

Број 4, јуни 2009

ЕНЕРГЕТСКА ЕКОЛОГИЈА
ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ
ИЗОЛАЦИЈА
ПРИРОДА
СУВА ГРАДБА
ЗАШТЕДА
ВЕТЕР
GREEN HOUSE
ВОДА
ГИПС
ЕФИКАСНОСТ
ЗЕЛЕНА ПЛАНЕТА
SMART HOME
СОНЦЕ

ТЕМА НА БРОЈОТ

Нискоенергетски објекти во
Македонија

Иднината денес





Врвни изолациски решенија за Вашите објекти!

КИ е производител кој Ви нуди непристрани и објективни решенија за изолација и енергетска ефикасност на Вашите објекти – од подот до покривот (таванот).

Нашата камена и стаклена волна пружаат врвни перформанси во топлинската, звучната и противпожарната заштита на објектите, во сите делови на конструкцијата:

- Тавани (коси и рамни)
- Сидови (надворешни, преградни и внатрешни)
- Подови (на тлото и меѓукатни)

Повикајте не и заеднички ќе најдеме оптимално изолационо решение за Вас.

Контакт за Македонија: 078 303 080



Knauf Insulation d.o.o. Surdulica

Milutina Milankovića 25, 11070 Novi Beograd

Tel: 011 311 3369, Fax: 011 313 9912

e-mail: office.belgrade@knaufinsulation.com

web: www.knaufinsulation.rs

KNAUF INSULATION
Vreme je za *italijansku* energiju!

Проект:
Нискоенергетски објекти во Македонија.
ИДНИНАТА ДЕНЕС. 4

Кнауф и образованието 14

Монтер за сува градба, професија со
убава иднина 15

Кнауф Партнер - ЕКСПРО Струмица,
ПЕРУНОВОТО ЦВЕЌЕ НАПРАВЕНО
ОД ГИПС 16



Почитувани пријатели,

Значењето на енергијата за развојот но и за опстанокот на едно општество е огромна. И покрај актуелната економска криза светот троши се повеќе енергија, а изворите и генераторите на енергија не го следат трендот. Од една страна енергијата станува се поскапа, а од друга страна загадувањето на планетата како резултат на растечкото користење е се поголемо. Испитувањата покажуваат дека сумарно, во светот, најголеми потрошувачи на драгоцената енергија се станбените објекти! Тие трошат повеќе од сите индустриски објекти и повеќе од сите превозни и транспортни средства. На наше огромно задоволство во Македонија во последно време конечно се буди свеста на јавноста за оваа многу важна тема. Освен тоа Македонија како земја потписничка на Протоколот од Кјото е законски обврзана да ги намали емисиите на гасови кои создаваат ефекти на стаклена градина. И конечно, можеби една од оние работи кои ќе не натера сите нас поединечно да размислиме во какви објекти живееме и работиме е не само еколошката туку финансиската придобивка. Нискоенергетските објекти за кои пишуваме во овој број на Кнауф Стори штедат енергија и ги прават Вашите сметки за топлинска и електрична енергија забележливо помали. Кнауф е подготвен да си следи овие трендови и соработува со оние кои размислуваат на оваа тема. Време е да живееме посвесно за околината, а во исто време и поекономично, поздраво, со материјали кои се испитани и сертифицирани, затоа што нема ништо повредно од животите наши и на планетата каде треба да растат нашите поколенија. Ваш,

Тодор Деловски
Директор на Кнауф во Македонија



Кнауф Story е newsletter на Кнауф во Македонија.
Редакција: Кнауф Маркетинг, бул. Александар Македонски бб Скопје.
Членови на редакција: Роберт Смилески, Велимир Петровски, Тодор Деловски, Александар Николовски.
Фотографии: Роберт Смилески, WENS ENGINEERING и KNAUF фото-датотека.
Дизајн и подготовка: Република. Тираж: 1000 примероци
www.knauf.com.mk

ПРОЕКТ

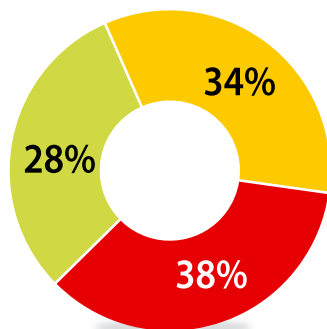
Нискоенергетски објекти во Македонија. Иднината денес.





Моќни и интелигентни куќи. Повеќе заштеда. Зелена планета. Во светот овие реченици се дел од праксата и тренд во градежништвото и архитектурата од поодамна. На оваа тема и ден денес се пишува: за новите и сè подобри решенија за градење на објекти кои конзумираат сè помалку од енергијата која е сè поскапа и подефицитарна, а побарувачката во стрмоглав раст низ целиот свет, за растечката свест кај луѓето дека ваквите објекти се неизбежност... И кај нас, во Македонија, сè почесто се сретнуваат написи на оваа тема во разни стручни публикации, но и во секојдневните печатени и електронски медиуми. Електричната енергија и топлинската енергија земаат значителен дел од нашите семејни и деловни буџети. Не само што објектите кои се „енергетски“ лошо изградени се среднорочно поскапи и допринесуваат повеќе за влошување на еколошките параметри, туку истите трошејќи многу електрична енергија за топлење, ладење, климатизација, светлина и слично се одраз на културата и развојот на некое семејство, фирма, па и на еден цел народ. Напредните држави одамна ја видоа важноста на релацијата: постојано зголемена потрошувачка на енергија и мудро то градење и реконструкција на станбени и деловни објекти.

За неког можеби би било изненадувачки, но во светски рамки, најголем потрошувач на енергија не е индустријата, туку станбените објекти! После станбените објекти следното место го зазема транспортот, па дури потоа следи индустријата. Во САД на пример на станбените објекти, канцелариите и трговските објекти припаѓаат 40% од емисијата на штетни гасови, главно поради големото



Распоред на потрошувачка на енергија
38% станбени, деловни и трговски објекти
34% транспорт
28% фабрики, рафинерии и други производствени стопански објекти

* Извор: National Geographic 2009

користење на електрична енергија.

Цената на енергијата во светот се зголемува како што се зголемува и побарувачката на истата.

Придобивките на нискоенергетските објекти не завршуваат со намалените сметки и мирната свест за креирањето на почиста околина. Ваквите објекти, што се градат да бидат пасивни ја намалуваат и резиденцијалната бучава која кумулативно предизвикува негативни здравствени ефекти кај луѓето. Во нискоенергетските објекти едноставно е поудобно да се престојува!

Група инвеститори и Венс Инженеринг од Битола ангажираа група на проектант од повеќе области, со што ја покренала идејата за планирање и изведба на живеалиште согласно последните технолошки достигнувања во градбата што се присутни во земјите на Европа. Така, со искористување на одделни елементи од споменатите глобални куќни системи, ќе се имплементираат некои елементи од современите технолошки достигнувања во градбата. Ваквите нивни заложби се зародиш на проектот Бидом. Развојот на овој проект можете да го следите „во живо“ со редовно посетување на нивиот информативен сајт: <http://www.wensengineering.com>

Темата е „жешка“ и кај уште неколку македонски инвеститори и визионери. Се надеваме искуството на Венс Инженеринг ќе најде поширока комерцијална примена во блиска иднина, а нивиот светол пример ќе го следат и други фирми и поединци.

Веруваме дека актуелноста на оваа тема, нејзините финансиски, еколошки, економски и естетски аспекти ќе бидат во центарот на вниманието на луѓето од инженерската фела која е вклучена во градењето на нови објекти. Се надеваме и дека нема да помине многу време кога сите ние, кога ќе видиме нова градба (станбена, деловна, хотел, јавен објект,...) нема само да се прашуваме за квадратурата и изгледот на истата, туку пред сè ќе се прашаеме „колку оваа куќа троши“. Кнауф со своите иновативни системски решенија е подготвен за новото време во градежништвото кај нас. Дали сте и Вие?

