

RenovActive

VELUX®

Koncept renovácie pre zdravé a cenovo dostupné bývanie



Ako na renovácie

Nastal čas hľadať nové a inovatívne cesty v oblasti renovácie starších budov. Polovica súčasných obytných budov v Európe bola postavená v rokoch 1945 až 1980 a priemerný vek budov neustále rastie. Tento trend potvrdzujú aj dáta Eurostatu, podľa ktorých v 28 členských štátoch EÚ klesol od roku 2008 výkon stavebníctva o 30 %. Ak bude tento trend pokračovať, tak v roku 2050 bude 90 % existujúcich obytných nehnuteľností stále v užívaní.

Nízka energetická náročnosť v spojení s komfortom

Spoločnosť VELUX sa od konca 90. rokov zaoberá skúmaním toho, ako dosiahnuť optimálnu energetickú účinnosť v spojení s pohodlným bývaním a minimálnymi dopadmi na životné prostredie. V rámci tohto nášho úsilia sme na rôznych miestach v Európe a v Severnej Amerike vybudovali 25 predvážajúcich budov vrátane šiestich modelových

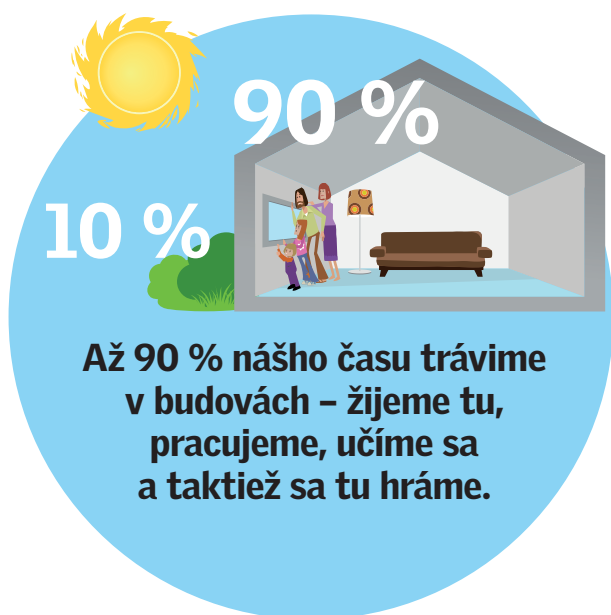
obytných domov, ktoré boli vybudované v súlade s tromi zásadami aktívnych domov (viac sa dočítate na strane 10):

- **Pohodlie:** budova by mala poskytovať podmienky, ktoré podporujú zdravie a zaisťujú pohodlie svojim obyvateľom
- **Energia:** budova dosahuje vysokú mieru energetickej účinnosti
- **Životné prostredie:** budova má minimálny dopad na životné prostredie

Domy v projekte Model Home 2020 boli sledované počas používania, autori výskumu pri nich sledovali rodiny s ohľadom na hospodárenie s energiami, vnútorné prostredie a celkovú kvalitu bývania. Záver znie, že je možné splniť predpokladané požiadavky legislatívy, ktoré budú platiť v roku 2020, bez toho aby to malo negatívny vplyv na udržateľnosť bývania. Už teraz k tomu máme dostupné technológie a výrobky.



Domy z projektu Model Home 2020 realizované v rokoch 2009–11



Vďaka strategickému rozmiestneniu presklených plôch sme si priviedli záhradu až do domu.

Dorfstetterovi, Rakúsko



Rodiny,
ktoré sa zúčastnili testu

Prihlásilo sa mnoho rodín, ktoré súhlasili s tým, že budú celý rok žiť v predvázanej budove Aktívneho domu, pričom budú zaznamenávať nielen svoju spotrebu energie a ďalšie parametre bývania, ale taktiež svoje osobné skúsenosti. Vďaka tejto dokumentácii sme získali užitočné informácie ohľadom pohodlia, energie a životného prostredia a taktiež nám pomôžu porozumieť tomu, ako môže denné svetlo a čerstvý vzduch prispieť k vzniku zdravého a pohodlného prostredia v byte. Východiskovým bodom pre koncept RenovActive sú práve závery získané z projektu Model Home 2020.

Počas uplynulých dvoch rokov nebol nikto z nás chorý. Pritom normálne je každý aspoň jeden krát za rok chorý.

Oldendorfovi, Nemecko



Dom je nádherne presvetlený, takže cez deň nemusíme vôbec používať elektrické osvetlenie.

Kristensenovi, Dánsko



Koncept RenovActive

Dom, ktorý bude dobre merateľný, cenovo dostupný a reprodukovateľný – takéto boli hlavné kritéria stanovené pre projekt RenovActive v belgickom Anderlechte. Cieľom tohto renovačného projektu bolo otestovať zásady sociálneho bývania a rodinných domov, ktoré sú nízkonákladové, pohodlné a majú vysokú energetickú účinnosť.

Hlavným cieľom projektu RenovActive bolo dokázať finančnú realizovateľnosť renovácie Aktívneho domu v systémoch sociálneho bývania v celej Európe. Odhadované náklady na renováciu spojené s projektom RenovActive splnili prísne rozpočtové požiadavky na sociálne bývanie v Bruseli a požiadavky stanovené normou na energetickú účinnosť budov (EPB).

Vďaka rozdeleniu konceptu na sedem oblastí bolo možné dokonale zladiť finančný plán projektu s rôznymi požiadavkami bytovej spoločnosti (investora).

Cenová dostupnosť je založená na preukázateľnej kvalite každého prvku a taktiež na schopnosti reprodukovať riešenie tak, aby bolo možné realizovať úspory z rozsahu.



Renovácia
Aktívny dom | Cenovo dostupný | Reprodukovateľný



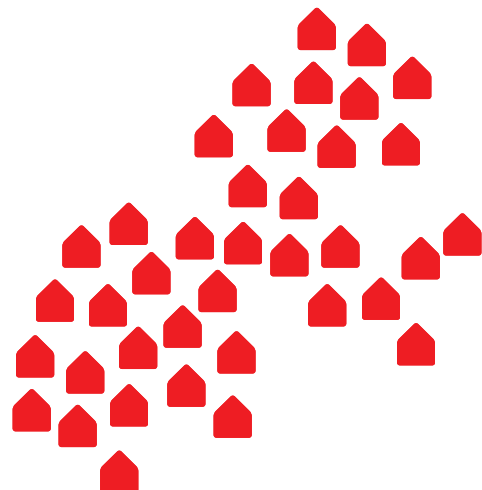
RenovActive
Brusel, Belgicko
2016



Od prototypu k stereotypu

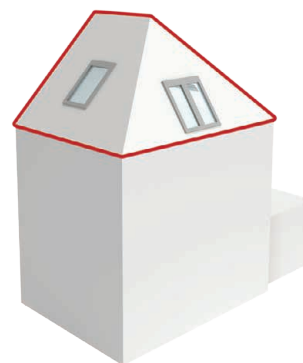
Po dokončení prvého projektu RenovActive v máji 2016 bude na rovnakých princípoch renovovaných 86 domov v štvrti Bon Air.

