

Zelený životní styl

Zelený životní styl



Typový dům na klíč **Lucern 127** s provětrávanou dřevěnou fasádou ze sibiřského modřínu, centrální rekuperace Zehnder, teplovodní podlahová vytápění, tepelné čerpadlo vzduch-voda, www.lucern.cz

Zelený životní styl

Představte si dům, který se o vás stará lépe než vaše babička, a navíc vám šetří peníze za energie. Vítejte ve světě pasivních domů, kde se moderní technologie potkává s udržitelností. Výsledkem je bydlení tak chytré a pohodlné, že ani děti nebudou chtít z domu.

PŘIPRAVILA: LUCIE BEJČKOVÁ, FOTO: ARCHIV



Rodinný pasivní dům **MAPLE 20** s měrnou potřebou tepla na vytápění 17 kWh/m² díky stavebnímu systému VELOX, zastavěná plocha 103,16 m², cena stavebnice **1 349 500 Kč**, www.hoffmann.cz

Když se řekne pasivní dům, možná si představíte futuristickou stavbu se solárními panely a cenovkou, která vás donutí zhluboka dýchat do papírového sáčku. Klid...

Pasivní dům

Pasivní domy jsou naše budoucnost. Nejenže jsou ekologické a ekonomické, ale život v nich je pohodlnější a zdravější. Není vhodné zastírat, že vstupní investice není zanedbatelná, ale nezapomínejte, realita není takové sci-fi, je dostupnější, než si myslíte. Pasivní domy jsou vlastně takoví malí energetičtí premiáři mezi všemi stavbami. Zkuste se zasnít a představit si dům, který je tak dobře zateplený, že si můžete celou zimu užívat teplo jen ze zapnutého notebooku, ze zapálených vonných svíček a možná od psa, který s vámi po několika neúspěšných povelích „na místo“ sdílí gauč. Díky dokonalé izolaci a inovativním technologiím, jako jsou trojitá okna (jako tři vrstvy oblečení), rekuperace či pórobetonové tvárnice, jsou tepelné mosty v podstatě mimo hru. Možná jste zaregistrovali, že každá novostavba musí odpovídat standardu budov s takzvanou téměř nulovou spotřebou ener-

gie (nZEB) nebo pasivním domům. Jaký je ale mezi nimi vlastně rozdíl? Oba typy domů musí mít nízkou spotřebu energie na celkový provoz, tedy na vytápění, chlazení, větrání i ohřev vody. Zásadní rozdíl je právě ta spotřeba energie na vytápění. Zatímco u nízkoenergetických staveb je limit stanovený na 50 kWh/m²/rok, pasivní dům nesmí spotřebovat více než 15 kWh/m² ročně!

Co ovlivňuje energetickou náročnost domu?

- klimatická oblast
- orientace pozemku a jeho zastínění
- velikost a tvar stavby
- obvodová konstrukce domu a tepelné mosty
- vnitřní dispozice domu
- velikost oken / prosklených ploch
- zdroje tepla a rozsah topné soustavy
- typ větrání a řešení přehřívání
- výběr elektrospotřebičů

Stavba

Stavební materiál

Čtyři úsporné typy redakce



Broušené cihly **Porotherm EKO+ Profi** (Wienerberger) s nadstandardními tepelněizolačními vlastnostmi, ideální pro jednovrstvé obvodové stěny pasivních domů bez dalšího zateplení, www.wienerberger.cz



Tepelněizolační broušené cihly **Family 50 2in1** (HELUZ) vyplněné expandovaným polystyrenem jsou určeny pro chráněné jednovrstvé obvodové zdvo téměř nulových a pasivních budov, www.heluz.cz



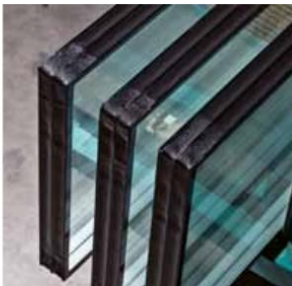
Pórobetonová tvárnice **Lambda YQ 500 mm PDK** (Ytong), pero + drážka + kapsa, splňuje i bez dodatečného zateplení základní normové požadavky pro pasivní domy, www.xella.cz