ШТО Е БИДОМ?

Согласно одредбите од Програмата на Директоратот за управување со транспортот и енергијата при Европската комисија, во членките на Унијата беше покренат Проектот THERMIE кој што меѓу другото требаше да ги покрене и интензивира активностите за намалување на емисијата на CO₂. Како резултат на тоа во пет земји на Европа (Шведска, Холандија, Германија, Австрија и Швајцарија) пилотираа програми за изградба на живеалишта кои што воопшто нема да испуштаат CO₂. За нивно енергетско опслужување беа искористени обновливи ресурси (вода, ветер, сонце, геотермална енергија). Проектите во целост беа финансирани од владите на државите.

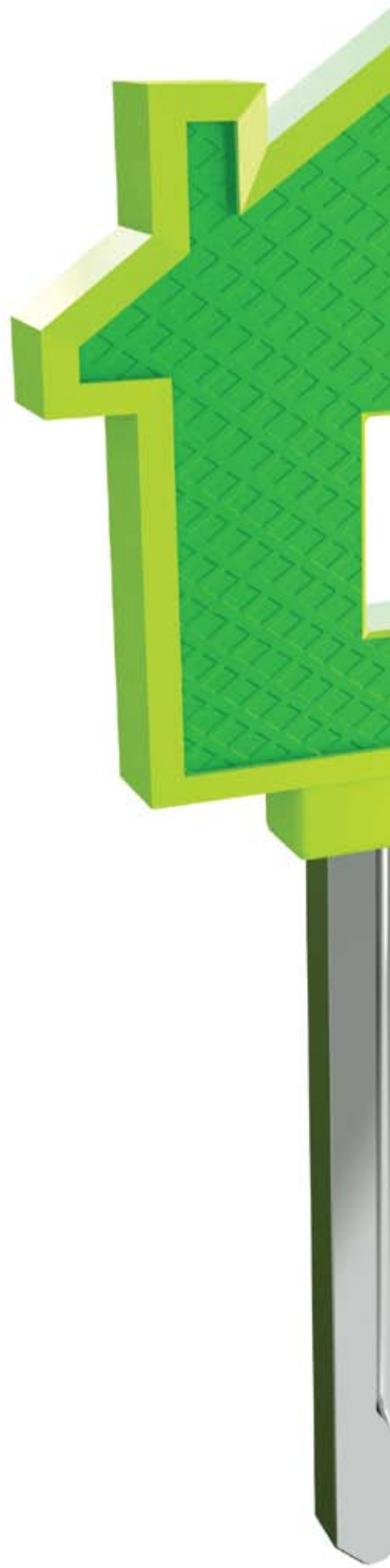
Резултатите од пилот-програмата помогнаа да се развијат европски

стандарди за оваа проблематика, кои што во 2008 година беа инкорпорирани и во европското законодавство. Согласно начинот на задоволување на енергетските потреби на живеалиштата, глобално се издвојуваат неколку основни типови на куќи што меѓу себе се разликуваат како во начинот на проектантскиот пристап, така и во технолошката опременост на домовите кои ќе се градат во овој милениум: (Passive House, Solar House, Green House, Low Energy House).

Проектот Бидом е спој на грижливо одбрана проектантска екипа со повеќегодишно работно искуство на полето на архитектурата, дизајнот, конструктивните и енергетски системи и претприемачкиот предизвик на инвеститорите да се концепира и









изгради првото нискоенергетско живеалиште во Македонија.

Проектот Бидом оди уште еден чекор напред. Имено во него се дизајнирани и вградени десетина потсистеми интегрирани во еден, што во крајна линија проектот го внесуваат во категоријата High-tech home и Smart home.

Така, системите за греење и ладење ги контролираат повеќе сензори поставени за регулација на температурата во одделни делови на станот, систем на интегрирано следење поврзано со централна управувачка единица која што со помош на Сименсовата Building Technologies Division 2008 електромагнетски го регулира протокот на флуидите низ вградените системи придвижувани од Wilo-Stratos ECO-ST соларни и паметни пумпи енергетски напојувани со помош на PV панели.

Дизајнот на домот посебно место му посветува на чистата и здравата најнепосредна човекова околина. Тоа е постигнато со активна интеграција на системот за одржување на воздухот, системот за детекција на штетни материи-хемикалии и системот за одвраќање на штетници. Така, покрај вградениот јонизатор, во просторот на кујната инсталирана е флуоросцентна сијалица обложена со титандиоксид (TiO₂) за осветлување и пречистување на воздухот и елиминацијата на непријатните мириси, за разлика од освежувачите на воздухот кои што само ги маскираат непријатните мириси додека штетните материи и понатаму опстојуваат во воздухот. Оваа сијалица од е линијата на CLEAN i GREEN во рок од само 10 минути по нејзиното вклучување трајно ги елиминира и уништува

Кнауф Cleaneo

Перфорираните плочи Кнауф Cleaneo го прочистуваат воздухот во затворени простории разградувајќи ги штетните гасови и истовремено овозможуваат одлична акустика и дизајн на просторот.

Кнауф Cleaneo дејствува 24 часа на ден, притоа нема натрупување на штетни материи, ниту трошење на плочите, така што дејството е практично неограничено.

Повеќе информации на:
www.knauf.com.mk/suva_montazna_ploci_clenao_01.htm

мирисите. Времетраење на истата е приближно околу 10.000 часови. Согласно европските искуства за користење на земниот гас во домаќинствата, Бидом е проектиран со Leviton Building a Connected World - опрема за рано детектирање и превенирање на истекувањето на плин од градскиот гасификационен систем. Во Бидом е предвидено вградување на како стандардните противпожарни така и сензорите за откривање на јаглен моноксид во просториите. Комуникацијата со овој вид вградена опрема е електронска, кога корисникот на станот не се наоѓа во истиот. Системот за електронско одвраќање на штетници во Бидом е дизајниран со еколошки, широкопојасен и економичен уред врз база на електромагнетната и технологијата на ултра звук. Успешно делува против сите видови на глодари, бубашваби, пајаци, мравки, болви и други инсекти. Припаѓа на групата производи од GREEN PROTECT линијата и не е штетен по здравјето на луѓето и домашните миленици.

ПРОБЛЕМИ И ДИЛЕМИ

Имајќи ги предвид фактите на European Association of Insulation Manufacturers дека 40% од вкупната енергетска потрошувачка во Европа отпаѓа на домаќинствата и пресметките на ECN Energy Research Centre of the Netherlands кои говорат дека потребата за енергија на пасивната кука е само 10% од енергијата потребна за задоволување на животните потреби во класично изградените домови, инвеститорите и проектантите на проектот БИДОМ беа изложени пред предизвикот како во отсуство на домашна регулатива во оваа област истиот да се реализира. Свеста дека во Република Македонија тешко можат да се исполнат високите западни норми за изградба на живеалишта од категоријата *passive houses* пред сè поради скудната понуда на пазарот на висококвалитетни градежни материјали, економската моќ на граѓаните и неутврдениот пазарен ризик од понуда на високо софистицирани, но и скапи живеалишта, допринесоа уште на стартот да се е изврши модификација на проектот Бидом. Така, првичната идеја за изградба на прва пасивна кука во Република Македонија се трансформираше во дизајнирање на кука од категоријата ниско-енергетска кука.



