



Jak stare budynki mogą stać się atrakcyjne i energetycznie wydajne: żłobek „Ivančica”

OSIJEK (Chorwacja)

Wprowadzenie

Zorganizowany i systematyczny plan oszczędzania energii zaistniał w Chorwacji poprzez Narodowy Program Energetyczny wprowadzony decyzją rządu chorwackiego w 1997 przy współpracy Instytutu Energetycznego Hrvoje Požar. Główne cele Krajowego Programu Wydajności Energii to: zapewnienie mechanizmów, które zaowocują zmniejszeniem zapotrzebowania energetycznego poprzez odpowiednie zaprojektowanie, budowę i użytkowanie nowych budynków i osiedli, jak również modernizacja i rekonstrukcja budynków już istniejących aby uzyskać korzystne parametry mikroklimatyczne i w obrębie zespołów budynków zmniejszyć oddziaływanie na środowisko.

Żłobek Ivančica w Osijeku jest wolnostojącym jednopiętrowym budynkiem zbudowanym w 1974 r., który znacznie ucierpiał w wyniku wojennych ostrzałów. Analiza jego obecnego stanu wykazała, że najgorzej prezentują się ściany zewnętrzne oraz płaski dach ze względu na prawie nieistniejące pokrycie fasady, niedostatecznie izolujące ściany, okna przepuszczające ciepło i ciekący dach z wieloma ubytkami. Wyniki analizy termograficznej pokazały, że największa utrata ciepła odbywa się przez nieszczelne okna i fasadę obiektu.

Przeprowadzone analizy wykazały, że budynek żłobka pilnie potrzebuje modernizacji i zabezpieczenia przed dalszym pogarszaniem się jego stanu.



Żłobek przed rekonstrukcją

Prezentacja miasta Osijek

Osijek jest czwartą co do wielkości aglomeracją Chorwacji i liczy 144,661 mieszkańców (dane z 2001 r.). Jest również największym miastem oraz ekonomicznym i kulturowym centrum regionu wschodniej Chorwacji - Sławonii oraz stolicą administracyjną komitatu Osijek-Baranja. Miasto położone jest na prawym brzegu rzeki Drawy, 25 km od jej ujścia do Dunaju.



Działania zmierzające do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju energii

Sytuacja przed rekonstrukcją wyglądała następująco: żłobek był wolnostojącym budynkiem jednopiętrowym o trzech dylatacjach i łącznej powierzchni 858 m². Ściany zewnętrzne mierzyły po 25 i 38 cm i były zbudowane częściowo z cegieł fasadowych (mających po 25 i 38 cm) oraz z cegieł licowych (mierzących 25 cm). Konstrukcja nośna składa się z fundamentów ze wzmocnionego betonu oraz szkieletu ze wzmocnionych słupów betonowych i belek w rozstawie 6/4m.

Warstwy fasady z kamiennych paneli całkiem podpadały. Jako że zabrakło dodatkowej izolacji przy warstwie betonowej fasady, analiza termograficzna i kalkulacja potwierdziły, że właśnie fasada jest miejscem największych strat ciepła. Badanie szklanych ścian wykazało, że zostały one zbudowane ze szkła słabej jakości, użyto również elementów z anodowanego aluminium o niewystarczających właściwościach termalnych, a stolarka okienna nie spełniała swojej roli izolacyjnej.

Miejscowych uszczelnień dachu dokonywano kilkakrotnie, więc powierzchnia była nierówna, a uszkodzenia na sufitach wymagały jak najszybszej naprawy, stąd też renowacja dachu była jednym z priorytetów w projekcie.

Główne osiągnięcia

Na podstawie wyników analizy termograficznej, oceny potrzeb oraz stanu budynku, zaplanowano rekonstrukcję obiektu, a później podjęcie działań w kierunku uzyskania jak największych oszczędności energii. W ramach opracowanych działań postanowiono zająć się naprawą fasady, dachu, ścian budynku, a także rekonstrukcją instalacji grzewczych.