Sendwix 16DF-D THERM (KM Beta) se speciální příměsí zvyšující tepelný odpor až o 50 %, dochází tak k eliminaci tepelných mostů a úspoře na vytápění až o 6 %, www.kmbeta.cz

Okna

Tři úsporné typy redakce



Základní izolační trojsklo **Triple (IZOS)** s vynikajícími tepelněizolačními vlastnostmi, tloušťka 44 mm, hodnota prostupu tepla U_g 0,6 až 0,5 přispívá k energetickým úsporám, www.izos.cz



Okenní systém **Living Alu Inside** (Schüco) díky sedmikomorové konstrukci profilu, vynechání ocelových výtuh a cílenému umístění hliníkových pásků nevytváří tepelné mosty, www.schueco.com



Plastová okna **Komfort EVO (VEKRA)** s tepelněizolačními vlastnostmi odpovídajícími požadavkům pasivních budov, hluboko uložené izolační zasklení navíc omezuje rosení oken, www.vekra.cz



Dvoupodlažní dům **Blanka 41** o dispozici 5+1 a celkové užité ploše 124,5 m² (zastavěná plocha 88,25 m²), dům disponuje tepelným čerpadlem a systémem inteligentní domácnosti, www.ekonomicke-stavby.cz

Představte si, že se vaše okna rozhodnou stát superhrdiny – nebudou zachraňovat krásy v nesnázích, ale zajistí vám pohodlné bydlení a udrží peníze na účtu.

Skleněné kouzlo pasivních staveb

Zajistit pohodlí a ušetřit peníze, to není snadná práce ani pro Supermana. Prosklené plochy mají klíčový vliv na energetickou efektivitu pasivních domů. Právě proto byla vyvinuta zcela nová „pasivní“ okna.

A co že je na těchto oknech tak speciálního? Především trojitá zasklení. Tři skla nejsou jen marketingový trik, jako „čím víc skle, tím víc okno“. Okno pasivního domu je jako sendvič se třemi vrstvami skla místo jednoho: jedna vrstva pro teplo, druhá pro izolaci a třetí pro to, abyste mohli pozorovat okolní krajinu nebo sousedy, aniž by vám přitom umrzl nos. Díky tomuto skleněnému sendviči zůstane teplo tam, kde ho chcete mít – doma. To ale není všechno! Okna u pasivních domů jsou mistři v eliminaci tepelných mostů. Tepelné mosty jsou jako nechtění hosté, kteří přijdou na rodinnou osla-

vu bez pozvání, sní všechno jídlo a kazí zábavu. Ale s okny v pasivních domech jsou tyto hosté vykázáni ještě předtím, než vůbec dorazí. Tepelná izolace je tak efektivní, že se ani zimní mráz nedostane dovnitř. Může to znít jako scéna z dalšího fantasy filmu, ale ve skutečnosti je to jen velmi dobře navržená technologie.

A co teprve když pořádají party sousedé? Díky vynikající izolaci a kvalitním materiálům jsou tato okna také skvělými tlumiči zvuku. Takže když si budete chtít užít klidný večer u knihy nebo filmu, nebudete rušeni hlukem z ulice. A nakonec, ta nejlepší část – ušetřené peníze. I když jsou taková okna ve vyšší cenové kategorii než ta standardní, je dobré si připomenout, že doladí celý koncept pasivního bydlení a o finanční úspore budete vyprávět každému na potkání.

Tepelná čerpadla

Tři úsporné typy redakce

Tepelné čerpadlo země-voda **S1256** (NIBE) se sezónním topným faktorem až 6,22, nové chladivo šetrnější k životnímu prostředí, vysoká vydatnost teplé vody a nízká hladina hluku, www.nibe.cz



Tepelné čerpadlo země-voda **HPG-I DCS Premium** (STIEBEL ELTRON), obsahuje zásobník teplé vody, lze jej volitelně integrovat do domácí sítě a ovládat prostřednictvím chytrého telefonu, www.stiebel-eltron.cz



Tepelné čerpadlo **R290 Monobloc** (LG), jeden z nejtíšších modelů na trhu s hlukovostí jen 49 dB (A), výstupní teplota až 75 °C, provozní rozsah již od -28 °C, www.thermav.cz



Dvoupodlažní zděná monolitická stavba pasivního domu, projekt **Cholupice**, k základní hmotě stavby je nasunuta jednopodlažní část s relaxací a wellness, www.kubus.cz

Zařízení, které dokáže vytáhnout teplo ze vzduchu nebo ze země a přenést ho do vašeho obýváku. To je tepelné čerpadlo! Spolu s pasivním domem tvoří perfektní duo.