ПРВА НИСКО ЕНЕРГЕТСКА КУЌА ВО МАКЕДОНИЈА

Согласно препораките на водечките национални институти на САД, Германија, Ирска, дизајнот на пасивните живеалишта се базира на неколку постулати: поставување на компактна и добра изолација која што во содејство со другите екстериерни компоненти ќе резултираат U-факторот да не ја премине границата од $0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, енергетски ефикасни прозорци како по основ на вградениот профил за изработка на прозорците така и по однос на изборот на стаклото кај кои U-факторот не смее да ја премине вредноста од $0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, како и контролирано внесување на свеж воздух. За овие живеалишта се избира добра локација односно добра поставеност кон јужната сончева страна при што се користат елементи од градителските технологии и техники на пасивните односно активните соларни системи. Овие живеалишта користат топла вода не само за загревање на домот односно во бањите, туку и за машините за миење на садови, машините за перење.

ПРОЕКТАНТСКИ ПРЕДИЗВИЦИ

Изборот на локацијата, нејзината големина, нејзината оријентација претставуваа предизвик сам за себе. Во оваа насока посебно внимание проектантите посветија на архитектонскиот концепт и конструктивниот систем како основа за имплементација на техничко-технолошките решенија за исполнување на дизајнерската философија на ниско-енергетските згради која што се состои во премисата за штедење на енергијата по цена што нема праволиниски да резултира со зголемување на градежните трошоци.

1. Кнауф системи

Кнауф преградни сидови

Кнауф сидовите на метална потконструкција се тенки, лесни преградни сидови препознатливи по мазните и рамни површини. Благодарение на оптимизираната конструкција сидовите се одликуваат со висока механичка стабилност и одлични изолациони карактеристики. Обезбедуваат висок степен на звучна и термичка заштита и со тоа придонесуваат за попријатен амбиент во домот. Кнауф адут во објектите за домување е преградниот сид W112 - квалитетен, стабилен, економичен. Може да се изведе како преграден сид меѓу две соби или како сид кон бања или во кујна.



Технички карактеристики

дебелина	10/12,5/15cm
тежина	49kg/m ²
звучна заштита	55dB
топлинска заштита	0,62 W/m ² K
противпожарна заштита	30-90 минути



Кнауф сидни облоги

Кнауф облогите на метална потконструкција во комбинација со масивен сид обезбедуваат повиска звучна и топлотна заштита и притоа штедат простор, време и пари. Се изведуваат помеѓу два стана или меѓу стан и ходник. Препорачан систем е сид од полна тула 12cm, еднострано малтерисана, а од другата страна обложена со сидна облога, систем Кнауф W623- изведена на метална потконструкција, исполнета со минерална волна и едно-/двослојна облога со Кнауф плочи.

Технички карактеристики

дебелина	21cm
тежина	49kg/m ²
звучна заштита	55dB
топлинска заштита	0,62 W/m ² K
противпожарна заштита	30-90 минути

Кнауф гипсени глет малтери

Кнауф гипсените малтери овозможуваат истовремено малтерисување и глетување на сите видови сидови. Се одликуваат со висока еластичност, површинска цврстина, добра обработливост и гарантираат висока естетика и мазни површини без пукнатини. Гипсените малтери овозможуваат сидовите да дишат и придонесуваат за дополнителна регулација на



релативната влажност на воздухот во просторијата.

Средна дебелина на малтер:	10mm (мин. 8mm)
Издашност:	100kg=125l малтер
Потрошувачка:	0,8kg / m ² / 1 mm
Време на сушење:	околу 14 дена
Тврдина:	6,0 N/mm ²
Еластичност:	1,76 N/mm ²
Цврстина на притисок:	3,2 N/mm ²
Густина:	околу 949 N/mm ³
Коефициент на пародифузија μ:	околу 5
Коеф. на топлопроводливост λ:	0,28 W/m.K



Марина Мичиќ

Предавач на Американскиот Колеџ по предметот "Архитектонски конструкции 2"

Односот кој човекот го негува кон архитектурата е дефиниран преку отсликување на неговиот живот и егзистенција. Архитектурата е најреален приказ на општеството, наратор на минатото и сегашноста и претскажувач на иднината. Таа е огледало на општеството. Како последица на глобалните светски проблеми, во последните години, во вид на рефлексija, се појави таканаречената самоодржлива архитектура. Таа има за цел да овозможи комуникација меѓу природата и човекот, јавувајќи се како катализатор на целиот процес. Самоодржливата архитектура е поставена врз едно од основните правила на функционирање на универзумот - балансот. Таа креира и генерира свои правила и принципи, кои во целокупната синтеза имаат за цел да ја постават архитектурата како составен дел од природата.

Во овој пилот - проект за самоодржлива архитектура во Македонија, синтетизирани се принципите за ориентација, материјализација, дијалектика и естетика произлезени од Пасиве хоусе ливинг стандард, во комбинација со основните функционални, конструктивистички и формалистички принципи. Главната оска на објектот е ориентирана кон исток - запад, при што е овозможена максимална сончева инсолација на овие страни. Максимално се задоволени и потребите за дневна светлина на човекот, како и двонасочено ориентирање, во комбинација со северните фасадни отвори, што доведува до зголемен квалитет на живеење. Во поглед на материјализацијата се употребени сидови од полна тула, кои имаат функција за топлинска акумулација, обложени со гипс - картон плочи во внатрешната обработка на просторот. Надворешните сидови се обработени во демит со термоизолационен слој од камена волна, димензионирана по стандардите за самоодржлива архитектура. Минималните димензии на станбените единици се карактеристични за овој тип на архитектура и нудат целосно функционални решенија. Повеќето решенија на станбените единици, постигнати преку модулarna мултипликација или дислокација на функционалните единици, ја дефинираат флексибилноста на објектот. Декоративните елементи кои се јавуваат на фасадата, во вид на затворена лента, материјализирана од треспа - панели, имаат за цел да го акцентираат објектот меѓу непосредната урбана структура. Опшивката креирана според некои од основните формалистички принципи, носи симболика која е насочена кон реверзибилноста во природата и општеството.

Зошто гипс како градежен материјал?

Гипсот е еден од најстарите градежни материјали; за неговите добри механички и изолациони карактеристики знаеле и старите Египќани – цели соби во пирамидите се изведени со Алабастер. Од тогаш, низ сите епохи, гипсот се применува во градежништвото во најразлични форми. Денес, преку иновативните Кнауф производи, гипсот има многустрана примена во современите објекти и придонесува за повисок животен комфор.

Кнауф гипсен (анхидритен) течен естрих

КНАУФ Fliesestrich FE 50 Largo е готов фабрички сув материјал, кој на градилиште треба само да се промеша со вода. Погоден е за користење во градба на станови, станбени и деловни објекти (занаети, лесна индустрија). Овозможува поголеми површини кои се дилатираат: $\sim 300\text{m}^2$ во однос на цементниот $\sim 25\text{m}^2$. Заради добрата конзистенција гипсениот естрих подобро ги обвиткува цевките за греење; во однос на класичниот цементен естрих, Кнауф FE50 Largo може да се нанесе во потенок слој (35mm). Со тоа Кнауф естрихот придонесува за подобар пренос на топлинската енергија и побрзо загревање на површината. Тоа значи:

- помала потрошувачка на енергија
- пониски погонски температури на греење
- можност за употреба на алтернативни извори на енергија (топлински пумпи, соларно итн.)



