



Technológia Terra-Sol

Každodenne sa kúpeme v mori energie, ktorú k nám vysielala Slnko a chodíme po nahromadenej energii Zeme. Stačí len natiahnuť ruku a brať. A čo je najdôležitejšie - ani Zem ani Slnko nám za tento odber nepošlú žiadny účet...

Zdroje energie, ako jedna z dominantných otázok budúcnosti, sú nesporne doménou hľadania rôznych vedeckých skupín. Dipl. Ing. Edmond D. Krecke a jeho tím už pred mnohými rokmi rozpoznali v kontexte zvyšujúcich sa cien energií a rastúcich environmentálnych problémov dôležitosť využívania nevyčerpatelnej podpovrchovej geotermickej energie Zeme a energie Slnka, pretože ide o jediné sezónne nezávislé, voľne dostupné a obnoviteľné zdroje použiteľné pre širokú verejnosť.

Energie budúcnosti

Možné využitia tepelnej energie Zeme (Terra) a energie Slnka (Sol) sú široko rozoberané a známe témy. Avšak úplne nový a podstatne výhodnejší spôsob využívania týchto zdrojov energií navrhol luxemburský vedec a fyzik, Dipl. Ing. Edmond D. Krecké. Technológiu na báze princípu Terra-Sol využil tak, že podpovrchovú teplotu Zeme podporuje tepelnou energiou Slnka, čo využíva priamo na vykurovanie resp. chladenie budov.

Stály tepelný tok z vnútra Zeme, smerujúci na jej povrch, sa odhaduje na 4.10 10 kW. Priame využitie tohto javu je obtiažne, pretože energia vziať nahutá na povrch Zeme je malá (0,7 kWh/m²/pa), a vyžaduje tepelnú podporu. Túto podporu dáva Slnko.

Prostredníctvom dlhoročných meraní a skúseností sa zistilo, že využitie striech budov ako tepelných absorbérov dáva k dispo-

zícii viac energie, než je na podporu energie Zeme potrebné na dosiahnutie požadovaných teplôt.

Použitím technológie ®TERRA-SOL, teda spojením týchto dvoch javov terra a sol, sa dajú dosiahnuť extrémne nízke energetické spotreby budov, ktoré ležia v rozmedzí 0 až 10 kWh/m²/rok.

Nielen nízka spotreba...

Nízke spotreby energie budov dosiahnuté prostredníctvom technológií ®TERRA-SOL



ekologické teplo zo slnka a vzduchu

teplota absorbovaná stierou

tepelná izolácia stien a okien

podpora tepelnej energie zeme

0...
0...
0...

slnčné svetlo

slnečné svetlo

tepelná izolácia stien a okien

teplo

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

tepelná izolácia stien a okien

nie sú za cenu vyšších investičných nákladov na výstavbu domu. Práve naopak. Porovnanie s obvyklými pasívnymi domami poukazuje na nasledovné výhody:

- nízke realizačné náklady,
- tenké steny, tenké hrúbky izolácie,
- nie sú potrebné drahé výplne stavebných otvorov, používajú sa bežné dvere a okná,
- nie je potrebné vetrať oknami a tieniť ich,
- možnosť predohrevu teplej úžitkovej vody,
- minimálne náklady pre používateľov stavieb na prevádzku a údržbu.

Úplná architektonická a technologická voľnosť pri plánovaných realizáciách je jedinečná. Je to vlastnosť technológie ®TERRA-SOL, ktorá umožňuje nečakané nasadenie v oblasti modernej architektúry.

