomodernizacyjnej” nie spowo-

dowała rozszerzenia zalecanego zakresu prac, gdyż pierwotnie przewidziany był do realizacji wariant maksymalnie rozbudowany. Zmieniła się natomiast wielkość kredytu (wzrost z 26 300 zł na 40 700 zł), a tym samym premii (z 6 575 zł na 10 175 zł), przy zachowaniu miesięcznej raty kredytu (z 568 zł na 570 zł).

W budynkach nr 2 (szkoła) i 3 (użyteczności publicznej) oraz 4 (mieszkalny) znowelizowana ustawa dała możliwość realizacji szerszego zakresu prac, co wynika z rezygnacji ze wskaźnika *NPV*. W przypadku budynku nr 3 możliwa jest realizacja dodatkowego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (docieplenie stropodachu pełnego) z jednoczesnym wzrostem udziału kredytu (z 566 000 zł na 895 000 zł) i premii termomodernizacyjnej (z 141 500 zł na 223 750 zł) przy zachowaniu podobnej wielkości miesięcznej raty kredytu (z 12 230 zł na 12 530 zł).

Dla budynków nr 2 (szkoła) i nr 4 (mieszkalny wielorodzinny) zamieszczono przykładowe zestawienie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Zestawienie charakterystyk inwestycji tych obiektów zawierają tabele 3 i 4 w dwóch wariantach: obliczenia wykonane przed nowelizacją ustawy oraz po jej nowelizacji.

Tabela 3. Termomodernizacja budynku szkoły (nr 2).

L.p.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na ciepło	NPV	STARA WERSJA USTAWY					NOWA WERSJA USTAWY				
				Wy-sokość niezbędnych środków własnych	Różnica 1/12 rocznej oszczędności kosztów ciepła a ratą kredytu z odsetkami	Wy-sokość kredytu	Premia	Rata kredytu + odsetki	Wy-sokość niezbędnych środków własnych	Różnica 1/12 rocznej oszczędności kosztów ciepła a ratą kredytu z odsetkami	Wy-sokość kredytu	Premia	Rata kredytu + odsetki
				zł	zł/m-c	zł	zł	zł	zł	zł/m-c	zł	zł	zł
1.	j.n. + wymiana okien w pomieszczeniach ogrzewanych do temperatury 16°C	56,5	-442 994,-	135 663,- 20%	-9 759,-	542 650,-	135 663,-	12 050,-	135 663,- 20%	-5 574,-	542 650,-	135 663,-	7 865,-
				576 313,- 85%	26,-	102 000,-	25 500,-	2 265,-	521 313,- 76,9%	15,-	157 000,-	39 250,-	2 276,-
2.	j.n. + wymiana okien w pomieszczeniach ogrzewanych do temperatury 20°C	53,9	-222 319,-	89 331,- 20%	-5 751,-	357 322,-	89 331,-	7 935,-	89 331,- 20%	-2 995,-	357 322,-	89 331,-	5 179,-
				357 322,- 80%	200,-	89 331,-	22 333,-	1 984,-	296 653,- 66,4%	10,-	150 000,-	37 500,-	2 174,-
3.	j.n. + wymiana drzwi wejściowych (przeszkłonych)	46,5	-150 530,-	68 871,- 20%	-4 230,-	275 482,-	68 871,-	6 117,-	68 871,- 20%	-2 106,-	275 482,-	68 871,-	3 993,-
				275 482,- 80%	358,-	68 871,-	17 218,-	1 529,-	214 353,- 62,2%	3,-	130 000,-	32 500,-	1 884,-
4.	j.n. + docieplenie ścian zewnętrznych budynku	45,2	-132 252,-	64 119,- 20%	-3 862,-	256 474,-	64 119,-	5 695,-	64 119,- 20%	-1 884,-	256 474,-	64 119,-	3 717,-
				238 093,- 74,3%	2,-	82 500,-	20 625,-	1 832,-	194 593,- 60,7%	7,-	126 000,-	31 500,-	1 826,-
5.	j.n. + docieplenie stropu nad piwnicą nieogrzewaną	34,9	18 684,-	25 330,- 20%	-835,-	101 319,-	25 330,-	2 250,-	25 330,- 20%	-54,-	101 319,-	25 330,-	1 469,-
				63 149,- 49,9%	5,-	63 500,-	15 875,-	1 410,-	29 649,- 23,4%	9,-	97 000,-	24 250,-	1 406,-
6.	j.n. + docieplenie stropodachu wentylowanego	33,1	26 981,-	22 159,- 20%	-627,-	88 636,-	22 159,-	1 968,-	22 159,- 20%	57,-	88 636,-	22 159,-	1 285,-
				50 795,- 45,8%	9,-	60 000,-	15 000,-	1 332,-					
7.	j.n. + modernizacja instalacji c.w.u.	20,3	43 735,-	8 191,- 20%	97,-	32 764,-	8 191,-	728,-	8 191,- 20%	350,-	32 764,-	8 191,-	475,-