Ďalšie informácie nájdete na strane 26.



Sedem krokov pre cenovo dostupnú renováciu

Koncept RenovActive vychádza z princípov Aktívneho domu a siedmich najvhodnejších a nákladovo najefektívnejších riešení pre renováciu. Každá časť sa skladá zo stavebného prvku, ktorý bol vytvorený preto, aby existujúcim budovám poskytol možnosť vykazovať rovnaké parametre ako novo postavené domy. V závislosti na existujúcom riešení budovy a rozpočte renovácie môžu byť realizované rôzne prvky tak, aby sa podarilo zvýšiť prísun denného svetla, zlepšiť vetranie, posilniť obvodovú schránku a zlepšiť obytný priestor prostredníctvom zhutnenia alebo rozšírenia. Koncept je modulárny a preto sa dá prispôbiť typológii každého domu.



1

Obytné podkrovie

Zväčšenie vnútorného priestoru

Využitie potenciálu horného podlažia, prvý prvok hľadá nevyužité priestory a mení ich na obytnú plochu vysokej kvality. Pri prestavbe podkrovia sa pri vytváraní obytného priestoru venuje veľká pozornosť dennému svetlu, vzniká tu viac priestoru s veľkým množstvom prirodzeného svetla, lepším vetraním a reguláciou tepla.

4

Dynamická ochrana proti slnku



Tretí plášť

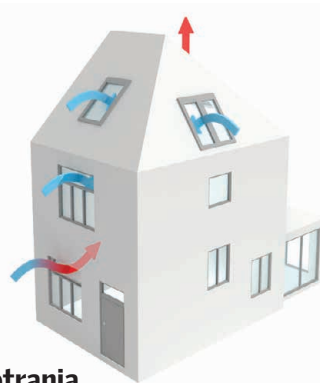
Dynamický plášť hrá dôležitú rolu pri zaistení pohodlia vo vnútri bytu, zaisťuje príjemnú teplotu vo dne i v noci a tak tiež počas všetkých ročných období, najmä pri priemernom počasí. Dynamické externé tienenie, napr. prostredníctvom roliet, znižuje behom letných mesiacov vyhrievanie bytu slnkom.

5

Systém hybridného vetrania

Hybridné vetranie

Hybridný vetrací systém kombinuje mechanické a prirodzené vetranie pomocou automatizovaných okien a vykurovania. V lete sa využívajú okná a schodisková šachta pre zaistenie prirodzeného chladenia budovy a účinnú výmenu vzduchu, napr. prostredníctvom komínového efektu. V zime mechanická ventilácia pomáha udržať dobrú kvalitu vzduchu v byte a znižuje riziko priesvanu.



2

Väčšia plocha okien

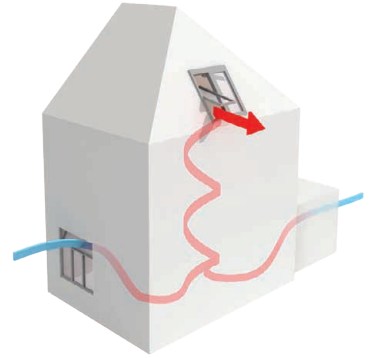


Riešenie denného svetla

Veľké fasádne aj strešné okná zväčšujú kvalitu denného svetla. Vyrovnané rozloženie okien zaisťuje príjemné a svetelné vnútorné prostredie s veľkým množstvom vzduchu v každej miestnosti a na každom poschodí.

3

Schodisková šachta zaisťujúca denné osvetlenie a vetranie



Koncept vetrania

Otvorená schodisková šachta zaisťuje kvalitnejšiu distribúciu denného svetla a účinné vetranie s použitím komínového efektu. Denné svetlo je rozvádzané do všetkých poschodí vrátane centrálnych miestností domu. Komínový efekt navyše pomáha odvádzať vlhký odpadný vzduch strešnými oknami v hornej časti schodiska, pričom otvorenými dverami a oknami prúdi do bytu čistý vzduch.

6

Lepšia energetická efektívnosť

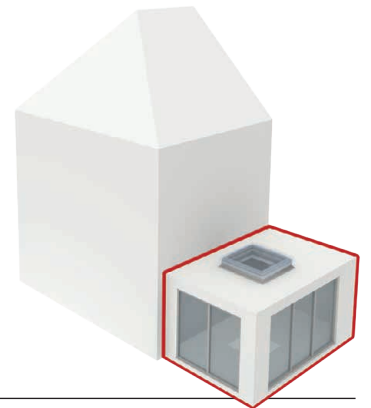


Obálka

Koncept zahŕňa zlepšenie parametrov obálky domu a moderný systém vykurovania, optimalizuje energetické parametre a tepelný komfort bytu. Zateplenie fasády, strechy domu a výmeny otvorových výplní. Systém vykurovania je kombináciou podlahového kúrenia v prízemí a moderných radiátorov v hornom poschodí.

7

Zväčšenie budovy



Nový obytný priestor

Vďaka prístavbe došlo k zväčšeniu bytu o cennú podlahovú plochu, ktorú môžu využívať jeho obyvatelia. Zväčšenie je obmedzené veľkosťou pozemku a okolitého terénu.

RenovActive ako priekopník

Štúdie ukazujú, že približne 80 miliónov Európanov žije vo vlhkých a nezdravých budovách, čo má zlý vplyv na zdravie a celkové blaho ich obyvateľov. Vysoká vlhkosť, nedostatočná izolácia a miestosti s nedostatkom denného svetla – tieto všetky faktory ako ich poznáme, zvyšujú riziko alergií, spôsobujú choroby a vedú k duševnej nepohode. Keďže tieto dôsledky môžu byť dosť závažné, narastá úsilie vedúce k zvýšeniu kvality európskych budov na dôležitosti. Napríklad, kvalitné vnútorné prostredie s nižšou vlhkosťou a lepším vetraním znižuje riziko astmy o 50 %. Dobré denné osvetlenie taktiež zlepšuje duševnú

pohodu obyvateľov, optimalizuje ich spánok, a zlepšuje ich pracovné a študijné výsledky.

Príklad hodný nasledovania

Spoločnosť VELUX sa v spolupráci s Le Foyer Anderlechtois, belgickou spoločnosťou zausťujúcou sociálne bývanie, rozhodla pustiť do premeny starej, rozpadajúcej sa budovy na moderný dom fungujúci na princípoch aktívneho domu. Jednalo sa o dvojdom, pôvodne postavený v 20. rokoch 20. storočia, ktorý sa nachádza na predmestí Bruselu, v štvrti Bon Air v Anderlechto. Účelom tohto projektu bolo

vytvoriť replikovateľný koncept, ktorý v plnej miere využíva všetkých sedem princípov pre vytvorenie väčšieho a zdravšieho domu pre všetkých nájomníkov. Po dokončení projektu sa dom stal šablónou pre 86 obdobných renovačných projektov v tejto štvrti.