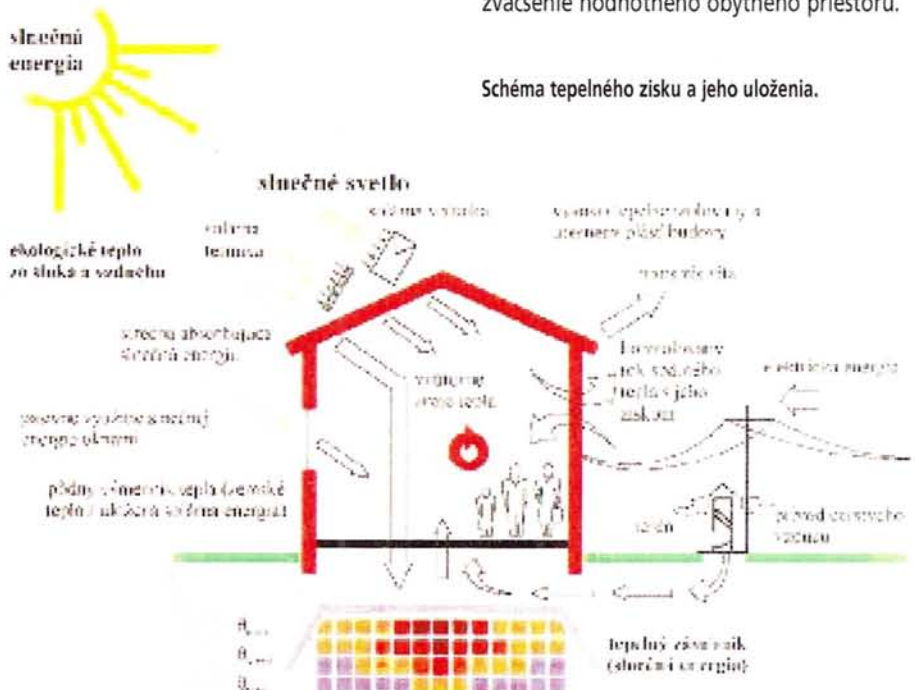
Realizácie

Technológie ®ISOMAX na báze princípu Terra Sol sú chránené mnohými medzinárodnými patentmi. Tieto patentované, prekvapujúco jednoduché ®ISOMAX systémy na vytváranie vhodného vnútorného prostredia ®ISOMAX pasívnych domov (vykurovanie, chladenie a vetranie) sú medzinárodne uznávané a sú založené na niekoľkých princípoch:

- absorpcii slnečnej energie cez obvodové steny a strešné roviny,
- akumulácii slnečnej energie do pôdy pod základovou doskou na podporu podpovrchovej geotermickej energie a na predohrev teplej vody,
- využívaní podpovrchovej geotermickej energie na vetranie prostredníctvom rekuperačného výmenníka „rúra v rúre“ z ušľachtilej ocele s 98-percentným spätným získavaním tepla,
- dvojitej tepelnej bariéry v obvodových stenách a v konštrukciách striech s prepínateľnou funkciou absorpcie slnečnej energie.

Tento typ stien a strešnej konštrukcie umožňuje stavať extrémne tenké obvodové steny a strešné konštrukcie, čo dovoľuje zväčšenie hodnotného obytného priestoru.

Schéma tepelného zisku a jeho uloženia.



RODINNÝ DOM

Energetický koncept vytvárania vnútorného prostredia ISOMAX

Technológia ISOMAX sa skladá zo strešného a stenového absorpčného potrubia, tepelných bariér a zásobníka tepla získaného zo Slnka a Zeme.