8.	modernizacja instalacji c.o.	18,7	39 506,-	7 667,- 20%	77,-	30 668,-	7 667,-	681,-	7 667,- 20%	313,-	30 668,-	7 667,-	445,-
----	------------------------------	------	----------	----------------	------	----------	---------	-------	----------------	-------	----------	---------	-------

Jak wynika z tabeli 3 w przypadku budynku nr 3 zmiana warunków ustawowych przy zachowaniu warunku ($NPV > 0$, wariant 5) wpływa na zwiększenie udziału kredytu w finansowaniu inwestycji z 50,1% (63 500 zł) na 76,6% (97 000 zł) oraz wielkość premii (z 15 875 zł na 24 250 zł) przy zachowaniu podobnej miesięcznej raty kredytu (z 1 410 zł na 1406 zł).

Nowelizacja daje jednak możliwość zalecenia do realizacji wariantu o maksymalnym zakresie prac ($NPV < 0$, wariant 1), który charakteryzuje się wzrostem wielkości kredytu (do 157 000 zł), premii (do 39 250 zł) i jednocześnie podniesieniem miesięcznej raty kredytu (do 2 276 zł) z uwagi na zwiększenie całkowitych nakładów inwestycyjnych.

W tabeli nr 4 przedstawiono wyniki analizy efektów termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego (budynek nr 4).

Tabela 4. Charakterystyka termomodernizacji wielorodzinnego budynku mieszkalnego (budynek nr 4).

L.p.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na ciepło	NPV	STARA WERSJA USTAWY					NOWA WERSJA USTAWY				
				Wysokość niezbędnych środków własnych	Różnica 1/12 rocznej oszczędności kosztów ciepła a ratą kredytu z odsetkami	Wysokość kredytu	Premia	Rata kredytu + odsetki	Wysokość niezbędnych środków własnych	Różnica 1/12 rocznej oszczędności kosztów ciepła a ratą kredytu z odsetkami	Wysokość kredytu	Premia	Rata kredytu + odsetki
1.	jn + okna,	34,2	-1 115 783,-	362 761,- 20%	-23 702,-	1 451 043,-	362 761,-	30 498,-	362 761,- 20%	-12 813,-	1 451 043,-	362 761,-	19 609,-
				1 451 043,- 80%	-829,-	362 761,-	90 690,-	7 624,-	1 324 076,- 73%	178,-	489 727,-	122 432,-	6 618,-
2.	jn + strop nad piwnicą nieogrz.,	23,0	-169 976,-	106 124,- 20%	-5 411,-	424 496,-	106 124,-	8 922,-	106 124,- 20%	-2 225,-	424 496,-	106 124,-	5 737,-
				366 128,- 69%	54,-	164 492,-	41 123,-	3 457,-	275 923,- 52%	69,-	254 698,-	63 674,-	3 442,-
3.	jn + ściany zewnętrzne,	22,3	-121 910,-	92 057,-	-4 445,-	368 228,-	92 057,-	7 739,-	92 057,- 20%	-1 682,-	368 228,-	92 057,-	4 976,-
				303 788,- 66%	5,-	156 497,-	39 124,-	3 289,-	220 937,- 48%	60,-	239 348,-	59 837,-	3 235,-
4.	jn + stropodach,	15,5	101 238,-	6 543,-	754,-	26 174,-	6 543,-	550,-	6 543,-	950,-	26 174,-	6 543,-	354,-
5.	jn + instalacja c.w.u.,	11,1	95 230,-	3 254,-	812,-	13 016,-	3 254,-	274,-	3 254,-	910,-	13 016,-	3 254,-	176,-
6.	instalacja c.o.	7,5	51 274,-	1 924,-	431,-	7 696,-	1 924,-	162,-	1 924,-	489,-	7 696,-	1 924,-	104,-