Účelom opakovaného použitia tohto konceptu je dosiahnuť zlepšenie zdravia a zlepšenie života nájomníkov. Z pohľadu spoločnosti sociálneho bývania mal projekt taktiež otestovať, či je tento projekt realizovateľný a replikovateľný i v rámci obmedzeného rozpočtu.



Renovácia + Aktívny dom
= RenovActive!



80 miliónov

**Európanov žije vo vlhkých
a nezdravých domoch.**



V r. 2050

**bude 9 z 10 existujúcich
budov v Európe
stále v prevádzke.**

Vývoj domu budúcnosti
nie je žiadne sci-fi. Pracujeme
na tom už dnes.

Testovanie nákladovej únosnosti

Kľúčovým momentom, ktorý má spoločnosť v celej Európe prinútiť, aby sa do realizácie týchto projektov pustili, je ich nákladová únosnosť.

Dom RenovActive v Belgicku nepresahuje náklady na bežnú renováciu domu – v tomto prípade sa jedná o priemer 30–50 renovovaných domov – práve tak bol definovaný rozpočtový rámec asociácie sociálneho bývania.

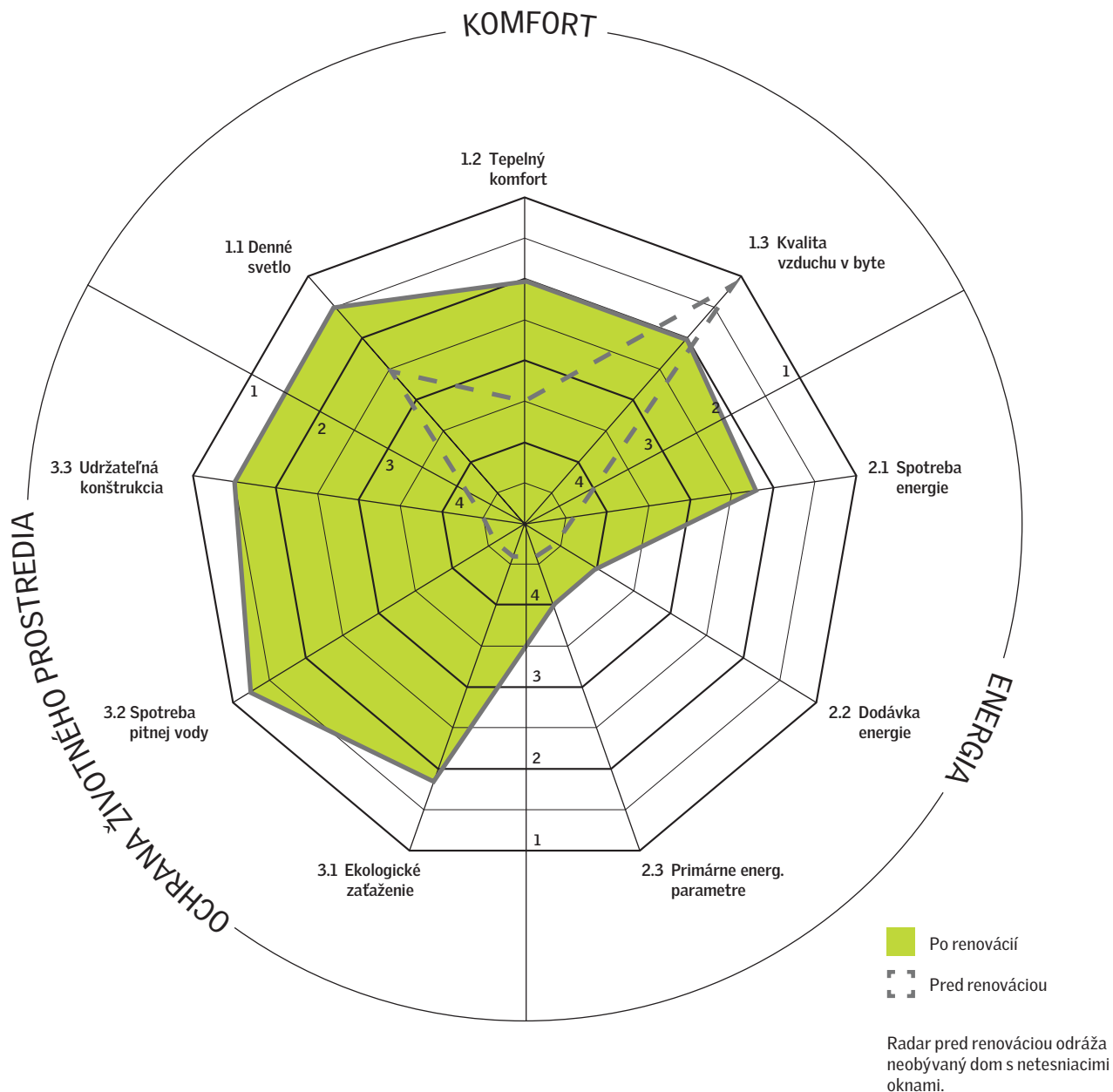
Koncept RenovActive sa pohybuje pod rozpočtovým limitom stanoveným v rámci Bruselu na renovácie sociálnych bytov.

Ceny vychádzajú z ponuky belgického dodávateľa.

Hlavné ciele

Boli stanovené nasledujúce ciele, ktorých splnenie bolo podmienkou toho, aby bolo možné projekt domu RenovActive v Belgicku považovať za úspešný. Pri realizácii projektu boli všetky ciele splnené:

- **Vnútorné prostredie:** Dom by mal poskytovať vysokú mieru osvetlenia prostredníctvom denného svetla, ochranu proti prehrievaniu a dobrú kvalitu vzduchu v byte prostredníctvom priamej regulácie podľa aktuálnej potreby.
- **Cenová dostupnosť:** Náklady na renováciu (vrátane kompletného technického zariadenia) by nemali prekročiť rozpočet stanovený pre Le Foyer Anderlechtois.
- **Opakovateľnosť:** Koncept by mal byť založený na bežne dostupných technológiách a materiáloch.
- **Energetické parametre:** Primárna spotreba energie by mala byť v súlade s prísnou bruselskou legislatívou EPB (energetické parametre budov).



