



po renowacji

przed renowacją

Dane ogólne	
Właściciel budynku	Spółdzielnia mieszkaniowa GGW (Gemeinnützte Grazer Wohnungsgenossenschaft)
Adres	ulice: Daungasse 4-8, Asperngasse 22-24, Wagner-Birostraße 23-25
Liczba mieszkań	150 przed renowacją 150 po renowacji
Liczba kondygnacji	6
Uśredniona wielkość mieszkania	50 m ² przed renowacją 50 m ² po renowacji
Całkowita powierzchnia ogrzewana mieszkań	7485 m ² przed renowacją 7485 m ² po renowacji
Rok budowy	1960
Rok renowacji	2001
Czy lokale były zamieszkałe w czasie przeprowadzania renowacji?	tak
Czy została przeprowadzona niezależna kontrola jakości?	Zapewnienie jakości jest kluczowym elementem programu Thermoprofit
Aktualne całkowite koszty eksploatacji budynku	2 180 000 €
Aktualne koszty eksploatacji związane z dostawą ciepła	1 230 000 €
Stan wyjściowy / warunki lokalne	Do zadań spółdzielni należy modernizacja budynków i dbanie o podniesienie ich wartości rynkowej, podnoszenie komfortu życia mieszkańców oraz przyniesienie efektów ekologicznych i społecznych (podniesienie wartości nieruchomości oraz struktury użytkowania). Jednym z najważniejszych założeń inwestycji, wymagających ścisłej kontroli kosztów, było niespowodowanie dodatkowych kosztów obciążających mieszkańców wynikających z kosztów inwestycji, kosztów kapitałowych, kosztów eksploatacji, kosztów ogrzewania). Mieszkania są zajmowane głównie przez osoby będące w gorszej sytuacji materialnej. Przyznawanie mieszkań jest w gestii Urzędu Miasta Graz (Ośrodku Opieki Społecznej). Przed termomodernizacją mieszkania ogrzewane były z indywidualnych źródeł ciepła (piecze węglowe lub olejowe, ogrzewanie elektryczne oraz etażowe ogrzewanie gazowe).
 <p>Zdjęcie: termowizja budynków osiedla przy ul. Daungasse przed renowacją</p>	
Rodzaj renowacji (przedsięwzięcia, które zostały wykonane)	<ul style="list-style-type: none"> • instalacja centralnego systemu ogrzewania (gaz ziemny) • instalacja c.w.u. ogrzewanego instalacją solarną (85 m² paneli słonecznych) • docieplenie ścian zewnętrznych • docieplenie stropów piwnic, docieplenie stropodachów • ustanowienie systemu zarządzania energią i systemu kontroli • eksploatacja i utrzymanie wszystkich systemów • wymiana okien • montaż 7 wind
Dlaczego wykonano powyższe przedsięwzięcia?	Do zadań spółdzielni należy podnoszenie wartości rynkowej budynków, dbanie o wzrost komfortu życia mieszkańców oraz przyniesienie pozytywnych efektów ekologicznych i społecznych (podniesienie wartości nieruchomości oraz struktury użytkowania).
Niniejszy przykład dobrej realizacji został opracowany przy wsparciu	
<p>Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Publikacja nie odzwierciedla opinii Wspólnoty Europejskiej. Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.</p>	

Rzuty Niedostępne

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne

Elewacje

- docieplenie ścian zewnętrznych (8 centymetrową warstwą wełny mineralnej)
- docieplenie stropów piwnic (8 centymetrową warstwą wełny mineralnej)
- docieplenie stropów poddasza (20 centymetrową warstwą wełny mineralnej)
- wymiana okien

Infrastruktura techniczna

- montaż systemu monitoringu zużycia energii
- montaż kolektorów słonecznych o powierzchni 85 m² (zasilających system wytwarzania c.w.u.)
- zainstalowanie centralnego systemu ogrzewania (zasilanego gazem ziemnym)
 - montaż 7 wind

Wskaźniki energetyczne	Stan wyjściowy	Stan po renowacji	Zmniejszenie
Zapotrzebowanie na energię	140 kWh/m ² rok	77 kWh/m ² rok	45%
Zużycie energii	1 052 556 kWh/ rok	578 906 kWh/ rok	45%
Emisja CO₂	586 t/ rok	181 t/ rok	69%
System ogrzewczy	ogrzewanie indywidualne (gaz,olej,break, drewno,elektryczność)	centralne ogrzewanie gazowe	
System c.w.u.	indywidualne systemy ogrzewania	system zasilany z kolektorów słonecznych	
System monitoringu	brak	system zarządzania energią i zapewnienia jakości	
Aktualne regionalne koszty energii	50-150 €/MWh w zależności od systemu ogrzewania i paliwa		