Nepostradatelná tepelná čerpadla

O tepelných čerpadlech už jsme toho napsali mnoho. Pokud ale stále tápete nad tím, jak to vlastně funguje, představte si chladničku. Čerpadlo funguje na principu převrácené ledničky – zatímco lednička odebírá teplo z vnitřku a vypouští ho ven, tepelné čerpadlo naopak odebírá teplo zvenčí a přenáší ho dovnitř. A to i ve chvíli, kdy je venku taková zima, že by se Eskymák třásl zimou. Pokud se zase odkloníme k fantasy filmům a světu superhrdinů, je tepelné čerpadlo jakousi kouzelnou zbraní přeměňující energii z okolního prostředí na teplo pro váš domov. A k pasivnímu domu neodmyslitelně patří.

Taková stavba totiž už sama o sobě potřebuje minimum energie na vytápění. Mít tepelné čerpadlo v takovém domě je jako mít super výkonného asistenta, který se postará o všechno ostatní. Díky tomu, že pasivní dům má

skvělou izolaci a minimální tepelné ztráty, tepelné čerpadlo nemusí pracovat na plné obrátky. Výsledkem je nižší spotřeba energie a výrazně nižší účty za topení.

A když je horko? Tepelné čerpadlo vám může poskytnout nejen teplo, ale i chlad. V létě může tepelné čerpadlo fungovat jako klimatizace a ochladit váš dům, když venku panuje tropické počasí. Jedno zařízení vám tak poskytne komfort po celý rok.

Tepelné čerpadlo je také výhodné pro životní prostředí. Funguje na principu obnovitelné energie, což znamená, že snižujete svou uhlíkovou stopu. Moderní tepelná čerpadla jsou navíc tichá a nenápadná, takže nebudete mít doma žádné hlučné monstrum. Místo toho si můžete užívat příjemné domácí klima a přitom vědět, že děláte něco dobrého pro planetu.



Pasivní dům N14 s dispozicí 5+1+G, součástí provedení „Zelená úsporám“ je tepelné čerpadlo a inteligentní domácnost, cena 3 850 000 Kč, www.ekonomicke-stavby.cz

Čerstvý vzduch aniž byste museli otevřít okno a pustit si dovnitř zimu nebo vedro, a to nepřetržitě 24/7. To je rekuperace – další kouzlo, které vám pasivní domy nabízejí.

Rekuperace

Je to takový malý zázrak, který vám zajistí čerstvý vzduch, aniž byste museli otvírat okna a vypouštět cenné teplo. V praxi to funguje tak, že zatímco váš dům dýchá (a vy s ním), teplo z odcházejícího vzduchu je chytrým způsobem vráceno zpět do místnosti. Takže si můžete v klidu vyměňovat vzduch, aniž byste cítili průvan nebo zimu.

Rekuperace je něco jako Batman. Nejevuje se na veřejnosti, nemá nadpřirozené schopnosti, ale svou práci odvádí naprosto skvěle. Zatímco vy klidně spíte, váš rekuperační systém tiše a efektivně vyměňuje starý, vydýchaný vzduch za čerstvý. Když se starý vzduch odvětrává ven, jeho teplo se předává čerstvému vzduchu, který přichází dovnitř. Výsledek? Vaše vytápění nemusí běžet na plné obrátky, protože rekuperace vrací do domu teplo, které by jinak uteklo oknem. Mozkem

této „složitě“ jste jen vy! Vy rozhodujete, kdy a jak bude váš rekuperační systém pracovat. Můžete nastavit různé režimy a intenzitu podle toho, jak se mění počasí a vaše potřeby.