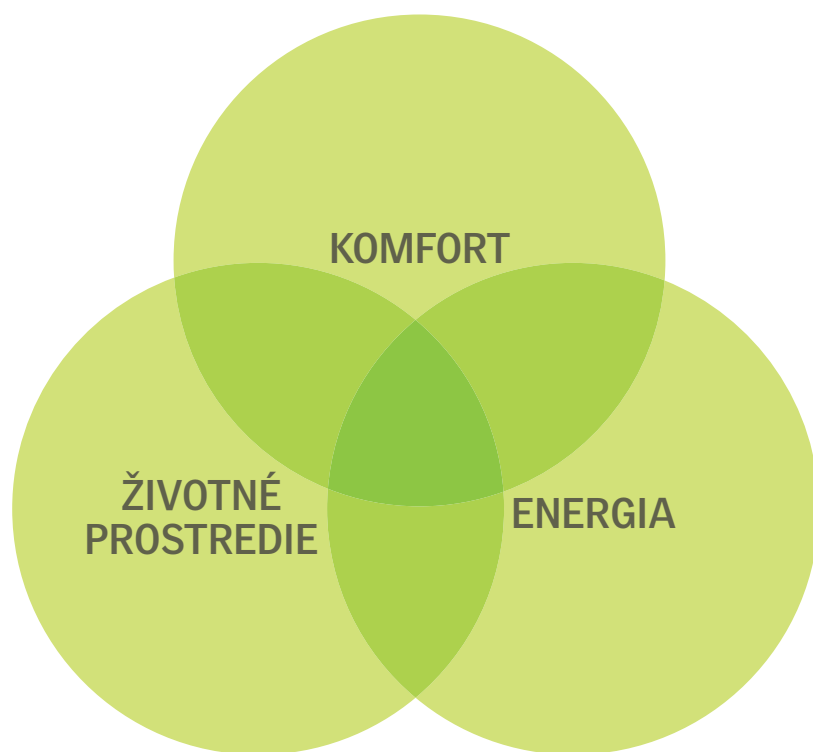
Aktívny dom

Účelom vízie Aktívneho domu je stanoviť dlhodobé ciele pre domy budúcnosti a zjednotiť zainteresované strany okolo vyrovnaného a holistického prístupu ku konštrukcii a parametrom budovy. Preložené do bežnej reči, ide o to, dať dohromady výskumných pracovníkov, developerov, architektov a úrady na projektoch ako je Dom RenovActive, aby mali možnosť zhodnotiť koncept Aktív-

neho domu, prísť s novými myšlienkami a pomôcť definovať scenáre najlepších postupov pre budúce projekty.

Projekt Aktívneho domu je hodnotený na základe energetickej spotreby budovy, vnútorného prostredia a dopadu na životné prostredie. Ďalšie informácie, viď Activehouse.info.

Označenie Active House (Aktívny dom) je celosvetovou značkou kvality pre pohodlné a udržateľné budovy. Informuje o prvkoch, ktoré sú dôležité pre život ľudí a pre život v ich dome. Označenie Active House môže byť vydávané budovám, ktoré boli ocenené v súlade so špecifikáciami Active House a spĺňajú minimálne požiadavky na pohodlné bývanie, energetickú efektívnosť a ochranu životného prostredia.



Komfort

Aktívny dom vytvára zdravšie a komfortnejšie podmienky pre bývanie s dostatočnou dodávkou denného svetla a čerstvého vzduchu.

Energia

Aktívny dom je energeticky efektívny a uprednostňuje obnoviteľné zdroje energie, ktoré sú súčasťou budovy alebo je táto energia získavaná z energetických systémov, ktoré sa nachádzajú v jej blízkosti.

Ochrana životného prostredia

Aktívny dom ma pozitívnu interakciu s miestnym a globálnym prostredím, pričom sa zameriava na využívanie zdrojov a celkový ekologický dopad behom celého ich životného cyklu.

Zdravie

Vízia Aktívneho domu bola vytvorená preto, aby majiteľom domov a nájomníkom pomohla vytvoriť zdravšie a pohodlnejšie životné podmienky s minimálnym dopadom na životné prostredie.

Účelom vízie Aktívneho domu je vytvoriť dlhodobé ciele pre budúce domy a spojiť jednotlivé zainteresované strany okolo vyváženého a holistického prístupu k stavebnému riešeniu a parametrom budovy. Preložené do bežnej reči, cieľom projektu je umožniť stretnutie výskumných pracovníkov, developerov, architektov a úradov na projektoch ako je RenovActive House za účelom zhodnotenia konceptu Aktívneho domu, vytvorenia nových myšlienok a umožniť definovanie najlepších praktických scenárov pre budúce projekty.

Aktívny dom je hodnotený na základe spotreby energie, klimatických podmienok bytu a dopadu na životné prostredie.

Nízke náklady

Finančná dostupnosť je charakteristickým znakom konceptu RenovActive. Vo vzťahu k nehnuteľnosti v Bon Air bolo hlavnou prioritou navrhnuť finančne dostupnú renováciu do aktívneho štandardu. Opatrenia vykonané v koncepte renovácie vychádzali z rozpočtového rámca organizácie sociálneho bývania v Bruseli a požiadaviek stanovených na základe energetických parametrov budov (EPB). Na základe známych nákladov na 50 podobných renovácií je RenovActive riešenie, ktoré neprekročí rozpočtový rámec pre rekonštrukcie sociálneho bývania.

Hoci je projekt plne financovaný skupinou VELUX Group, výrobcovia stavebných materiálov sa s nami podelili o svoje know-how a láskavo nám poskytli materiál. Pri určovaní konečných nákladov renovácie sa počítalo so štandardnými cenami týchto materiálov.

Opakovateľnosť

Cieľom RenovActive je stať sa „renovačným konceptom“, ktorý môže byť vo veľkom merítku aplikovaný priamo na existujúce budovy v celej Európe. Tento „renovačný koncept“ je síce určený pre dvojdom, ale dá sa ľahko previesť i na radovú zástavbu budov. Reprodukovateľné prvky možno aplikovať na renovácie i na novo vybudované projekty.

Stavebné metódy a materiály boli starostlivo vybrané tak, aby bol tento koncept reprodukovateľný v prípade čo najvyššieho počtu domov. Koncept je ďalej škalovalateľný, čo znamená, že jednotlivé prvky z konceptu možno vziať a aplikovať nezávisle, napríklad pri miere a kvalite denného osvetlenia sa jedná o dynamické tienenie slnka, systém hybridnej ventilácie a podkrovnej výstavby.



Dom RenovActive je dielom architektonickej kancelárie ONO architectuur z Antverp. Hlavným architektom bol Jonas Lindekens, ktorý hral kľúčovú rolu pri vytváraní architektonického a technického návrhu domu RenovActive, v úzkej spolupráci s odborníkmi z Le Foyer Anderlechtois a so spoločnosťou VELUX Group.

Spoločnosť ONO architectuur dokázala poraziť niekoľko ďalších uchádzačov a vyhrala súťaž na rekonštrukciu dvojdomu v štvrti Bon Air v Anderlechthe. V tomto rozhovore Jonas Lindekens vysvetľuje, čo ho prinútilo k tomu, že sa rozhodol uchádzať o účasť v projekte, a ako práca s princípmi Aktívneho domu prinútila spoločnosť zmeniť pohľad na vec s ohľadom na kombináciu energetickej účinnosti s pohodlím.