2. ИЗОЛАЦИЈА

Надворешните сидови на објектот и сите негови делови мораат да бидат проектирани и изведени така да во тек на експлоатацијата на објектот трајно се обезбедува:

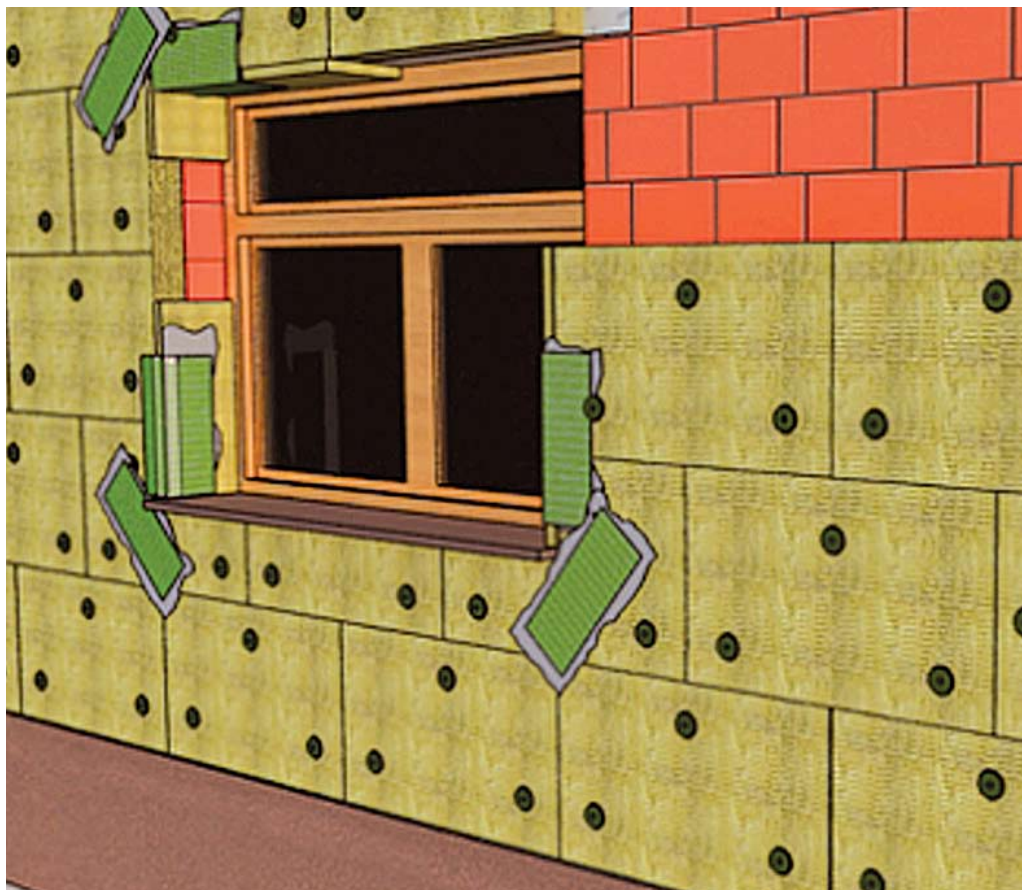
- Заштита од атмосферските влијанија: дожд, снег, од продор на ветрот, прашина и загадениот воздух.
- Противпожарна заштита – при проектирањето и изведувањето на фасадата мора да се почитуваат одредбите на Правилникот за технички нормативи за заштита на високите објекти од пожар.
- Топлинска заштита – да ги заштити корисниците на објектот од недоволна или премногу топлина, да создаде удобни услови на борава односно да овозможи добра акумулативност на топлината како чувството на угодност не биде прекинато после наглата промена во режимот на греење или наглата промена на надворешната температура.
- Одвод на дифузната пара – да овозможи пропуштање на водената пара без појава на кондензат на нивните површини и во внатрешноста.
- Заштеда на топлинска енергија –

да ја намали потребата за енергија наменета за греење односно ладење на просториите

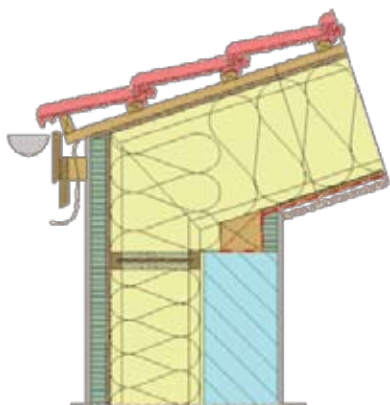
- Звучна заштита – да го заштити објектот од надворешната бучава. Се тоа можно е да се постигне во исто време со користење на изолација од камена волна - Knauf Rock.

Предности од користењето на Knauf Rock:

- Енергетски ефикасно градење – намалени сметки за греење и ладење; осигурен краток период на отплата на инвестицијата
- Најдобра заштита од пожар – материјал кој не гори, спречува ширење на пожар, со извонредно висока точка на топење од околу 1000°C . Со тоа обезбедува долга заштита од пожар.
- Ефикасна звучна заштита од бучава која не опкружува – одличен апсорпциски материјал
- Овозможено непречено пропуштање на парата – сидот „дише“ благодарјќи на отворената порозност на материјалот и нискиот фактор на отпорот на дифузија на водената пара.
- Не впира вода – хидрофобен материјал по целиот напречен пресек



- Димензионално стабилен изолациски материјал – и покрај температурните промени на надворешната средина, камената волна не го менува својот облик и зафатнина.
- Долговечен и постојан материјал низ времето – изолациски материјал кој ќе биде на Вашата фасада со непроменети карактеристики во текот на целиот животен век на објектот.
- Отпорен на хемикалии – хемиски неутрален, не реагира



со останатите материјали од системот

- Отпорен на микроорганизми и инсекти
- Едноставно и брзо вградување – лесно се сече на саканата димензија и облик.



knauf гипсени глет малтери

MP 75L

MP 75

Rotband



iso 9001: 2000

Еден, два, три...
...ГОТОВО!

**Единствено со нашите
глет малтери истовремено
малтерисувате и глетувате!**

**За квалитетна, брза и
економична градба...**

knauf



3. Прозорци за пасивна куќа – потребно е да се вградат квалитетни компоненти

На застаклувањето на прозорците во пасивните куќи му се посветува посебно внимание пред се заради чувството на топлина дури и во услови на надворешни ниски температури. Добрата застакленост на прозорците овозможува радијаторите да се разместуваат во ентериерот односно на внатрешните сидови, а притоа да не се наруши топлотниот комодитет во домот. Прозорците што ќе се вградат во Бидом ќе овозможуваат температура во просториите од мин 20°C дури и кога надворешната температура изнесува -5°C . Во ваков случај, очитувањето на температурата на рамката и стаклото во просторијата треба да ја покажуваат вредноста

од околу 17°C . За споредба, старите двојни прозорски крила под исти услови укажуваат дека просечната температура на прозорската рамка е под 14°C . Трослојното застаклување со два low-e стаклени панели наполнети со племенит плин - аргон овозможуваат постигнување на U – вредност помеѓу 0,5 и $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Предностите на прозорците за пасивна куќа не се состојат само во спречување на топлинските губитоци, туку и во зголемената термичка удобност во домот. Дури и за време на екстремно ладни услови внатрешната површина на прозорецот нема да падне под 17°C . Ни во ситуација кога под прозорецот нема монтиран радијатор не се чувствува тн. *“ладно зрачење”*. Со ваква топлинска удобност се стекнува пасивната куќа независно од изворот на затоплување на домот.

4. Вентилацијата и релативната влажност на воздухот – нивна меѓусебна зависност

Надворешниот воздух има 3g. вода на секој m^3 . Кога надворешниот воздух е ладен (-5°C) неговата релативна влажност е 90%. Ако ваквиот воздух се загрее до 20°C , неговата релативна влажност ќе биде 17.6%. Тоа е затоа што топлиот воздух може во себе да задржи поголемо количество на водена пара (при 20°C до $17,3 \text{ g}/\text{m}^3$). Што е поголем внесот на свеж воздух однадвор тоа релативната влажност на воздухот во куќата се намалува.