Dotacje

Kredyt państwowy z 0,5% stopą oprocentowania i 22-letnim okresem spłaty

Wypowiedź

inż. Giulio Insam (GGW)

Model zastosowany w projekcie Thermoprofit ma na celu poprawę standardu istniejących budynków. Początkowo nie byliśmy przekonani co do projektu Thermoprofit, ale obecnie są nam znane zalety zintegrowanego planowania. Zamierzamy zastosować ten model w następnym projekcie termomodernizacyjnym. Współpraca z "Steirische Gas Wärme" okazała się być bardzo owocna.

Kontakt

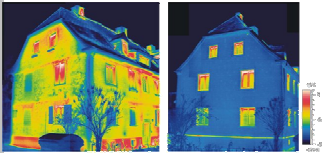

Grazer Energie Agentur - GEA
Gerhard Lang
Kaiserfeldgasse 13/1
8010 Graz
Telefon: +43-316-81184-821
mail: lang@grazer-ea.at



po renowacji



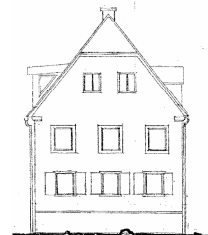
przed renowacją

Dane ogólne	
Właściciel budynku	Ennstal-Neue-Heimat Wohnbauhilfe, Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft m.b.H.
Adres	ulice: Bozenerstraße 17-19, Hammer-Purgstallgasse 21-23, 8020 Graz
Liczba mieszkań	447 przed renowacją 447 po renowacji
Liczba kondygnacji	do 4
Uśredniona wielkość mieszkania	56 m ² przed renowacją 56 m ² po renowacji
Całkowita powierzchnia ogrzewana mieszkań	25 000 m ² przed renowacją 25 000 m ² po renowacji
Rok budowy	1940
Rok renowacji	2001
Czy lokale były zamieszkałe w czasie przeprowadzania renowacji?	tak
Czy została przeprowadzona niezależna kontrola jakości?	Zapewnienie jakości jest głównym elementem programu Thermoprofit Plus
Aktualne całkowite koszty eksploatacji budynku	4 000 000 €
Aktualne koszty eksploatacji związane z dostawą ciepła	Brak danych
Stan wyjściowy / warunki lokalne	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>Termowizja budynków osiedla przy ul. Denggenhof przed renowacją (po lewej) i po dociepleniu (po prawej).</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Osiedle mieszkaniowe składa się z 12 odrębnych wspólnot własnościowych, w skład których wchodzi łącznie 72 budynki z 447 lokalami mieszkalnymi. Ogrzewanie mieszkań zasilane jest w 50% z lokalnych źródeł ciepła i w 50% z miejskiej sieci ciepłowniczej. W centrum zainteresowania projektu znalazła się poprawa warunków życia mieszkańców oraz zaangażowanie ich w proces decyzyjny. </div> </div>
Rodzaj renowacji (przedsięwzięcia, które zostały wykonane)	<ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian zewnętrznych • docieplenie stropodachów • wykonanie izolacji termicznej fundamentów • wymiana starych okien na nowe drewniane okna profilowane • pomalowanie elewacji farbami przyjaznymi dla środowiska • modernizacja zewnętrznych instalacji budynku (pergoli, drewnianego zadaszenia nad stanowiskiem dla rowerów)
Dlaczego wykonano powyższe przedsięwzięcia?	<p>Modernizacja nie obciążała mieszkańców dodatkowymi kosztami (inwestycja została sfinansowana z Funduszu Remontowo-Modernizacyjnego i przyniosła oszczędności kosztów energii o wartości 100 000 euro rocznie).</p> <p>O wyjątkowości tej inwestycji świadczy jej wymiar ekologiczny: wymieniono 1500 okien na nowe wyposażone w drewniane profile. Zamiast pianki PU użyte zostały wełna mineralna i taśma uszczelniająca. Celowo wybrane zostały trwałe materiały (na przykład arkusze cynku tytanowego) oraz przyjazne dla środowiska farby.</p>
<p>Niniejszy przykład dobrej realizacji został opracowany przy wsparciu</p>	
	