Aktívny dom = viac slobody a vyváženejšie voľby

Rozhovor: Jonas Lindekens, architekt v ONO architectuur

„O projekt sme mali okamžite záujem. V tej dobe sme dokončovali práce na projekte pasívneho domu a nemali sme predstavu, ako porovnať dátové požiadavky na tento projekt s požiadavkami Aktívneho domu. Potom sa z toho rýchlo stala nezávislá alternatíva, ktorá nás prinútila k rýchlemu jednaniu s ohľadom na komfort a energiu. Podľa nás to bol naozaj zaujímavý prístup.

Dom sa nachádzal v záhradnej štvrti na okraji Bruselu, kde je k videniu celá rada ďalších príkladov naozaj krásnej architektúry záhradných štvrtí. Táto časť mesta má svoje kúzlo, ale chýbajú kvalitné parametre iných záhradných štvrtí. Tento konkrétny projekt ponúkal príležitosť ako obnoviť niektoré parametre, ktoré sa v uplynulých desaťročiach vytratili – považovali sme to za príležitosť, ako túto krásnu štvrť vylepšiť.

Chceli sme prerobiť obytné priestory tak, aby vyhovovali požiadavkám moderného bývania a museli sme využiť podkrovia, aby sme zväčšili úžitkovú plochu. Hľadali sme miesto, kam by sme umiestnili schodisko, ale nakoniec sme museli vchod do horného poschodia umiestniť doprostred. Našťastie to bola najtmavšia časť domu, takže schodisko v konečnom dôsledku vlastne pomohlo celý dom presvetliť.

Podľa môjho názoru je schodisko, ktoré funguje ako svetelná a vetracia šachta, v kombinácii s automatickými oknami pomerne

unikátne riešenie. Tieto jednotlivé prvky pôsobia dohromady a bez seba navzájom by nemohli fungovať. Keby tu nebolo schodisko, nedokázali by sme maximalizovať denné svetlo a táto kombinácia vytvára peknú atmosféru so svetlom prichádzajúcim z dvoch smerov. To isté platí pre vetranie. Okno na hornej časti schodiska by nespĺnilo svoju vetraciu funkciu, keby nebolo automatizovaných okien na fasáde.

Aktívne domy umožňujú nachádzať lepšiu rovnováhu medzi rôznymi cieľmi v architektonickom riešení

V poslednej dobe sa objavujú snahy budovať pasívne domy, ale často dochádza bohužiaľ k tomu, že v dôsledku zamerania sa na dosiahnutie vypočítaných čísiel, neboli celkové riešenia príliš zmysluplné. Aktívne domy umožňujú lepšiu rovnováhu medzi viacerými architektonickými cieľmi. Práve to sme pri realizácii tohto projektu zistili, že môžeme dosiahnuť vynikajúce parametre z hľadiska spotreby energie a komfortu a kvality života, a to bez prílišných obmedzení. Myslím si, že práve touto cestou by sme sa mali v budúcnosti uberať.“



V roku 2013 sa spoločnosť VELUX Group a spoločnosť pre sociálne bývanie Le Foyer Anderlechtois rozhodla vytvoriť spoločný projekt zameraný na renováciu domu v súlade s princípmi Aktívneho domu. Samotná renovácia bola zahájená v roku 2015 a dokončená bola v máji 2016.

Generálny riaditeľ, Bruno Lahousse, dohliadal na realizáciu projektu a snažil sa zladíť vízie RenovActive s kľúčovými výkonovými indikátormi spoločnosti. V tomto rozhovore Bruno Lahousse vysvetľuje, ako došlo k tomu, že orientácia na ochranu zdravia ako hlavný parameter výstavby, začala meniť celý program komunity sociálneho bývania.

Orientácia na zdravie a emisie vedli k zmene programu

*Rozhovor: Bruno Lahousse,
generálny riaditeľ Le Foyer Anderlechtois*

„Jedným z našich hlavných úloh bolo inovovať prístup. Poznali sme projekty, kde sa tieto veci bežne analyzujú z technického a administratívneho hľadiska. Tento krát sme však museli rozhodnúť dopad na životné prostredie a to bolo pre nás nové.

Jedným z našich záväzkov ako spoločnosti pre sociálne bývanie je splnenie cieľov v sociálnej oblasti, ktoré sú definované prostredníctvom kľúčových výkonových indikátorov. Jeden z týchto indikátorov zaväzuje našu spoločnosť k tomu, aby brala do úvahy náklady na bývanie, čo je v tomto prípade nájomné a náklady na vykurovanie. Ďalej sme sa zaviazali, že nájdeme riešenie, ktoré pomôže znížiť emisie CO₂ v našich štvrtiach. Inšpirovali sme sa prístupom iniciatívy modelových domov VELUX s ohľadom na spotrebu energie a súhlasili sme s tým, že musíme urobiť niečo pre zníženie emisií CO₂.

Pred niekoľkými rokmi sme sa začali zameriavať na kvalitu vzduchu a kvalitu vody v našich domoch. Tieto otázky musíme i naďalej riešiť kvôli vlhkosti vo vnútorných priestoroch. Do základu domu preniká podzemná voda a činnosťou človeka tu dochádza ku kondenzácii, v ktorej dôsledku nie sú domy zdravé. Mnoho rokov sme hľadali odsávacie systémy, ktoré by tieto problémy vyriešili, ale teraz dúfame, že sa nám podarilo nájsť vhodné riešenie.

Usilovali sme sa o vytvorenie zdravých bytov pre našich nájomníkov. Všetky tieto domy boli postavené v 20. rokoch 20. storočia, kedy technické znalosti neboli na príliš vysokej úrovni. Hladina podzemnej vody v Bruseli je pomerne vysoká, takže vlhkosť je známym problémom. Vďaka riešeniam zameraným na lepšie prírodné a hybridné vetranie v rámci projektu RenovActive House sme sa ocitli veľmi blízko k vyriešeniu tohto problému.

Naším cieľom je zaistiť našim nájomníkom zdravé bývanie.

Veľmi dôležitá bola taktiež opakovateľnosť. Celkom máme 225 domov, ktoré sú si podobné a aktuálne sa otvárajú verejnosti. Už sme prideliť prostriedky na renováciu 86 takýchto domov, ktoré by mali byť hotové do konca roku 2018.

S projektom RenovActive dúfame, že sa nám podarí presvedčiť zainteresované strany, že tieto nové postupy sú správnu cestou. Úrady, ktoré majú na starosti stavebné povolenia týchto domov, by mali zmeniť svoje požiadavky a zamerať sa viac na kvalitu ľudského života. Príliš často venujú pozornosť iba administratívnym a architektonickým aspektom a skutočné životné podmienky potom zostávajú trochu stranou.“

Flexibilný koncept, ktorý zaisťuje
finančne dostupnú renováciu
vnútorného prostredia



Po

Pred



Foto: Adam Merk

Sedem opakovateľných krokov

RenovActive House obsahuje všetky hlavné opakovateľné kroky, ktoré predstavujú koncept RenovActive. Všetky kroky sú realizované ako samostatné jednotky výrobkov a riešení a optimalizujú základné parametre domu s ohľadom na spotrebu energie, pohodlia a prostredia bytu – čo sú tri základné piliere konceptu Aktívneho domu. Táto flexibilita a základná merateľnosť umožňujú vyrobiť na mieru každý projekt a prispôbiť ho príslušnému rozpočtu.