Во Бидом е предвидена *“нормална вентилација”* со $120 \text{ m}^3/\text{h}$ и кога влагата што се генерира во домот (цвеќиња, готвење, сушење...), е разредена со надворешниот сув



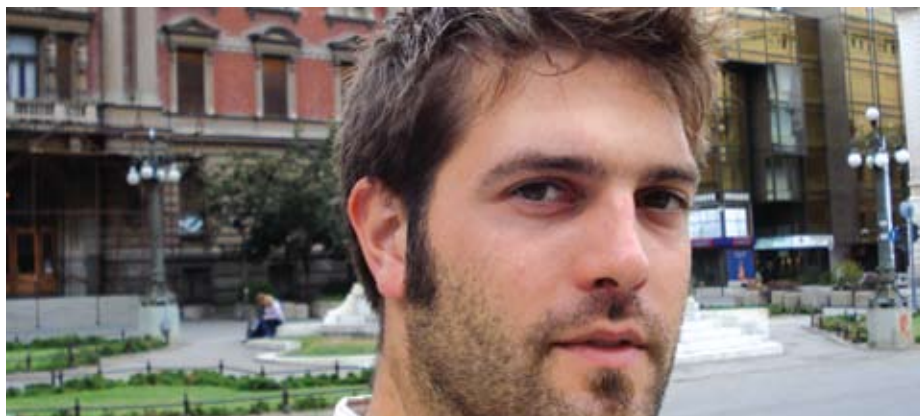
воздух при што релативната влажност на воздухот во домот изнесува 33% што како параметар е прифатливо (количината на проток на свеж воздух по член на домот согласно DIN 1946 изнесува 30 m³/h). Оваа влажност на воздухот е удобна бидејќи во Бидом внатрешниот воздух се прочистува.



Powerful and intelligent houses. Houses that save money and keep the planet green and healthy. Story about the trends of building passive and energy efficient houses in the world and its increasing popularity in Macedonia. WENS Engineering, a group of investors from Bitola started building probably the first object of this sort in Skopje. How they build it, what materials they are using and the challenges they are facing...

Mächtige und intelligente Häuser. Häuser welche Geld sparen und unser Planet grün und gesund halten. Eine Geschichte über die Bautrends passiv und energieeffizient in die Welt, und ihrer erhöhten Berühmtheit in Makedonien. Wens Engineering, eine Investorgruppe aus Bitola begann mit dem Ausbau wahrscheinlich des ersten Objektes dieser Art in Skopje. Wie sie gebaut haben, welche Materialien sie verwendet haben und auf welchen Herausforderungen sie getroffen haben....

Кнауф во Македонија секогаш градел добри односи со универзитетите и со студентските асоцијации кои работат во рамките на универзитетите. Еден таков добар пример е соработката на Кнауф Македонија со IAESTE (Меѓународна Асоцијација за размена на студенти за техничко искуство) која е една од најорганизираните форми на студентско здружување во Македонија чии членови се најдобрите и најактивните студенти од повеќе факултети на двата државни универзитети во Скопје и во Битола. Минатата година стручна пракса во Кнауф во Македонија изведуваше студентот од Швајцарија Оливие Брокар, а оваа година, во Август се очекува студент од Германија. Бидејќи ИАЕСТЕ функционира на база на реципроцитет, за бројот на примени странски студенти во Македонија, исто толку македонски студенти имаат можност да извршат стручна пракса во некоја од подобрите фирми од Европа и со себе да понесат драгоцени искуства кои ќе ги применуваат на своите идни работни места. Со овозможување на ваквите стручните практики Кнауф го потврдува имиџот на современа интернационална компанија која мисли и им помага на идните генерации инженери, меѓу кои несомнено ќе има и потенцијални вредни идни вработени во нашата фирма.



IAESTE практикант во КНАУФ во Македонија, Оливие Брокар

Кнауф и образованието

Кој е Оливие Брокар?

Тоа е момче од Швајцарија, поточно од францускиот дел на земјата. Додека Вие го читате ова тој е веќе дипломиран инженер на Лозанскиот Политехнички Федерален Универзитет, после 6 години напорно студирање.

Како се случи тоа да бидеш практикант во Кнауф во Македонија?

За оваа можност дознав преку студентската организација за размена на студенти од техничките факултети – ИАЕСТЕ. Таа светска студентска организација им дава можност на многу студенти да направат професионална практика во странство.

Зошто одлучи практиката да ја направиш овде, во Кнауф? Ти беше ли предизвик да работиш токму во оваа компанија или предизвикот беше да работиш во една земја како што е Македонија?

Би рекол дека одговорот е комбинација на двете опции. Кнауф ми даде можност да научам повеќе за една технологија, како и да научам нови софтвери и воопшто како работи фирмата на полето на продажба, маркетинг итн. Од друга страна, Македонија ми даде прекрасна шанса да откријам една нова не многу позната земја – земја која успеа да ми ги

сруши сите предрасуди за неа, но и општо за целиот Балкан.

Што беа твоите очекувања пред да дојдеш тука и што мислиш сега за твојата одлука да престојуваш 2 месеца во Кнауф и во Македонија?

Очекував работата да биде помануелна (пофизичка), но всушност работните активности овде ми беа така конципирани да имам можност за времето додека престојувам да можам да ги посетам сите оддели во Кнауф, вклучувајќи ја и фабриката и рудникот во Дебар. Така јас всушност можев да видам како функционира една меѓународна компанија.

Што поточно видовте во Кнауф во Македонија? Дали искуствата стекнати овде ќе ти помогнат во твојата една професионална кариера?

Имав можност да ги видам како работат сите оддели во Кнауф, посебно одделите во Скопје, каде и бев лоциран. Значи научив интересни нешта за рударството, производството, маркетингот, продажбата и техничката помош кон клиентите. Научив многу и за интеракцијата помеѓу сите овие оддели, како и се' за производството на гипсени плочи за градба, за КНАУФ малтерите, за SAP програмот... Научив дури и доста

Knauf has a good cooperation with universities in Macedonia, especially with the technical faculties in the university of Sts. Cyril and Methodius in Skopje. Through the Macedonian branch of the international association for exchange of students for technical experience (IAESTE) this will be a second year that Knauf will receive a foreign student for practical training in our company, thus giving a chance to a Macedonian student to have the same opportunity in a successful company abroad.

Knauf hat eine gute Zusammenarbeit mit den Universitäten in Makedonien, besonders mit den technischen Fakultäten in der Universität Kiril und Metodij in Skopje entwickelt. Durch die mazedonische Abteilung der internationalen Vereinigung für Studentenaustausch der technischen Erfahrungen (IAESTE), wird Knauf dieses Jahr zum Zweiten mal einen ausländischen Studenten für praktische Ausbildung empfangen, was den mazedonischen Studenten andererseits die selbe Möglichkeit bietet in erfolgreichen ausländischen Firmen anwesend zu sein.

за маркетингот и продажбата зошто заклучив дека само производството само по себе, не е гаранција за успех без добро осмислен дел за маркетинг и за продажба. **Имаш ли конкретни планови за во блиска иднина?**

После дипломирањето и мојата практика во Македонија, пред да почнам да мислам на вработување план ми е да одам во Јужноафриканска република каде мислам да го подобрам мојот англиски јазик, кој веќе го подобрих во Македонија, заедно со германскиот!

Дали ќе ги препорачаш Кнауф и Македонија на студентите од светот како добро место за извршување на стручна практика?

Се разбира! Мислам дека луѓето во Кнауф се добри учители, но исто така и нудат организирана програма која ќе му овозможи на секој студент добар пресек на една модерна индустриска компанија. Освен тоа, луѓето во Кнауф Македонија навистина беа отворени за искрена комуникација која многу помогнува во подоброто совладување на каква и да си е зададена цел пред себе за време на таа практика.

Дали би се вратил некогаш овде? Би ја посетил ли Македонија повторно?

За мене во тоа нема никаков сомнеж. Би се навраќал во Македонија и поради спомените и поради новите стекнати пријатели. Следниот пат кога ќе дојдам во Македонија со сигурност ќе останам подолго време во Охрид и Охридско. Го посетив Охрид и кога бев во Македонија, но тоа не беше доволно. Охрид и Македонија дефинитивно заслужуваат многу повеќе време.