<p style="font-size: small;">Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Publikacja nie odzwierciedla opinii Wspólnoty Europejskiej. Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.</p>	

Rzuty



HOFANSICHT WESTANSICHT



GIEBELANSICHT NORDANSICHT

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne

- Elewacje**
- docieplenie ścian zewnętrznych (10 cm warstwą wełny mineralnej)
 - docieplenie stropu piwnic
 - docieplenie stropu poddasza
 - wymiana okien

- Infrastruktura techniczna**
- modernizacja miejskiego systemu ciepłowniczego

Wskaźniki energetyczne

	Stan wyjściowy	Stan po renowacji	Zmniejszenie
Zapotrzebowanie na energię	130 kWh/m ² rok	63 kWh/m ² rok	51%
Zużycie energii	3,5 mln kWh/rok	1,7 mln kWh/rok	51%
Emisja CO₂	564 t/rok	282 t/rok	50%
System ogrzewczy	W 50% ogrzewanie zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej, w 50% indywidualne systemy ogrzewania	Ogrzewanie zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej	
System c.w.u.		Ogrzewanie zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej	
System monitoringu	indywidualne systemy ogrzewania Brak monitoringu	System zarządzania energią oraz system kontroli	
Aktualne regionalne koszty energii	50-150 €/MWh w zależności od systemu ogrzewania i paliwa		

Dotacje

Specjalny kredyt udzielony przez prowincję Styrii. Okres spłaty kredytu - 22 lata, oprocentowanie - 0,5%.

Wypowiedź

Juliusa Roznera (kierownika administracji budynków)
Remont generalny, w szczególności docieplenie ścian przyniosły 50% oszczędności energii.
Jesteśmy dumni z zaangażowania mieszkańców, którzy przyczynili się do sukcesu projektu modernizacyjnego. Renowacja została przeprowadzona bez obciążania lokatorów dodatkowymi kosztami.

Kontakt

**Ennstal-Neue-Heimat Wohnbauhilfe,
Gemeinnützige Wohnungsges. m.b.H.**

Theodor-Körner-Straße 120

A-8010 Graz

Tel.: +43-316-8073-0

mail: julius.rozner@room2.at



po renowacji



przed renowacją



Dane ogólne	
Właściciel budynku	Miasto Graz, Wydział Mieszkalnictwa
Adres	ulica Vinzenz-Muchitsch-Straße 29/31, 8020 Graz
Liczba mieszkań	30 przed renowacją 30 po renowacji
Liczba kondygnacji	5
Uśredniona wielkość mieszkania	68 m ² przed renowacją 68 m ² po renowacji
Całkowita powierzchnia ogrzewana mieszkań	2000 m ² przed renowacją 2000 m ² po renowacji
Rok budowy	1960
Rok renowacji	2001
Czy lokale były zamieszkałe w czasie przeprowadzania renowacji?	tak
Czy została przeprowadzona niezależna kontrola jakości?	Zapewnienie jakości jest głównym elementem programu Thermoprofit Plus
Aktualne całkowite koszty eksploatacji budynku	440 000 EUR
Aktualne koszty eksploatacji związane z dostawą ciepła	124 280 EUR
Stan wyjściowy / warunki lokalne	 <ul style="list-style-type: none"> Przed renowacją wymieniono pewną liczbę okien oraz przeprowadzono prace konserwacyjne. Renowacja została przeprowadzona w ramach projektu Thermoprofit PLUS. Za proces renowacji osiedla mieszkaniowego odpowiedzialna była Agencja Energetyczna w Grazu. <p>Zdjęcie: termowizja budynków osiedla przy ul. Vinzenz-Muchitsch-Straße przed renowacją (po prawej) i po renowacji (po lewej).</p>
Rodzaj renowacji (przedsięwzięcia, które zostały wykonane)	<ul style="list-style-type: none"> docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropu piwnicy, docieplenie stropu poddasza, docieplenie słabych punktów izolacji termicznej, wymiana okien.
Dlaczego wykonano powyższe przedsięwzięcia?	W celu podwyższenia komfortu mieszkań i przyniesienia efektu ekologicznego oraz poprawy jakości życia mieszkańców.

