



Ušteda od 50%? Moguće!

SkyTech izolacijski materijal

SkyTech je napredni izolacijski sistem francuskog proizvođača Winco Tech. Radi se o negorivoj reflektirajućoj tankoslojnoj izolaciji koja se primjenjuje kao toplinska izolacija sa unutrašnje strane na zidovima, stropovima i u podrumima te sa vanjske strane kod izoliranja krovništva, te kod vanjskih fasada za sve vrste građevina. O iskustvu u njegovoj upotrebi pri sanaciji potrovlja u obiteljskoj kući u Čakovcu razgovarali smo s vlasnicom, gđom. Nevenka Vuković Varga, dipl.ing.arh.

ODLUČILI STE SE ZA SANACIJU KROVA KUĆE STARE 20 G. U CILJU ENERGETSKOG SANIRANJA POTKROVLJA. KOJE PROBLEME STE SANACIJOM ŽELJELI UKLONITI I ŠTO STE ŽELJELI POSTIĆI?

Naša kuća građena je kao kuća u nizu, dilatirana od susjednih kuća, s vlastitim krovom Ima relativno veliku tlocrtnu površinu s razvedenim krovštem a čitavo se potkrovlje koristi kao stambeni i dijelom poslovni prostor. S obzirom da je postojeći betonski crijep nakon 20 godina dotrajao a krovni prozori kvalitetom i karakteristikama više ne zadovoljavaju današnje za-

htjeve, odlučili smo, ne samo promijeniti pokrov, nego i izvesti energetska poboljšanja koja su moguća bez većih građevinskih radova. Radove je trebalo planirati tako da se maksimalno izvode izvana u što kraćem roku. Za detekciju toplinskih mostova i stanja postojeće toplinske izolacije izvršili smo termografsko snimanje IC kamerom što je samo potvrdilo naša zapažanja o nedostacima koji su postajali sve naglašeniji tijekom godina. Željeli smo iskoristiti dostupne tehničke mogućnosti za energetska sanaciju: smanjiti toplinske gubitke odnosno potrošnju energije za grijanje i hlađenje, osigurati ugodniji boravak ljeti i zimi poštujući kompleksne fizikalno-građevinske zahtjeve koje ovakve konstrukcije imaju. Naravno da improvizacija i površna izvedba mogu često izazvati nove probleme –to si nismo mogli dozvoliti.

KOJI SU SVE RADOVI UKLJUČIVALI SANACIJU POTKROVLJA?

Trebam napomenuti da je konstrukcija potkrovlja bila izvedena potpuno u skladu s propisima i načinom izvedbe u vrijeme gradnje. Izvedeno je dvostruko letvanje sa

dobro ventiliranim slojem zraka, daščana oplata s bitumenskom ljepenkom, 10 cm kamene vune i propisnom parnom branom-ali to danas više nikako ne zadovoljava. Osnovni radovi su obuhvatili slijedeće: promjena betonskog crijepa engobiranim Tondach crijepom, zamjenu krovni prozora novim Velux prozorima, s boljom toplinskom i zvučnom izolacijom, skidanje bitumenske ljepenke na daščanoj oplati te postavu SkyTech folije na postojeće kontraletve preko čitavog krova i ponovno dvostruko letvanje, izolaciju svih dostupnih uočenih toplinskih mostova na drvenoj konstrukciji i zamjenu dijela stropova od

ZAŠTO SKYTECH SISTEM?

“Argumenti za tu odluku bili su: mala debljina folije, vrlo dobra paropropusnost ali i vodoodbojnost, efekt obostrane refleksije topline -osobito očekivan za ljetno razdoblje što mi je bilo posebno važno, znatno smanjenje utjecaja zračnih struja kod jakih vjetrova zbog izloženosti kuće sjeveru, brzo i jednostavno postavljanje, lagani popravci i rješavanje prodora kroz krov i ‘razumna’ cijena materijala, transporta, ugradnje i pratećih radova”

drvenih oblog gips pločama te obrada špaleta krovnih prozora s unutarnje strane.

S OBZIROM DA STE I SAMI ENERGETSKI CERTIFIKATOR, OVLAŠTENI ARHITEKT I PROJEKTANT I DA JE ENERGETSKA UČINKOVITOST VAŠE PODRUČJE RADA, UPOZNATI STE SA RAZLIČITIM MATERIJALIMA PRISUTNIM NA TRŽIŠTU. ZAŠTO STE SE ODLUČILI ZA SKYTECH?

Osnovni problem bio je kako i čime izvesti dodatnu toplinsku izolaciju. Prvotno sam planirala da se izvodi s gornje strane posebnim izolacijskim pločama standardnih debljina koje postoje na tržištu i na koje se može izvoditi letvanje. Nakon toga sam baš u vašem časopisu vidjela informaciju o Skytech foliji. Iako sam na školovanju za energetske certifikatore imala informaciju o postojanju takvih metaliziranih termoreflektirajućih folija, u projektantskoj praksi i proračunima građevinske fizike zgrada nisam se još s time susrela i nisam znala da su nam dostupne. Kod uobičajenog tipa izolacija bitan je toplinski otpor materijala definiran debljinom i koeficijentom prolaska topline, pa već radimo sa jako velikim debljinama materijala, a ovdje je to sasvim drugi princip, princip refleksije topline. **Materijal je debljine samo 1 cm i bila sam pomalo skeptična.** Prije odluke analizirala sam moguće efekte, prednosti, način izvedbe, troškove i na kraju odlučila preuzeti „rizik nepoznatoga“ i primijeniti Sky-tech. Jedna od prednosti je i krajnje jednostavna izvedba koju su naši izvođači vrlo brzo savladali. I za njih je to bilo nešto potpuno novo.