Foto: Adam Merk

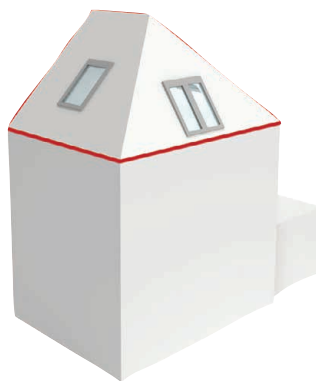


Foto: Adam Merk



Po

Pred



1

Obytné podkrovie

Lepšie využitie vnútorných priestorov

- Prestavbou podkrovia vznikne 12,5 m² kvalitného obytného priestoru. Strešné okná zaisťujú dostatok denného svetla i vetranie. Podkrovie je spojené s bytom pomocou novo postaveného schodiskového priestoru.

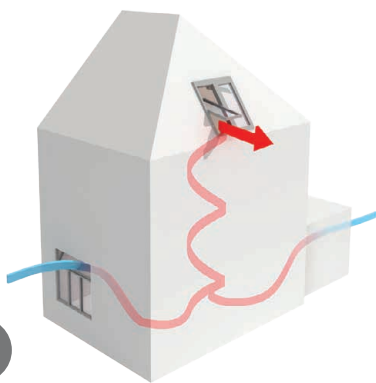
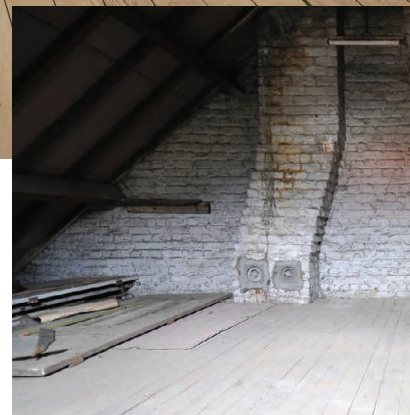


2

Zväčšená plocha okien

Hospodárenie s denným svetlom

- Vďaka vyváženému rozloženiu okien pôsobí dom príjemne a svetlo; v každej miestnosti a na každom poschodí je dostatok denného svetla.



3

Schodisková šachta pre denné svetlo a vetranie

Vetrací kanál

- Otvorená schodisková šachta zaisťuje rozvod denného svetla do všetkých poschodí aj centrálnych miestností bytu.
- Komínový efekt zaisťuje účinné vetranie otvorenými strešnými oknami a dvermi.



4

Dynamické tienenie

Tretí plášť

- Dynamické vnútorné tienenie obmedzuje solárne zisky v lete a pomáha udržať príjemnú teplotu v dome.



Pred

Po

Foto: Adam Mark



Pred



Po

Foto: Adam Mark

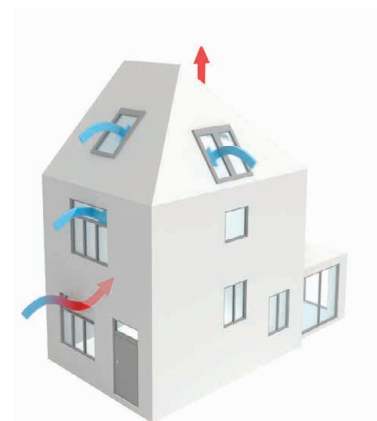


Po

Foto: Adam Týmek



Pred



5

Hybridný vetrací systém

Hybridné vetranie

- V lete sa okna a schodisková šachta používajú pre zaistenie prirodzeného vetrania v budove, napr. s použitím komínového efektu pre výmenu vzduchu.
- Mechanické vetranie pomáha udržať dobrú kvalitu vzduchu v byte a znížiť riziko priesvanu.

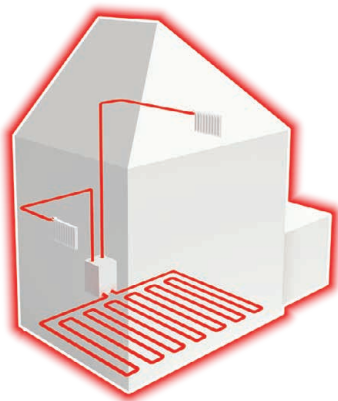


Po

Foto: Adam Mork



Pred

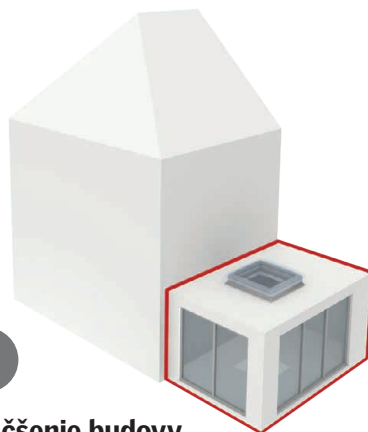


6

Lepšia energetická efektivita

Obálka

- Koncept zahŕňa zlepšenie parametrov obálky domu a moderný systém vykurovania, optimalizuje energetické parametre aj teplotný komfort bytu. Zateplenie fasády aj strechy domu a výmenu otvorových výplní. Systém vykurovania je v kombinácii podlahového vykurovania v prízemí a moderných radiátorov na hornom poschodí.