Niniejszy przykład dobrej realizacji został opracowany przy wsparciu

Intelligent Energy  **Europe**

Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji leży po stronie jej autorów. Publikacja nie odzwierciedla opinii Wspólnoty Europejskiej. Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

Rzuty obecnie niedostępne

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne

Elewacje

- docieplenie ścian zewnętrznych podłużnych przy użyciu 10 cm styropianu Insulation of cellar floor (with 8 cm mineral wool slabs),
- docieplenie stropodachu przy użyciu 18 cm warstwy wełny mineralnej,
- docieplenie słabych punktów izolacji termicznej (np. cokoły balkonowe),
- wymiana okien (ram okiennych),
- wymiana rolet na tytanowe

Infrastruktura techniczna

- wymiana instalacji elektrycznej (bez PVC),
- modernizacja miejskiego systemu ciepłowniczego.

Wskaźniki energetyczne

	Stan wyjściowy	Stan po renowacji	Zmniejszenie
Zapotrzebowanie na energię	138 kWh/ m ² rok	51kWh/ m2 rok	63%
Zużycie energii	340 000 kWh/ rok	131 000 kWh/ rok	62%
Emisja CO₂	85 t/rok	34 t/rok	60%
System ogrzewczy	Indywidualny system ogrzewania (gaz,olej opałowy,drewno, energia elektryczna)	Ogrzewanie centralne zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej	
System c.w.u.	przygotowanie c.w.u. w indywidualnych mieszkaniach	z miejskiej sieci ciepłowniczej	
System monitoringu	brak	system zarządzania energią i kontroli	

Aktualne regionalne koszty energii

50-150 €/MWh w zależności od systemu ogrzewczego i paliwa

Dotacje

Kredyt na specjalnych warunkach udzielany przez provincję Styrii. Okres spłaty - 22 lata, oprocentowanie: 0,5%.
Inwestycje finansowane są poprzez środki zgromadzone w ramach składek na Fundusz Eksploatacyjno-Remontowy

Wypowiedź

Gerda Schalka (Kierownika Wydziału Administracji Mieszkaniowej)
Miasto Graz jest dumne z modernizacji budynków, która przyniosła mieszkańcom oszczędności kosztów energii oraz efekt ekologiczny - redukcję emisji CO₂ o około 60 %. Stanowi to znaczący krok w zrównoważonym rozwoju miasta Graz. Będziemy dążyć do kontynuowania modernizacji starych budynków zgodnie z zasadami zrównoważonej energetyki i ekologii.

Kontakt

Wydział Mieszkalnictwa (Amt für Wohnungsangelegenheiten)