RADOVI SU IZVEDENI KRAJEM LJETA 2012. VEĆ SADA IMATE ODREĐENA ISKUSTVA I ZAPAZANJA O SVOJSTVIMA SKYTECH FOLIJE. RECITE NAM NEŠTO O VAŠIM ISKUSTVIMA.

Osim evidentno znatno manje potrošnje energenta, a na što svakako utječe i pona-



USPOREDBA POTROŠNJE ENERGENATA (GRADSKI PLIN)

Sezona grijanja 01.10.-28.02. za godine 2010-2013

Kuća se sastoji od stambenog dijela korisne površine 160 m² i poslovnog prostora 90 m².

Usporedbom prema računima za plin u sezoni grijanja 01.10.-28.02 dobiveni su slijedeći podaci:

2010/11.g	ukupno potrošeno	7,72 m ³ /m ²
2011/12.g	ukupno potrošeno	7,06 m ³ /m ²
2012/13.g	ukupno potrošeno	3,71 m ³ /m ²

Izračunata ušteda na energentu prema prosjeku dviju ranijih godina iznosi 49,7%

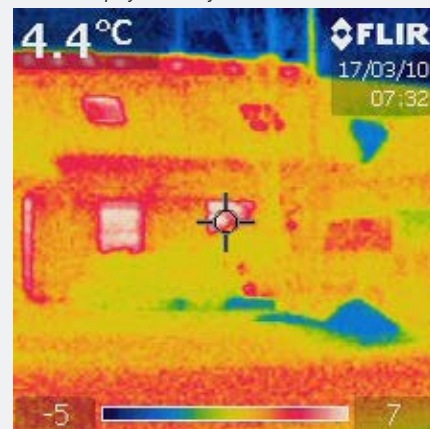
TERMOGRAFSKO SNIMANJE

Prvo snimanje infracrvenom kamerom izvršili smo za hladnog dana sredinom ožujka 2010.g.

Snimanjem je uočeno niz propusta i toplinskih mostova te izrazito loše stanje toplinske izolacije u potkrovlju. Čitava ploha krova iznad grijanog dijela pokazuje žuto-crveni spektar boja- što je znak nedovoljne izolacije.

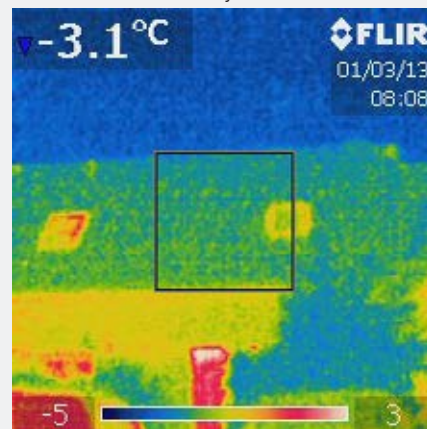
Nakon radova i postave SkyTech-a ponovili smo termografiju, 1.ožujka 2013. s približno istim vanjskim uvjetima. Prosječna temperatura krovšta unutar crnog kvadrata je -3.1 stupnja, što znači da je krov "hladan" da toplina ostaje unutar objekta.

IC snimka prije sanacije



Vidljivo je zagrijavanje (crvena i žuta boja) čitave krovne plohe-veliki dio topline 'bježi' iz zgrade preko krovne plohe.

IC snimka nakon sanacije



Čitava ploha krova je u 'plavo-zelenom' spektru – krov je 'hladan', toplina ostaje unutar zgrade.

Termografsko snimanje izvršio: Darko Gotal, ing.el. „Gotal IFN“ Goričan

šanje korisnika, nakon izvedbe radova na adaptaciji potkrovlja uporabom SkyTech folije, uočili smo slijedeće: prostor se brzo i jednolično zagrije, toplina se dugo zadržava, nema oscilacija u temperaturi pojedinih prostorija pa je komfor boravka u kući znatno poboljšan.

Efekte još promatramo i analiziramo, ali imamo zapažanja. Već u izvedbi radova kod relativno visokih vanjskih temperatura smanjilo se ljetno zagrijavanje i temperatura se održavala na razini ugodne za boravak. U razdoblju grijanja prostor u potkrovlju se veoma brzo zagrije na željenu temperaturu (grijanje uključujemo ovih hladnih dana ukupno po cca 1,5 sat ujutro i navečer, a u prijelaznom razdoblju nije uopće bilo potrebe za grijanjem potkrovlja. Kao što se vidi iz podataka o usporedbi potrošnje energenta ostvarili smo uštedu od gotovo 50%. Zagrijani prostor u potkrovlju zadržava temperaturu preko noći bez dodatnog grijanja, a temperatura ne padne

više od 1°C. Ne osjeća se više nikakvo neugodno strujanje hladnog zraka kod jakih vjetrova. Naravno da su ovi efekti rezultat svih izvedenih radova ali sigurna sam da je u tome velika „zasluga“ SkyTech folije.

U svakom slučaju, ovakvim radovima ne smije se pričati jednostavnom improvizacijom i donošenjem nestručnih instant odluka- svaka je zgrada unikatan primjer, svaka ima svoje specifičnosti, probleme i režim korištenja koji treba detaljno analizirati i predložiti stručno utemeljeno rješenje.

skyTech

PRODAJA I UGRADNJA:

POLO-COMMERCE d.o.o.

Jadranska avenija bb
10020 Zagreb

gsm: +385 98 258 427

fax: +385 1 65 35 650

tel.: +385 1 65 36 093

novi-krovovi@ri.t-com.hr

www.winco-tech.com

www.polo-commerce.hr