7

Zväčšenie budovy

Nová úžitková plocha

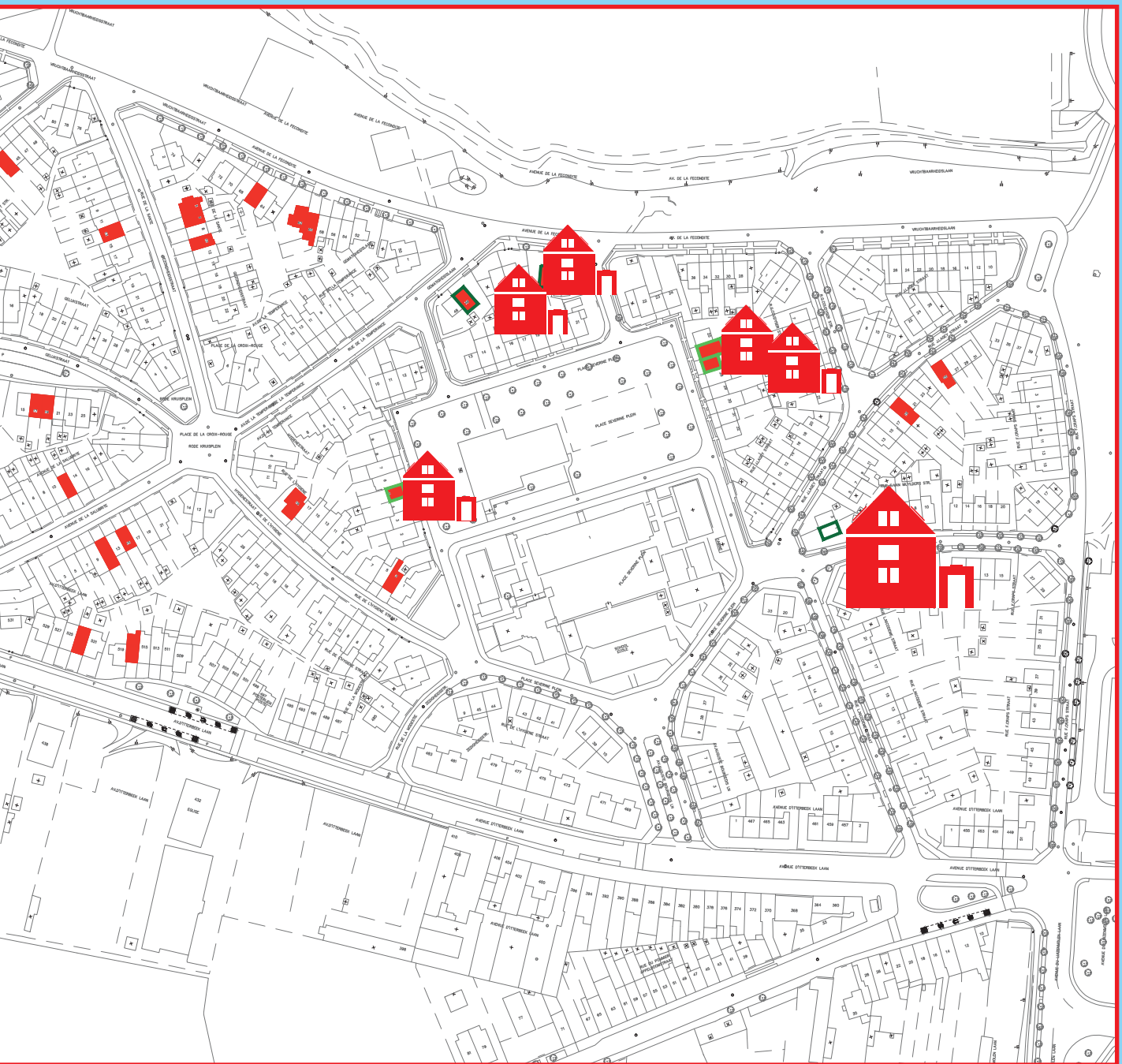
- Nová úžitková plocha meria 15 m² a vytvára dodatočný obytný priestor v prízemí pre päťčlennú rodinu.



Foto: Adam Merik



Foto: Adam Twork



Výrobky a riešenia VELUX

Kúpeľňa

Svetlovod, pevný tubus

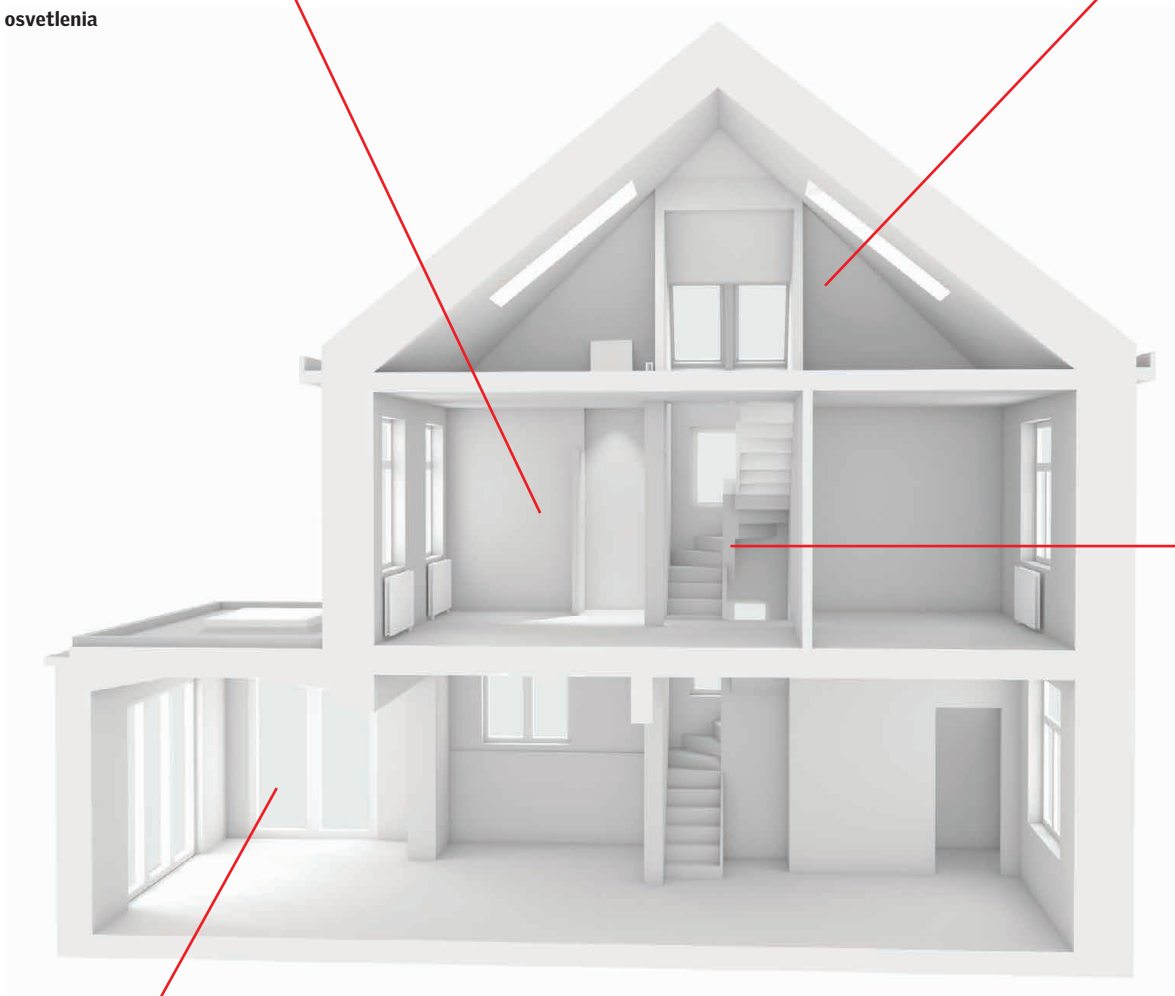
Typ:

TWR 0K14 – rozmery: priemer 35 cm

Nosič led diodového osvetlenia

Typ:

ZTL 014L



Jedáleň

VELUX INTEGRA® Elektricky ovládaný svetlák

Typ:

CVP 100150 – rozmery: 100 × 150 cm
+ Ploché sklo – Typ: ISD 2093

VELUX INTEGRA® elektricky ovládaná plisovaná roleta pre strešný svetlák

Typ:

FMG 100150 1016 – biela

Podkrovie ako detská izba

Strešné okno VELUX

Typ:

GPL SK10 2066 – drevo, biely náter
– rozmery: 114 × 160 cm
– trojsklo

Zatemňujúce elektrické žalúzie

Typ:

FHC SK10 1045 – biela, dvojito plisovaná
vnútorná roleta

Samoregulačné vetracie zariadenie so zvýšeným prietokom

Typ:

ZZZ 214K P (prototyp)

VELUX INTEGRA® elektricky ovládané strešné okno

Typ:

GGL SK10 207021 – drevo, biely náter
– rozmery: 114 × 160 cm
– dvojsklo

Elektricky ovládané vonkajšie markízy

Typ:

MML SK10 5060

Lemovanie pre zateplenie a zapustenú montáž

Typ:

EDJ SK10 2000 – profilovaná strešná krytina

Parotesná fólia

Typ:

BBX SK10 0000

Kombinácia zatemňujúcej a plisovanej rolety

Typ:

DFD SK10 4571 – kombinácia modrej
zatemňujúcej rolety s bielou plisovanou
žalúziou, ktorá láme denné svetlo

Spájajúce schodisko

2× VELUX INTEGRA® elektricky ovládané strešné okno (osadené v zostave)

Typ:

GGL MK08 207021 – drevo, biely náter
– rozmery: 78 × 140 cm
– dvojité zasklenie

Zapustené kombi lemovanie pre zostavy strešných okien

Typ:

EKJ MK08 0001E & EKJ MK08 0003
– profilovaná strešná krytina

Izolačný rám

Typ:

BDX MK08 2000F

Parotesná zábrana

Typ:

BBX MK08 0000

2× elektricky ovládané plisované rolety

Typ:

FML MK08 1016

Elektricky ovládané vonkajšie markízy

Typ:

MML MK08 5060

Partneri – dovážatelia výrobkov



Spoločnosť Saint-Gobain Glass Solutions dodáva okná s dvojitým zasklením (typ SGG CLIMAPLUS XN SWS) a okná s trojitým zasklením (typ SGG CLIMATOP XN SWS). Tieto dva typy zasklenia

kombinujú vynikajúcu energetickú účinnosť s vysokou úrovňou vyžarovania svetla. Typ CLIMATOP taktiež znižuje priamy vstup slnečného svetla a bráni prehriatiu behom slnečných dní.



Weber nám pomáha s vytváraním vonkajšej izolácie a dodáva nám omietku na izoláciu existujúcich tehál (typ omietky Webertherm B100 WDVS).



Adsorfs dodáva produkty na vystuženie stien Vertex pre vonkajšie a vnútorne omietnuté vyštukované fasádne budovy. Vďaka riešeniu odolnému proti nárazom zaisťuje výrobok zo sklenených vlákien ochranu proti trhlinám a dlhšiu životnosť fasády.



Spoločnosť Somfy nainštalovala motor SUNEa io, ktorý umožňuje bezproblémové diaľkové ovládanie plátenných a slnečných žalúzií.



Existujúce dlaždice Koramic Tiles 44 od spoločnosti Wienerberger na streche boli zachované. Konštrukcia postavená s použitím keramických strešných dlaždíc môže mať bez problémov životnosť dlhšiu ako 150 rokov.



Kvik je dánska značka navrhujúca kuchyne, ktoré sú cenovo dostupné a pritom veľmi kvalitné. Spoločnosť Kvik sa domnieva, že každý by si mal byť schopný vybaviť svoj byt špičkovým dánskym dizajnom. Model kuchyne sa volá Senti – kuchyňa úplne bez madiel. Zásuvky aj dvierka sa dajú otvárať a zatvárať jemným zatlačením. Pracovná doska je biela Kvik Touch – silný a praktický

laminát so špeciálnym povrchom, ktorý sa ľahko čistí a drobné škrábanice sa dajú veľmi ľahko opraviť. Jedna strana kuchyne je určená ako pracovný priestor s veľkým podlepeným drezom a varnou sekciov. Základné skrinky dodávané v kuchyni sú extra hlboké skrinky XXL Kvik.



Spoločnosť ISOVER dodáva izolácie pre strechy, podlahy a steny. Izolácia sa vyrába zo sklenej vaty. Typ Isoconfort 32, v spojení s duplexom Vario KM (parotesná / vzduchotesná prekážka z polyamidu), Vario KB1 (extra široká samolepiaca páska), Vario double Fit a Vario Stos (pružná, extra silná membrána EPDM pre zaistenie vzduchotesnosti).



De Kringwinkel je sieť second hand obchodov v belgických Flandroch. Spoločnosť zhromažďuje materiál, ktorý sa dá znovu použiť a predáva ho v 131 miestnych obchodoch a pomáha tým znížiť odpad. Zároveň poskytujú 5 000 pracovných miest nekvalifikovaným pracovníkom. Dom RenovActive bol ozdobený nábytkom a materiálom od spoločnosti De Kringwinkel, čo zdôrazňuje udržateľný a cenovo dostupný charakter projektu RenovActive.



Creating healthy spaces

Renson dodáva vetracie systémy riadené požiadavkami C+, ktoré kombinujú priebežné prúdenie čerstvého vzduchu samoregulačným ventilačným potrubím Invisivent s mechanickým odvodom vzduchu prostredníctvom centrálného odvodného ventilátoru Healthbox. Obytné priestory majú okenné ventilátory Healthbox so zabudovaným predbežným vykurovaním, zatiaľ čo dynamické senzory analyzujú vzduch, ktorý je odvádzaný zo spálne a ostat-



Gyproc dodáva SoundBlockboards, ktoré majú jadro s vyššou hustotou ako štandardný sadrokarton. Tieto dosky sú určené pre použitie v systémoch stien a prepažiek Gyproc, ktoré vyžadujú vysokú zvukovú izoláciu. V kombinácii s profilmi SoundBlock a s kovovými klincami ponúka systém SoundBlock najvyššiu úroveň zvukovej izolácie. Okrem toho je SoundBlock tenká sadrokartonová doska, ktorá sa ľahko inštaluje.



Spoločnosť Grundfos nainštalovala hlavné čerpadlo RWR Smartflo SQE 3-40, ktoré umožňuje zber filtrovania a opätovné použitie dažďovej vody.

ných miestností s vysokou úrovňou vlhkosti. Analýza kontroluje CO₂ alebo vlhkosť alebo prchavé organické zlúčeniny. Ďalšia ventilácia je v miestnostiach, kde sú často prítomní ľudia, čím optimalizuje kvalitu vzduchu pre každú zónu. Kompaktný systém roliet Miniscreen 100 s kabelovými vodičmi pomáha zabrániť ohrevu prostredníctvom slnečného žiarenia.

VELUX SLOVENSKO spol. s r.o.
Galvaniho 7/A
821 04 Bratislava
Zákaznícka linka: 02 / 33 000 555
Telefax: 02 / 33 000 556
info.v-sk@velux.com
www.velux.sk

Prinášame vám svetlo™

VELUX®