Монтер за сува градба, професија со убава иднина

Осмоодделенци, оваа година во Скопје и Штип

Добри шанси за иднината на изведувачите на сува градба

Секогаш ќе се гради!

Градежништвото е движечка гранка во секоја економија. Се градат и ќе се градат станови, хотели, деловни објекти, болници, училишта...

Сувата градба се повеќе се применува и во новите објекти и во реновирања на старите.

Градежништвото има потреба од квалификувани и обучени монтери кои ќе можат квалитетно да ги изведат поставените задачи.

Ова е Вашата добра шанса. Искористете ја!



Предности на професијата Монтер за сува градба:

Чиста работна околина

Здрав градежен материјал

Брзо вработување

Креативност и комфор

Деловна независност

Добра заработувачка

Активност преку целата година

Висок углед

Експро – Струмица, Кнауф партнер

*Ако Перуновото
цвеќе е симбол
на моќ, моќта
на Ѓеоргиев е во
познавањето на
тајните на гипсот*



ПЕРУНОВОТО ЦВЕЌЕ НАПРАВЕНО ОД ГИПС

Зачетоците на сегашната фирма Експро од Струмица се поврзани со основањето на друштво за високоградба, трговија и услуги во 1991г. заедно со уште двајца партнери. Во 1997г. фирмата се трансформира и сопственик станува г-динот Славчо Ѓеоргиев.

Трговијата се состои главно од продажба на градежни материјали за сува градба, малтери, изоляции и термосистеми, и од неодамна градежната хемија (Баумаркт). Во Експро денес можат да се најдат сите Кнауф производи и системи од фабриките низ цела Југоисточна Европа. Ѓеоргиев вели дека почнал да продава малтери и пред истите да почнат да се произведуваат во Кнауф фабриката во Дебар.

„Првиот контакт на мојата фирма со Кнауф датира од 1994 година кога ми ја презентираа програмата на Кнауф. Идејата за соработка веднаш ми се допадна и веќе во 1997г конкурирав за постанување на овластена Кнауф партнер фирма. Од таа година па натаму почна мојот поход во запознавање на пазарот во Струмичкиот крај со добродетите на

сувата градба и гипсот како материјал. Иако во Струмица се градело со гипсени плочи и порано, дури од 2000г сувата градба на Кнауф стана позначителен фактор во градбите.“ Експро Струмица во соработка со канцеларијата за техничка соработка и маркетинг на Кнауф во Скопје, има одржано многу презентации и обуки како и посебни демонстрации на поединечни Кнауф системи во Струмица. Во соработка со професори и стручни лица од градежниот факултет во Скопје самиот Ѓеоргиев навлегува длабоко во тематиката на сувата градба и во последно време го консултираат луѓе од таа фела не само од Струмичкиот крај туку и од цела Македонија.

„Кога го започнав бизнисот со продажба на Кнауф системите имав многу малку места каде можам да се обратам за размена на стручни искуства и искуства од секојдневната употреба на системите (освен се разбира со Кнауф вработените во канцеларијата во Скопје). Решив да научам што е можно повеќе за градењето со сува градба и гипсени малтери. Од преголема помош ми

беа советите и знаењето на проф. Симон Танев и асист. Коце Тодоров од Градежниот Факултет во Скопје. Верувам дека без знаење и без наука нема напредок во градителството во Македонија во 21-от век.“

Во контекст на претходното Ѓеоргиев веќе направи своевиден showroom на Кнауф системите градејќи го својот магацински простор комплетно со сува градба. Ова му помогнало да им го доближи овој градителски начин на иднината и на секојдневните купувачи. „Македонскиот пазар е специфичен и често овде кај нас се гледа со недоверба во новитетите во градителството. И економската моќ на просечните купувачи е помала па присутен е страв дека ако се згреши со изборот ќе немаат средства за поправка на евентуалната грешка. Затоа кога ќе дојдат тука јас им покажувам да си видат што купуваат и да опипаат со своите раце. Им поаѓам да си ги направат своите пресметки за да се уверат дека инвестицијата во градењето со Кнауф системите и изолацијата брзо се исплатува назад.“

ДАЛИ ВРЕДИ ДА ИНВЕСТИРАМЕ ВО ОБЈЕКТ КОЈ ШТЕДИ ЕНЕРГИЈА

ЕКСПРО- Струмица исто така планира, размислува и пропагира градба на нискоенергетски објекти. Ова е дел од нивната презентација.

СПОРЕДБА НА ДВА ЕНЕРГЕТСКИ РАЗЛИЧНИ ОБЈЕКТИ:

Двата објекти се градат со исти димензии со разлика во употребени различни системи на градење.

Разликата во употребени изолации и системи објектот б има повисока град.

Вредност за : 21.000,- Еур.

Разликата во вратите, прозорците и застаклувањето објектот б има повисока вредност за : 4.000,- Еур.

Разлика има и во опремата за греење, ладење и вентилирање, објектот б е поскап вкупно за : 25.000,- Еур

А ОБЈЕКТ U - (W/m² K)

Надворешен сид	0,7
Кров / подкровје	0,5
Темел / подрум	0,9
Прозори (U _f)	2,9
Врати	3

Греана површина	480 м ²
Греана кубатура	1430 м ³
Објектот се се грее	
конт. централно	лож уље 10 kWh = 1 L

А ОБЈЕКТ: повр. 540 м² проектиран
180-200 kWh/m² а

	Р м ²	потр. м ²	годишно
1. Потребна енергија нафта	480	18	8.640

Б ОБЈЕКТ U - (W/m² K)

Надворешен сид	0,16
Кров / подкровје	0,13
Темел / подрум	0,14
Прозори (U _f)	0,8
Врати	1,6

Греана површина	480 м ²
Греана кубатура	1430 м ³
Објектот се грее	
конт. централно	лож уље 10 kWh = 1 L

Б ОБЈЕКТ: повр. 540 м² проектиран
16-39 kWh/m² а

	Р м ²	потр. м ²	годишно
1. Потребна енергија нафта	480	3	1.440

ОБЈЕКТОТ А има повеќе потрошено: 7.200 Лит/год. По сегашна цена од 31,00 денари/лит. = 223.200,00 денари. Во калкулацијата ќе земаме иста цена на гориво во наредните 10 години. Со користење на објектите во период од 10 години 223.200,00 x 10 = 2.232.000,00 денари. (36.000,- Еур)

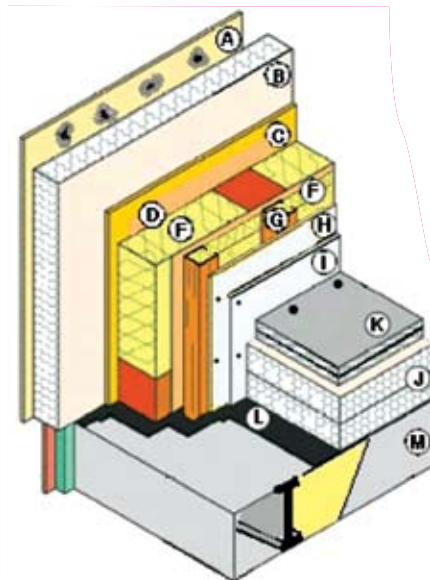
Може да забележиме дека вредноста на давата објекта се изедначуваат за период од 6 год. Максимум 10 год.

Во двата објекта е различно инвестирано, во **ОБЈЕКТОТ Б** инвестицијата е поголема во проценти за +15% (+50eur/m²). За период од 10 год. Објектот Б заштедил од енергија претворена во дел од вредност на објектот - 20% (-70eur/m²) Објектот изграден на овој начин има и подолг (век) период на употреба.