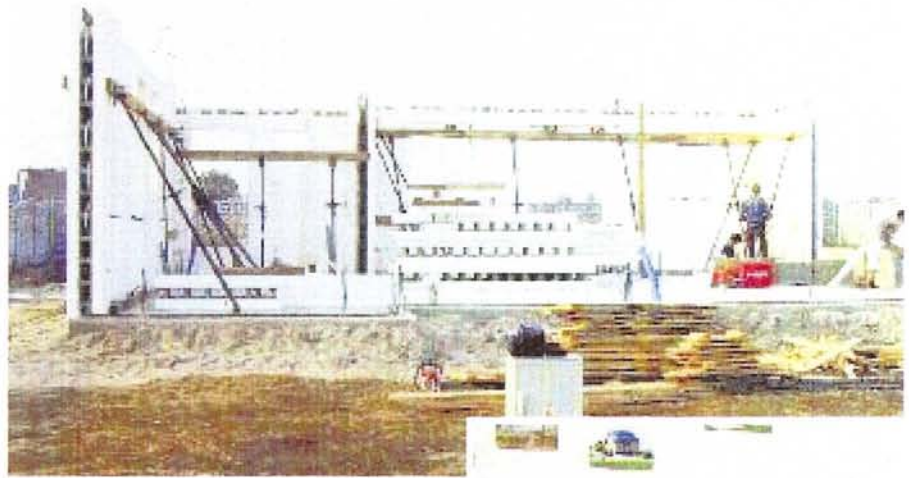
Steny a strešné roviny pozostávajú z dvojitej izolačnej vrstvy s integrovaným polypropylénovým potrubným systémom, s jedným okruhom pracujúcim ako tepelná bariéra a s druhým okruhom pracujúcim ako solárny absorbér.

Tekutinou naplnené potrubie v rovine smerom do interiéru budovy spĺňa funkciu tepelnej bariéry (vykurovanie/chladenie) a potrubie naplnené tekutinou v exteriérovej rovine spĺňa funkciu solárnej absorpcie resp. pôsobí ako druhá tepelná bariéra pri extrémne chladných poveternostných podmienkach (systém so zotrvačnou reguláciou vnútorného prostredia).

Teplo je zbierané absorpčným potrubím na streche a v stenách a akumulované do zeme. Toto teplo je následne využívané na vytváranie vnútornej klímy budovy.

Systém akumulácie energie je inštalovaný v zemi v úrovni základov budovy a je prepojený s obvodovými stenami a strešnými rovinami tekutinou naplneným polypropylénovým potrubím.

Vetranie je zabezpečené systémom koaxiálneho (rúra v rúre) rekuperačného výmenníka z ušľachtilej ocele (systém s rýchlou



reguláciou vnútorného prostredia), uloženého v zemi mimo budovy a v rovine základovej dosky, ktorý využíva bezemisnú, obnoviteľnú energiu na vytváranie optimálneho vnútorného prostredia (vykurovanie/chladenie).