W przypadku tego obiektu zredukowanie ustawowego wymagania odnośnie oszczędności energii dla budynków z modernizowaną po roku 1985 instalacją c.o. wpływa na zmianę zalecanego wariantu. Przy zachowaniu warunku opłacalności inwestycji ($NPV > 0$) możliwy do realizacji staje się bowiem wariant 4. Owocuje to w efekcie zwiększeniem wielkości kredytu w finansowaniu inwestycji przy zachowaniu jego maksymalnego udziału 80 % (z 13 016 zł na 26 174 zł) oraz wielkość premii (z 3 254 zł na 6 543 zł) przy jedynie nieznacznym wzroście miesięcznej raty kredytu (z

274 zł na 354 zł). Zmiana pozostałych wymagań zawartych w „Ustawie” (przede wszystkim wydłużenie okresu kredytowania do 10 lat) spowodowała również poprawę efektywności wariantu 1 (wielkość miesięcznej raty kredytu). Mógłby więc on również być obecnie zrealizowany, oczywiście przy akceptacji inwestora ($NPV < 0$).

Podsumowanie

Należy stwierdzić, że wprowadzone nowelizacją „Ustawy termomodernizacyjnej” zmiany spełniają oczekiwania inwestorów i są dla nich korzystne. Znacząco wpływają na podniesienie atrakcyjności inwestycji realizowanych przy pomocy „Ustawy” oraz redukują obciążenie finansowe inwestorów.

Zniesienie obowiązku sprawdzania wskaźnika NPV budzi mieszane uczucia. Z jednej strony (pokazano to na przykładzie analizowanych budynków) może to powodować polepszenie warunków finansowania inwestycji koniecznej do realizacji pomimo ujemnej wartości NPV - inwestor chce wykonać pewne prace z innych niż ekonomiczna pobudek (na przykład konieczna wymiana stolarki okiennej na skutek zużycia). Realizacja przedsięwzięcia pomimo ujemnej wartości NPV może być dla inwestora korzystna jeżeli uzyska on dopłatę z innego źródła (NFOŚ, WFOŚ, Ekofundusz itp.). Jak wynika to z prezentowanych przykładów możliwość realizacji wariantu o szerszym zakresie powoduje wzrost kredytu i premii. Z drugiej jednak strony nie wyznaczenie wskaźnika NPV może prowadzić do nieświadomego zalecania przedsięwzięć nieopłacalnych. Obowiązujące po nowelizacji „Ustawy” warunki na oszczędności energii i wielkość miesięcznej raty kredytu nie charakteryzują opłacalności inwestycji i nie dają możliwości ekonomicznie uzasadnionego wyboru zakresu realizowanych prac.

Zdaniem autorów inwestorzy powinni wymagać od wykonawców audytów opracowania analizy opłacalności ekonomicznej. Państwo ma bowiem prawo dopłacać w imię nadrzędnych racji do przedsięwzięć w danej chwili nie w pełni opłacalnych (np. dopłaty do nowych, drogich rozwiązań chroniących środowisko), ale inwestor powinien wiedzieć na co się decyduje i robić to świadomie, a obowiązkiem audytora jest przekazać mu jak najpełniejszą wiedzę o inwestycji.

Zrealizowano w ramach pracy IIB/S/5/99