Miasta Graz

Albertstraße 12, 8011 Graz

Tel.: +43-316-872-5432

mail: gerd.schalk@stadt.graz.at

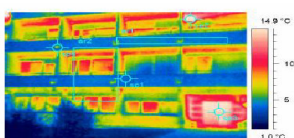
www.graz.at





po renowacji

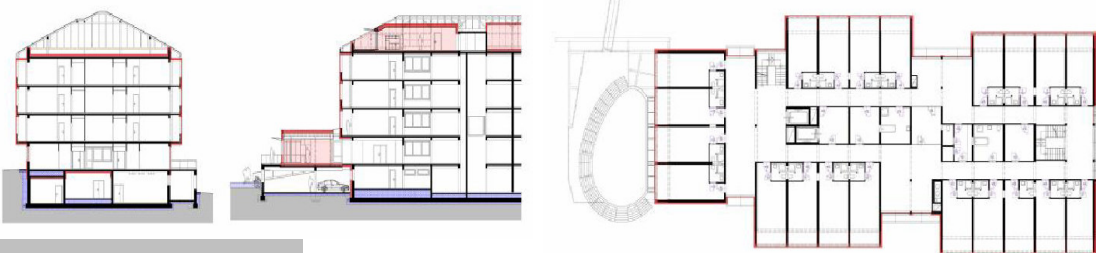
przed renowacją

Dane ogólne	Okręgowy Dom Opieki Społecznej w Weiz	
Właściciel budynku	Sozialhilfverband Weiz (Federacja Opieki Społecznej)	
Adres	Weiz, Styria, Austria	
Liczba mieszkań	77	
	77	
Liczba kondygnacji	4	
Uśredniona wielkość mieszkania	56 m ²	
	65 m ²	
Całkowita powierzchnia ogrzewana mieszkań	4 321 m ²	
	4 978 m ²	
Rok budowy	1973	
Rok renowacji	07/2005 - 04/2006	
Czy lokale były zamieszkałe w czasie przeprowadzania renowacji?	tak	
Czy została przeprowadzona niezależna kontrola jakości?	nie	
Aktualne całkowite koszty eksploatacji budynku	2 150 000 €	
Aktualne koszty eksploatacji związane z dostawą ciepła	1 190 000 €	
Stan wyjściowy / warunki lokalne	 <p>Zdjęcie termowizyjne elewacji frontowej przed renowacją</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ściany zewnętrzne i parapety z cegiel z pionową perforacją (wartość współczynnika U - 0,96 W/(m²K), • stropodach docieplony od strony poddasza 7 cm warstwą izolacji cieplnej, • okna: pojedyncze okna drewniane z 2 warstwami izolacji szklanej, • ogrzewanie - z miejskiej sieci ciepłowniczej, • c.w.u.: częściowo system solarny z akumulowaniem energii.
Rodzaj renowacji (przedsięwzięcia, które zostały wykonane)	<ul style="list-style-type: none"> • Docieplenie stropodachu (22 cm) • Docieplenie szczytowych ścian zewnętrznych (16 cm) • Docieplenie ścian zewnętrznych nieogrzewanych pomieszczeń (12 cm) • Docieplenie ścian zewnętrznych przylegających (12 cm) • Docieplenie ścian suteryny przylegających do nieogrzewanych pomieszczeń (12 cm) • Docieplenie suteryny i podłogi od zewnątrz (8-16 cm) • Docieplenie podłogi suteryny (8 cm) • Docieplenie mostków cieplnych (8-16 cm) • Montaż nowych okien z podwójnymi 3-warstwowymi szymbami • Montaż systemu wentylacji z 70% odzyskiem ciepła 	
Dlaczego wykonano powyższe przedsięwzięcia?	W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię, podniesienia komfortu mieszkań i zwiększenia powierzchni mieszkalnej przez zabudowanie balkonów.	

Niniejszy przykład dobrej realizacji został opracowany przy wsparciu

Intelligent Energy  **Europe**

Rzuty



Przedsięwzięcia termomodernizacyjne

- Elewacje**
- docieplenie całej powłoki ogrzewanej części budynku
 - montaż nowych drzwi wejściowych w mieszkaniach
 - montaż nowych okien spełniających normę domu pasywnego

- Infrastruktura techniczna**
- wentylacja pomieszczeń z odzyskiem ciepła
 - konwencjonalna niskotemperaturowa instalacja c.o. z rurami przepływowymi i powrotnymi

Wskaźniki energetyczne

	Stan wyjściowy	Stan po renowacji	Zmniejszenie
Zapotrzebowanie na energię	156,9 kWh/m ² rok	24,3 kWh/m ² rok	85%
Zużycie energii	581 660 kWh/rok	90 085 kWh/rok	85%
Emisja CO₂	6,36 kg/m ² rok	0,85 kg/m ² rok	
System ogrzewczy	miejska sieć ciepłownicza	miejska sieć ciepłownicza	
System c.w.u.	system solarny w połączeniu z siecią miejską	system solarny w połączeniu z siecią miejską	
System monitoringu	brak	system zostanie zainstalowany w 2008 r.	
Aktualne regionalne koszty energii	30 450 €/rok (ogrzewanie)	4 190 €/rok (ogrzewanie)	

Dotacje

Wypowiedź

Dzięki kompleksowej termomodernizacji budynku wzrosło zadowolenie mieszkańców, a budynek stał się bardziej konkurencyjny i porównywalny z nowymi budynkami. Co więcej, przyczyniono się w ten sposób do ochrony klimatu.

Kontakt AEE INTEC

Feldgasse 19
A-8200 Gleisdorf
Tel.: +43 (0)3112 5886-64
E-Mail: r.hummer@aee.at



po renowacji

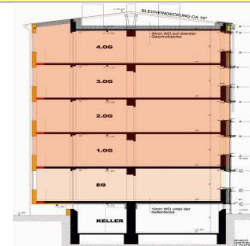
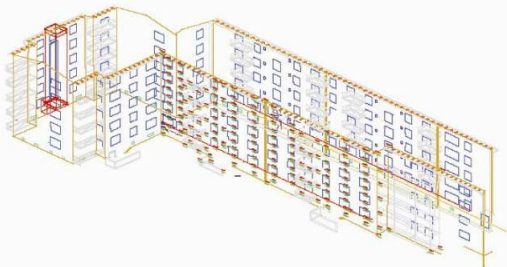