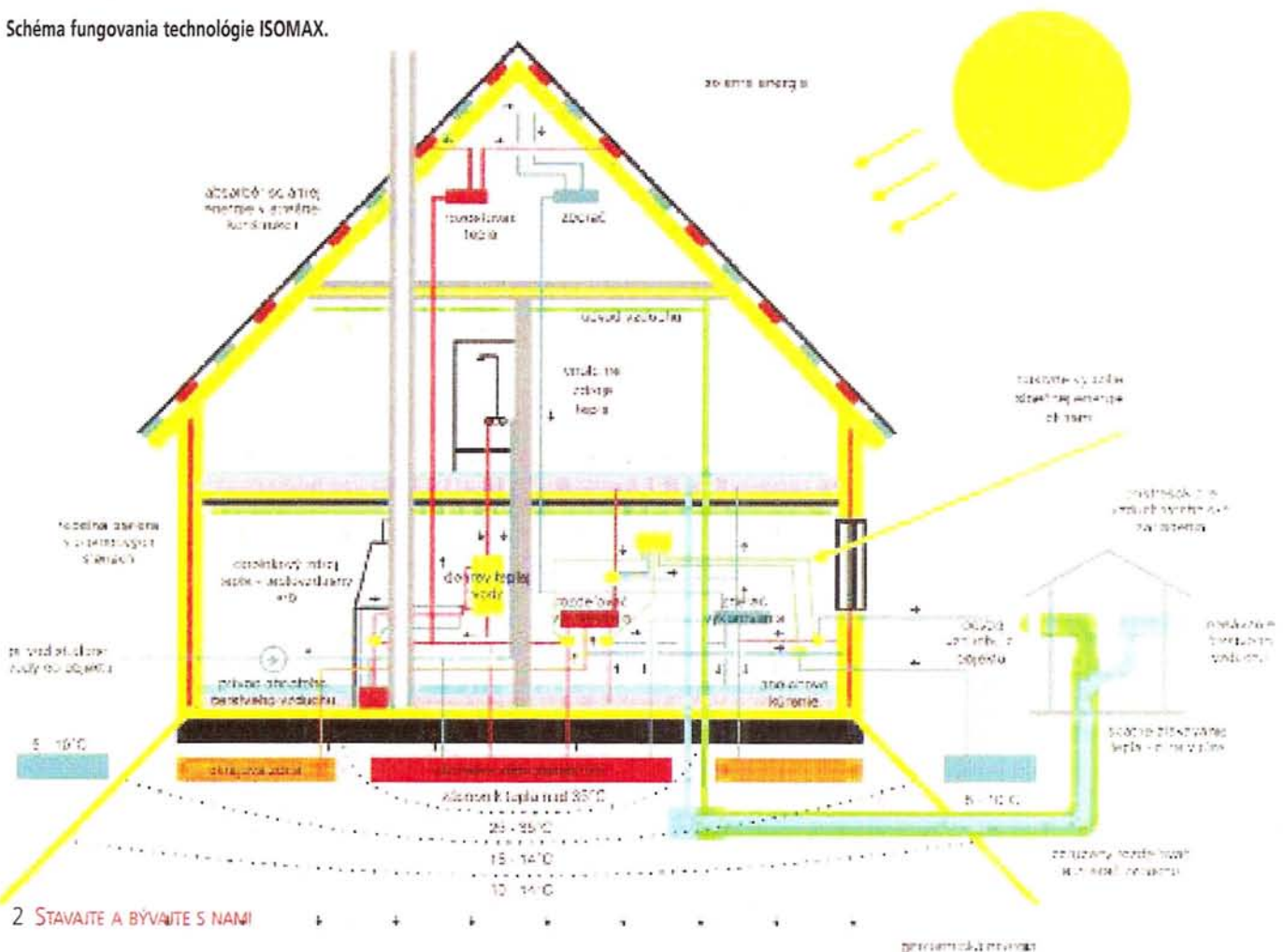
Architektonické riešenia

Stavby realizované technológiou ISOMAX nemajú slabé stránky ostatných stavebných systémov založených na báze využitia energie Zeme a Slnka. Ponúkajú takmer absolútnu nezávislosť a rozmanitosť architektonickej variability. Zabezpečujú slobodu a kreativitu pre projektové a architektonické riešenia. Technológie umožňujú inštalácie dokonca aj v pamiatkovo chránených budovách.



Stena múrovaná.

Schéma fungovania technológie ISOMAX.



Možnosti využitia technológií ®ISOMAX

Rozsah aplikácií stavebných systémov
®ISOMAX je naozaj široký:

- rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a niektoré priemyselné stavby,
- murované, panelové domy, drevodomys aj presklené stavby,
- novostavby aj existujúce budovy,
- pamiatkovo chránené budovy.

Nízke obstarávacie náklady

Extrémne nízka spotreba energie ®ISO-MAX budov nie je podmienená zvýšenými investičnými nákladmi. Práve naopak. Pri porovnaní v súčasnosti stavanými pasívnymi domami a modernými stavbami má nasledovné výhody:

- Použitím stavebného systému ®ISOMAX ušetríte viac ako 10 % z bežných nákladov na výstavbu pasívnych domov.
- Obytná plocha je väčšia. Nielenže v obývaných častiach absentujú doplnkové výhrevné telesá (radiátory, vykurovacie spotrebiče), ale aj izolácie vonkajších stien sú tenšie.
- Systém dosahuje rovnomernú teplotu vo všetkých vonkajších stenách, teda nevzniká žiadny kondenzát a netvorí sa plesne, čo zabezpečuje zdravšie prirodzené prostredie.
- Životné prostredie je chránené - technológia je bez emisií CO₂.
- Systém umožňuje predohrev teplej úžitkovej vody až na 35 °C.
- Je zaručený stály prívod čerstvého vzduchu bez vzniku prievanu.
- Počas celých 12 mesiacov v roku je zachovaná stabilita teplôt nezávisle od premenlivých vonkajších prírodných faktorov.

Šetrenie energií rieši environmentálny problém

Extrémne účinný koncept vytvárania optimálneho vnútorného prostredia ®ISOMAX, využívajúci obnoviteľné zdroje energie, sa dá použiť:

- v drevodomoch s ®ISOMAX technológiou,
- pri modernizáciách existujúcich budov,
- na predohrev teplej vody,
- na vytváranie vhodného vnútorného prostredia skleníkov.



Využitie princípu Terra Sol teda znamená:

- vysoko ekonomickú spotrebu pod povrchovej geotermickej a slnečnej energie (bez solárnych panelov),
- riešenie zníženia spotreby energie využitím obnoviteľných zdrojov energie na vytvorenie komfortného vnútorného prostredia (vykurovanie, chladenie a vetranie),
- do budúcnosti orientované riešenie environmentálnych problémov.

Na záver citácia Dipl. Ing. Edmonda D. Kreckého, držiteľa patentu na stavebnú technológiu: „Nestačí len hovoriť, že chceme chrániť životné prostredie. Musíme tak skutočne aj konať.“

Odborná spolupráca: spoločnosť Isomax Services s. r. o., správca licencií ®Isomax (www.isomax.sk)

Vedecká podpora na Slovensku:
Slovenská technická univerzita, Bratislava,
Stavebná fakulta
Žilinská univerzita, Stavebná fakulta
Technická univerzita v Košiciach,
Stavebná fakulta

Friendly Houses®

**Bývanie ešte nikdy
nebolo také lacné!**

Každodenne sa kúpeme v mori energie, ktorú k nám vysiela Slnko a chodíme po nahromadenej energii Zeme. Stačí len natiahnuť ruku a brať.

A čo je najdôležitejšie - ani Zem, ani Slnko nám za tento odber nepošlú žiadny účet. Takúto jedinečnú možnosť

Vám dáva energetický stavebný systém ®ISOMAX na báze technológie ®TERRA-SOL.

Hlavné výhody technológie
®TERRA-SOL:

Budova bez nákladov

na spotrebu energie za vykurovanie v zime, chladenie v lete a celoročné vetranie, budova Energetickej triedy A

Celoročne vysoký klimatický komfort

bez klasického vykurovania a klimatizácie v spojení so vzduchotechnikou zabezpečujúcou 96% spätné získavanie tepla

Nízke obstarávacie náklady

touto jednoduchou technológiou pri výstavbe Vaše náklady nepresiahnu ceny obvyklých stavieb, pri vhodnom riešení môžu byť dokonca aj nižšie

Architektonické riešenia

využiteľné pre všetky druhy stavebných materiálov, vhodné aj pre moderné presklené budovy a haly

O možnostiach aplikácie energetického stavebného systému ®ISOMAX na báze technológie ®TERRA-SOL na Vašej budove sa informujte u svojho architekta, alebo projektanta.

Spadá do sféry záujmu EU pre získanie dotácie pre technológie znižujúce emisie. Viac informácií nájdete na stránke

www.friendlyhouses.sk

V prípade záujmu alebo otázok nás kontaktujte:

ISOMAX SERVICES, s.r.o.
Košická 4226/37
Bratislava 821 09
tel.č.: 02/5564-0032
e-mail: isomax@isomax.sk