Инвестираните средства, преку заштедата во пет вакви циклуси целосно ја враќаат инвестицијата.

Како би изгледала оваа калкулација ако ја промениме цената на енергијата. (Убедени сме ќе расте)

Кај вложувањата и инвестирањето важен е факторот ризик. (Дали овде препознаваме ризик)



Пресек на сид и под



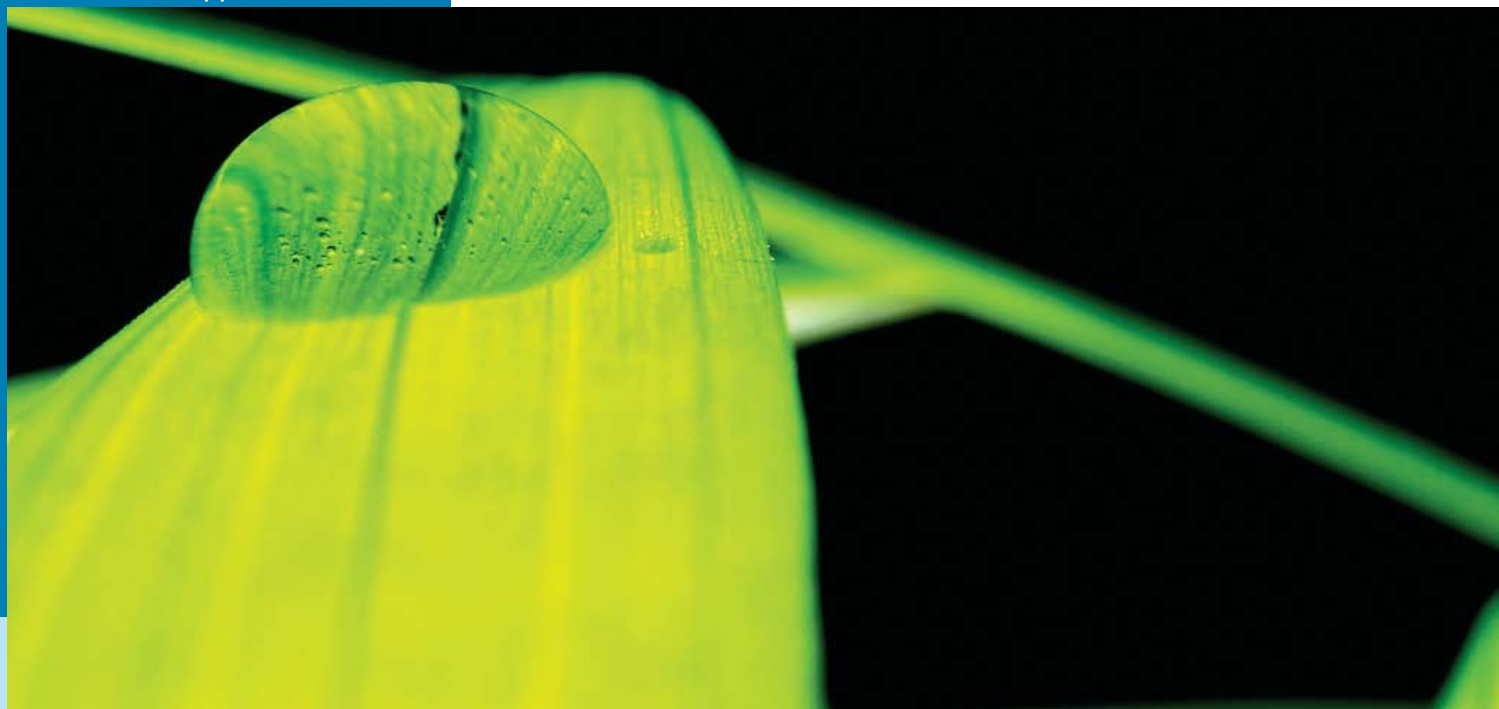
Перун во словенската митологија е највисок Бог, заштитник на громовите, молњите и огнот. Перуновото цвеќе, всушност се папрати кои според митовите имаат волшебна моќ да откриваат тајни и исполнуваат желби! Собирањето на тие цвеќиња било тежок и застрашувачки процес изведувач само на ноќта на Купала или по доаѓањето на Христијанството, на Велигден. Лицето кое собира Перуново цвеќе мора да стои во нацртан круг околу папратот и со тоа истото би било заштитено од заканите на демоните. Славе Ѓоргиев е со визионерски идеи и е одамна навлезен во техниките на градбата со гипсот. Тој се залага за заштита на Струмичкиот кралски папрат *Osmunda Regalis* и на Моноспитовското благо.



Проект на Ѓоргиев за нискоенергетски објект кој наскоро треба да биде изграден во Струмица од ЕКСПРО

Ekspro is a Knauf partner with headquarters in Strumica, southeastern Macedonia. The owner Mr. Slavco Gjorgiev speaks about their beginnings, present projects and their plans for the future. Also about the belief that the thorough knowledge of the products he sells is his company's big selling point.

Ekspro ist ein Knauf Partner mit dem Sitz in Strumica, Südost Makedoniens. Der Inhaber Herr Slavco Gjorgiev redet über seinen Anfang, heutige Projekte und zukünftige Pläne. Ebenso wird über das Glauben von Herrn Gjorgiev gesprochen, daß das detaillierte Wissen über die Produkte welche er verkauft sein starkes Vorteil im Verkauf ist.



Добитници на промотивниот пакет на Кнауф производите од програмата Направи Сам:

1. Тегоска Лилјана, Скопје
2. Групче Ангеле, Охрид
3. Алтипармаков Зоран, Битола
4. Крстовски Ефтим, с.Ратево, Берово
5. Малиноски Благојче, Охрид
6. Србиновски Бошко, ПАН ПЛАН (адреса?)
7. Анастасова Лилјана, Битола
8. Аневска Јованка, Скопје
9. Стефановски Душко, Охрид
10. Тефикоски Теофик, с. Јанче, Маврово-Ростуше

Наградените го добиваат следниот пакет на производи:

1. **Глет маса во туба**
(Практично пакување со глет маса подготвена за употреба! Исполнува и израмнува брзо и ефикасно дупки од макс 5см длабочина, пукнатини и сл)
2. **Средство за чистење на санитарии и арматури** (Отстранува нечистотии, рѓа и каменец)
3. **Отстранувач на цементни дамки**
(Средство за отстранување на цементни дамки од сите површини. Отстранува засушена fuga, лепак за плочки, малтер и сл.)

Во Вашите дописи барате повеќе прикази на референтни објекти со технички детали, како и описи на други системи на Кнауф. Ви ветуваме дека ќе има повеќе такви написи во идните броеви. Ви благодариме на сите што испративте одговор на нашите прашања и посебно на Вашите коментари како да го направиме нашиот Кнауф Стори уште подобар. Уникатните производи од богатата програма на Кнауф Направи Сам можете да ги набавите во сите подобро снабдени маркети за градежни производи низ Македонија.