Rekonstrukcję budynku zaplanowano w dwóch etapach:

Zastąpienie istniejących paneli szklanych nowymi panelami o znacznie korzystniejszych właściwościach termalnych ($k=1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$ zamiast poprzednich $=3.50 \text{ W/m}^2\text{K}$), co zmniejsza zapotrzebowanie na ciepło o ok. 40%.

Wykonanie dodatkowej izolacji na ścianach zewnętrznych przez położenie warstwy wełny mineralnej o grubości 8-10 cm oraz rekonstrukcja dachu polegająca na dodaniu 12 cm warstwy izolacyjnej i nowej warstwy wodoodpornej, co ma wpłynąć na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło o 60% w stosunku do stanu przed rekonstrukcją.

Przeprowadzenie tych dwóch etapów zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło z obecnego stanu 238,000 kWh do 69,000 kWh, czyli o 71% i obciążenie cieplne budynku z 134,000 W do 37,000 W, czyli o 72%.



Po rekonstrukcji

Wskazówki dla innych gmin

Ceny energii rosną z dnia na dzień i dlatego takie modernizacje budynków zarządzanych przez władze lokalne są przynoszą rzeczywiste oszczędności. Oprócz korzyści finansowych rekonstrukcje wiążą się ze zwiększeniem komfortu użytkowania zmodernizowanych budynków, co wpływa pozytywnie na wydajność pracującego w nich personelu.

Jednym z najważniejszych elementów gwarantujących sukces tego projektu jest EDUKOWANIE zarówno osób biorących udział w planowaniu i przeprowadzaniu modernizacji, jak również użytkowników budynków, ponieważ jedynie przy właściwym korzystaniu z instalacji i wyposażenia rekonstrukcja da wymierne korzyści.

KOORDYNATOR PROJEKTU MODEL W CHORWACJI

Instytut Energetyczny Hrvoje Požar (EIHP)



Instytut Energetyczny Hrvoje Požar-EIHP jest organizacją non-profit. Jej główne działania koncentrują się na naukowym i specjalistycznym wspieraniu strategicznego rozwoju chorwackiego systemu energetycznego i jego subsystemów, procesów reform legislacyjnych, rozwoju relacji ekonomicznych oraz powiązanych z tymi zagadnieniami instytucji.

Główne działania Instytutu obejmują:

- przeprowadzanie specjalistycznych i naukowych badań zagadnień związanych z energią dla państwa, władz regionalnych i lokalnych oraz spółek energetycznych
- tworzenie ekspertyz i analiz dla Chorwackiego Urzędu Regulacji Energii
- zarządzanie Narodowymi Programami Energetycznymi oraz projektami pilotażowymi
- organizowanie szkoleń, seminariów, warsztatów
- publikowanie wydawnictw, periodyków i innych źródeł informacji, zwłaszcza w Internecie

Instytut realizuje wyznaczone zadania we współpracy z licznymi naukowcami i instytucjami z Chorwacji i z zagranicy.

Więcej informacji

Osoba do kontaktu: **Filip Prebeg**
Stanowisko: Pracownik biurowy
Organizacja: Instytut Energetyczny Hrvoje Požar -EIHP
Adres: Savska ulica 163, 10000 Zagreb
Tel/Fax: 00 385 1 6326 164
E-mail: fprebeg@eihp.hr
Strona internetowa: www.eihp.hr

Odpowiedzialność za treść tego wzorcowego opisu spoczywa wyłącznie na jego autorach. Nie wyraża on opinii Wspólnoty Europejskiej. Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zamieszczonych tutaj informacji.

Strona internetowa projektu MODEL: www.energymodel.eu

© 2008 MODEL

Koordinator
Projektu



Oficjalny partner



Przy wsparciu finansowym:

Intelligent Energy  Europe

ADEME