przed renowacją

Dane ogólne	Budynek mieszkalny
Właściciel budynku	GIWOG
Adres	Makartstrasse, Linz, Górna Austria
Liczba mieszkań	50 przed renowacją 50 po renowacji
Liczba kondygnacji	5
Uśredniona wielkość mieszkań	55 m ² przed renowacją 62 m ² po renowacji
Całkowita powierzchnia ogrzewana mieszkań	2 789 m ² przed renowacją 3 106 m ² po renowacji
Rok budowy	1957/58
Rok renowacji	08/2005 - 03/2006
Czy lokale były zamieszkałe w czasie przeprowadzania renowacji?	tak
Czy została przeprowadzona niezależna kontrola jakości?	nie
Aktualne całkowite koszty eksploatacji budynku	2 446 000 €
Aktualne koszty eksploatacji związane z dostawą ciepła	
Stan wyjściowy / warunki lokalne	<ul style="list-style-type: none"> • ściany z cegieł żużlowych (o złych właściwościach statycznych) • stropy betonowe zbrojone • okna wymienione indywidualnie przez mieszkańców (w większości z plastiku) • usytuowanie budynku obok ruchliwej ulicy Makart nie pozwoliło na wykorzystanie balkonów z powodu ogromnego zanieczyszczenie powietrza i hałasu! • dobra infrastruktura
Rodzaj renowacji (przedsięwzięcia, które zostały wykonane)	<ul style="list-style-type: none"> • integracja paneli fasadowych tzw. gap-facade panels i okien o dobrych parametrach cieplnych z prefabrykowanymi płytami ściennymi • kontrolowana wentylacja z odzyskiem ciepła (pojedyncze pomieszczenie) • powiększenie balkonów z integracją w opaskę cieplną przez powiększenie powierzchni mieszkalnej (317,43 m²) • nowe drzwi wejściowe w mieszkaniach (izolacja, hałas, szczelność) • c.w.u.: gazowe wymienniki ciepła zastąpione wymiennikami ciepła miejskiej sieci ciepłowniczej • montaż przeciwslonecznego systemu zaciemnienia w oknach • zwiększenie izolacji na dachu i stropach ostatniej kondygnacji • montaż nowej instalacji elektrycznej na klatkach schodowych • nowe pokrycie dachu • montaż dodatkowych wind • zmiana powierzchni miejsc parkingowych.
Dlaczego wykonano powyższe przedsięwzięcia?	W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię, podniesienia komfortu mieszkańców i zwiększenia powierzchni mieszkalnej przez zabudowanie balkonów....

Niniejszy przykład dobrej realizacji został opracowany przy wsparciu

Rzuty



Przedsięwzięcia termomodernizacyjne

Elewacje

- docieplenie całej powłoki ogrzewanej części budynku
- montaż nowych drzwi wejściowych w mieszkaniach
- montaż nowych okien spełniających normę domu pasywnego

Infrastruktura techniczna

- wentylacja pomieszczeń z odzyskiem ciepła
- konwencjonalna niskotemperaturowa instalacja c.o. z rurami przepływowymi i powrotnymi

Wskaźniki energetyczne

	Stan wyjściowy	Stan po renowacji	Zmniejszenie
Zapotrzebowanie na energię	179 kWh/m ² rok	14,4 kWh/m ² a	90%
Zużycie energii	500000 kWh/rok	45000 kWh/rok	90%
Emisja CO₂	57,3 kg/m ² rok	4,45 kg/m ² rok	
System ogrzewczy	miejska sieć ciepłownicza	miejska sieć ciepłownicza	
System c.w.u.	gazowy wymiennik ciepła	wymiennik ciepła miejskiej sieci ciepłowniczej	
System monitoringu	brak	System zostanie zainstalowany w 2008r.	
Aktualne regionalne koszty energii	14 150 €/rok (ogrzewanie)	1 274 €/rok (ogrzewanie)	
Dotacje	<ul style="list-style-type: none"> • bezzwrotna dotacja z Ministerstwa Transportu, Innowacji i Technologii w wysokości 300 000 € • kredyt zwrotny spłacany w równych ratach udzielony przez rząd Górnej Austrii na 25 lat w celu pokrycia 40 % kosztów inwestycji 		
Wypowiedź	Dzięki kompleksowej termomodernizacji budynku wzrosło zadowolenie mieszkańców, a budynek stał się bardziej konkurencyjny i porównywalny z nowymi budynkami. Co więcej, przyczyniono się w ten sposób do ochrony klimatu.		

Kontakt

AEE INTEC
 Feldgasse 19
 A-8200 Gleisdorf
 Tel.: +43 (0)3112 5886-64
 E-Mail: r.hummer@aee.at