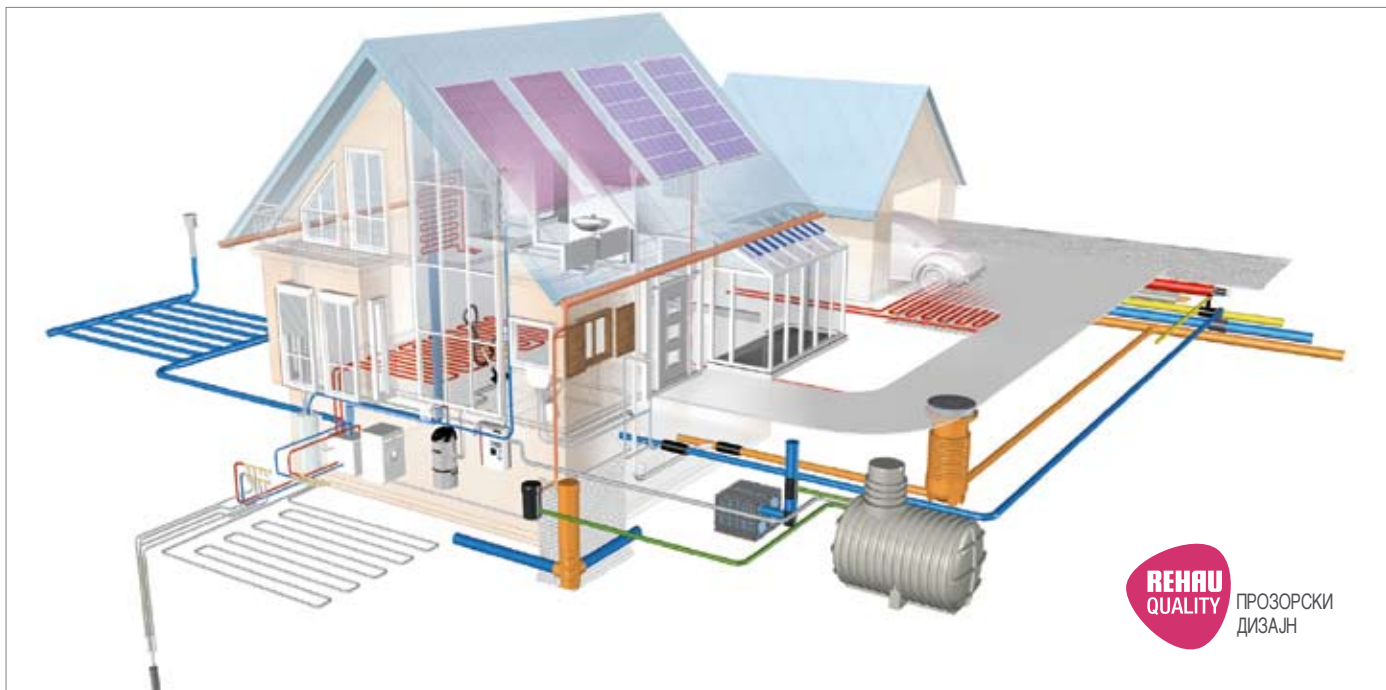
Gratitude for the readers of Knauf Story who wrote their comments and suggestions. Among the ones who sent the feedback cards back to us, ten readers will receive a promotional package of Knauf Baumarkt products.

Dankbarkeit für die Leser der Knauf Story, welche ihre Kommentare und Vorschläge geschrieben haben. Zwischen denen auch an diejenigen die uns Feedback cards zurückgeschickt haben. Zehn Leser bekommen Werbepackete der Knauf Baumarkt Produkte.

исправки од минатиот број

Во претходниот број на Knauf Story 3 ненамерно се провлекоа следниве грешки:

- Во делот за референтниот објект Соравиа, стр.9 , во учесниците во реализација на истиот е изоставена фирмата **Монтажа Дизајн**.
- Во претставувањето на нашиот домаќин и соговорник од ИЗИИС, стр. 5, имаше грешка во нејзината титула. Правилно е да стои: **Вон. Професор Д-р Лидија Крстевска**.
- Во податоците за референтниот објект на ЈП ССДП во Битола, стр. 11, на местото на Проектант треба да стои **Македонија Проект**, и проектант **Викторија Костова Волчкова**.



КУКАТА ОД 0-ЛИТРИ ЗА МНОГУМИНА ВИЗИЈА - КАЈ РЕХАУ РЕАЛНОСТ

Со постојани иновации во прозорската и фасадна техника, градежната техника и нискоградба, РЕХАУ постојано остава печат во светот на градењето. Уште повеќе РЕХАУ поставува трендови кога станува збор за спојување на сите системи околу куќата.

Мрежни системи за највисока енергетска ефикасност

Визијата за 0-литри-куќа ги fasciniра многумина. РЕХАУ веќе денес ја прави реалност. Со интелигентни прозорски и фасадни системи, оптимално се редуцираат енергетските загуби. Со геотермални системи, изменувачи на воздух, изменувачи на подземна топлина и соларни колектори, значително се намалува емисијата на CO₂ и се редуцираат на минимум трошоците за енергија. Добиената обновлива енергија се користи во РЕХАУ греење/ладење на површините со што во просториите се создава клима на пријатно чувство.

Куќата од 0-литри покажува како РЕХАУ мрежно ги поврзува своите иновативни технологии во целосно компактни системи. Полимерните решенија од РЕХАУ на архитектите, проектантите и корисниците им ги дава сите средства при рака за да создадат атрактивни и енергетски ефикасни простори за живеење.

Поставувач на тренд и понудувач на решенија

Без разлика дали во станбената и деловната градба или кај јавни градежни зафати и инфраструктурни проекти – со своето долгогодишно искуство со прозорска и фасадна техника, градежна техника и нискоградба, РЕХАУ е бараниот партнер. Системските решенија на РЕХАУ кои се ориентирани кон иднината постојано и одново ги поставуваат критериумите во овие области.

Да се чуваат ресурсите и ефикасно да се користат обновливите енергии: вака РЕХАУ на своите клиенти им овозможува очигледни потенцијали за заштеда и со тоа учествува во обезбедување на основа за животот на генерациите кои доаѓаат.

Прозорска и фасадна техника

Со профилните системи за прозорци, влезни врати, ролетни, капаци, зимски градини и фасади како и огромна палета на дополнителни елементи, РЕХАУ нуди оптимални решенија. Производите на РЕХАУ од оваа област воодушевуваат не само со јаки технологии и богат прибор, туку создаваат и посебно пријатна клима на простор и живеење. Извонредна топлинска и звучна изолација исто придонесува како и уникатната разновидност на форми и бои. Без РЕХАУ е само обичен прозорец.

Градежна техника

Интегралните и комплетни системски решенија на РЕХАУ опфаќаат најмодерни компоненти за греење и ладење на површини, инсталации за санитарна и питка вода, соларни системи, звучно изолиран одвод, геотермални системи, индустриски цевни мрежи, – со еден збор сеопфатен приод и метод за енергетски ефикасно градење.

Нискоградба

За системите за снабдување со вода, канализациони и дренажни системи, мали пречистителни станици, комплетна палета на геосинтетици и користење на обновлива енергија, РЕХАУ има на располагање разновидни иновативни технологии.



КАНЦЕЛАРИЈА ЗА ПРОДАЖБА И МАРКЕТИНГ
бул.Александар Македонски бб 1000 Скопје
тел: 02 3235 750 факс: 02 3235 760

info@knauf.com.mk

www.knauf.com.mk

Фирмата Gebr.KnaufWestdeutsche Gipswerke, Iphofen, основана во 1932 година, денес е една од водечките светски производители на градежни материјали со преку 150 фабрики во повеќе од 40 држави во Европа, Азија, Северна и Јужна Америка.

Производите на Кнауф-Радика се изработени во согласност со светските норми. Квалитетот на производите се следи со постојана внатрешна контрола (контролна лабораторија) и од страна на надворешни акредитирани институции (Магистрат на градот Виена, Институт за градежна биологија-Розенхајм, Технолошко-металуршки факултет-Скопје).

Во Кнауф-Радика, уште од формирањето, во сите сегменти на работењето се спроведува активно управување со квалитетот. Доказ за тоа е сертификатот за управување со квалитетот според EN ISO 9001:2000.

Кнауф Радика АД - Дебар
ул.8 Септември бб
1250 Дебар
Тел: 046 839 200
Факс: 046 831 650

Канцеларија за продажба и маркетинг
бул.Александар Македонски бб
1000 Скопје
Тел: 02 3235 750
Факс: 02 3235 760