Rekuperace ale zvládá i jiné výzvy. V létě umí zachovat příjemný chládek, takže váš domov zůstane svěží, i když venku panuje tropické vedro. Rekuperace prostě umí udržet rovnováhu, ať už se počasí chová jakkoli. To ale stále není všechno z výčtu superschopností. Rekuperace není jen mistr tepla a čerstvého vzduchu, ale také strážce čistoty a zdraví. Váš domov chrání před alergeny, prachem a dalšími škodlivinami. Filtry v rekuperační jednotce zajistí, že do interiéru vstupuje jen čistý a zdravý vzduch. Takže pokud trpíte alergiemi nebo máte citlivé dýchací cesty, rekuperace bude váš nejlepší přítel.

Rekuperace

Tři úsporné tipy redakce



Inteligentní větrací jednotka **ComfoAir Q350 TR** (Zehnder), účinný a tichý provoz, vybavena výměníkem tepla ve tvaru diamantu s větším povrchem pro účinnější rekuperaci tepla, www.zehnder.cz



Lokální větrací jednotka **Korasmar Tube 2400** (Korado) se střídáním směru proudění vzduchu, manuálně uzavíratelná klapka, vzduchový výkon od 15 do 45 m³/h, www.korado.cz



Bezmotorová vestavná digestoř **Luca R** (FABER) s dvoustupňovou filtrací je speciálně konstruovaná tak, aby se mohla stát součástí řízeného ventilačního systému s rekuperací, www.digestore-faber.cz

Fotovoltaika

Tři úsporné tipy redakce



Jedno nebo třífázový **Wallbox Galaxy Smart** (DZD), díky připojení střídačů k síti a fotovoltaickému systému optimalizuje nabíjení elektromobilu a snižuje množství elektřiny ze sítě, www.dzd-solar.cz



Fotovoltaická elektrárna se všemi důležitými bezpečnostními prvky včetně protipožární a protipřepětové ochrany, návrhářský software PV*SOL premium pro modelaci a optimalizaci, www.evora.cz



Akumulační nádrž **NADO 300/20** (DZD) včetně izolace ke shromažďování přebytečného tepla od zdroje – solárních panelů, nádrž obsahuje vnořený nerezový výměník pro přípravu teplé vody, www.dzd.cz



Rodinný dům **Residence** s dispozicí 7+1, betonová konstrukce s inteligentním zateplovacím systémem, cena od **7 899 000 Kč**, www.canaba.cz

Přeměna sluneční energie na úspory a posun k udržitelné budoucnosti s čistým svědomím. Solární panely jsou stěžejním krokem k nezávislosti na dodávkách elektrické energie.

Fotovoltaika a pasivní dům Investice a dotace

Slunce zásobuje váš dům energií a váš dům ji efektivně využívá bez zbytečných ztrát. To je realita dnešních i budoucích generací. Pasivní dům s vynikající izolací, trojitými okny a téměř nulovou spotřebou energie na vytápění ve spojení s fotovoltaikou vytváří dynamické duo, které je neporazitelné. Zatímco vy si ráno pijete kávu a čtete noviny, vaše solární panely chytají každý sluneční paprsek a přeměňují ho na elektřinu. Je to, jako byste měli na střeše svého domu svou vlastní mini elektrárnu, která neustále pracuje pro vás. Navíc, když se slunce schová za mraky, váš systém je tak chytrý, že uloží přebytečnou energii do baterií na horší časy. Díky tomu budete mít elektřinu i v noci nebo za špatného počasí. váš dům se stává pevností, která efektivně využívá každý watt energie, aniž by musela čelit zbytečným ztrátám.

Vklad do pasivního domu se vám může vrátit dřív, než řeknete „účty za topení“. Start může být trochu dražší, ale už nebudete muset každý měsíc s hrůzou sledovat, jak se vaše peníze rozplývají ve fakturách za energie. Navíc díky různým dotačním programům můžete ušetřit už při samotné stavbě. Například díky dotaci Pasiv+ 535 000 Kč. Pro dosažení dotace je nutné, aby roční potřeba tepla na vytápění byla nižší než 20 kWh/m²/rok. Dále je nutné splnit nejruznější limity (na podíl primární energie neobnovitelných zdrojů, na přístup tepla obálkou budovy a oken aj.). Požadavkům dotačních programů musíte uzpůsobit i skladbu domu a doplnit vhodné technologie. Podmínkou je také instalace rekuperace. Ale myslet dopředu se vyplatí. Budete žít v domě, který nejen že šetří energii, ale také vám dlouhodobě šetří nervy a peníze.