

Pasivní až „téměř nulový dům“ snadno a levně s využitím technických prostředků

Skutečnost, že všechny trendy ve stavebnictví vedou k minimalizaci spotřeby energie při provozu objektů, je samozřejmá. Důvody jsou energetické, ekologické a neposlední řadě i ekonomické.

Současná koncepce, jak toho dosáhnout, vede přes zvyšování úrovně tepelných izolací, likvidaci tepelných mostů a dosažení naprosté neprůvzdušnosti k minimalizaci úniků tepla, což touto formou realizovaný objekt podstatně prodraží.

Existuje však i elegantnější cesta, s níž lze za výrazně nižších pořizovacích nákladů proti dnešní „klasice“ dosáhnout stejných výsledků.

Při respektování zásad orientace objektu vzhledem k světovým stranám, jeho správnému dispozičnímu řešení, což jsou běžná architektonická pravidla, můžeme s využitím běžných stavebních prvků při respektování platných tepelnotechnických norem realizovat pasivní, nebo lépe „téměř nulový dům“ podle nové evropské směrnice EPDB 2.

Podívejme se následující reálný příklad:

V Národním stavebním centru EDEN 3000 v Brně je montovaný objekt z roku 2000 (viz obr. 1) o podlahové ploše 270 m² a s původní roční spotřebou pro vytápění 16 025 kWh při měrné potřebě energie 59 kWh/(m²·a), tedy v hodnocení energetické úspornosti v **kategorii A**.

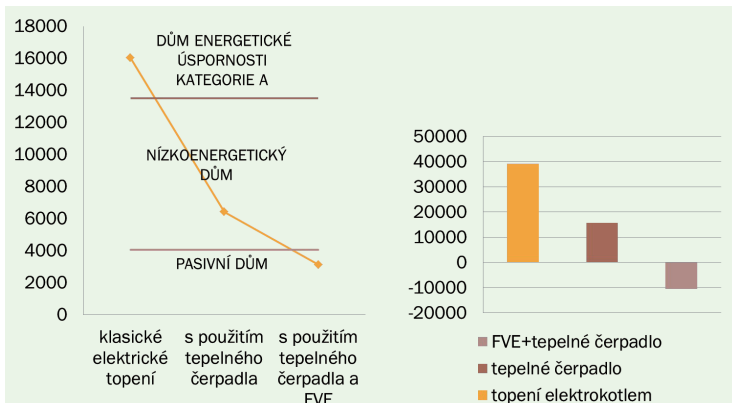


1 Vzorový dům GAMA100 s vytápěním pomocí tepelného čerpadla a výrobou elektřiny pomocí fotovoltaické elektrárny

Při instalaci tepelného čerpadla DIMPLEX LA 11ASR systému vzduch – voda jako hlavního zdroje tepla pro vytápění došlo k výrazné změně v energetické bilanci s poklesem spotřeby tepla na 6 414 kWh/a, což představuje snížení o cca 60 % oproti původnímu stavu a pokles měrné potřeby energie pro vytápění na 24 kWh/(m²·a). Tím se dostal objekt do **kategorie nízkoenergetické**, což je samozřejmě již zajímavé. Jenže majitel tohoto objektu šel ještě dál.

Na střechu objektu byla instalována vlastní fotovoltaická elektrárna o výkonu 3,35 kWp pro pohon tepelného čerpadla, která ročně vyrobí 3 283 kWh. Tím se snížila spotřeba energie z nevlastních zdrojů, tzn. z veřejné rozvodné sítě, na pouhých 3 131 kWh, čemuž odpovídá měrná potřeba nakupované energie pro vytápění pouhých 12 kWh/(m²·a). To je mnohem lepší výsledek, než vykazuje většina pasivních domů, a odpovídá dle kritérií „domu s téměř nulovou spotřebou energií“, kde jsou ekonomicky optimálně sklobeny stavební izolace a technické prostředky umožňující čerpání obnovitelné energie do celkového hodnocení. Vývoj energetické bilance domu v průběhu úprav je znázorněn na obr. 2.

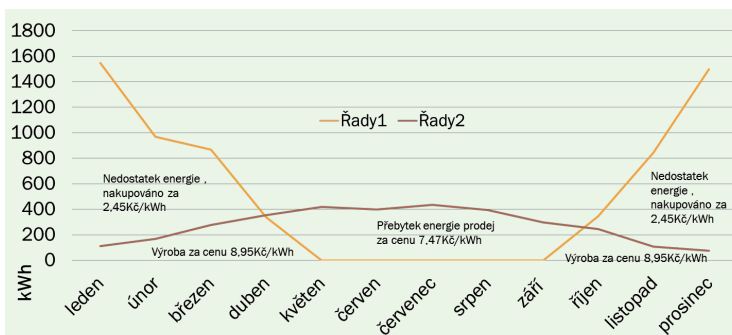
Každého investora zajímá ekonomika provozu objektu. Na obr. 3 jsou znázorněny v cenách roku 2011 náklady ve srovnáních původního řešení s elektrokotlem, po instalaci tepelného čerpadla a při doplnění o fotovoltaickou elektrárnu, přičemž v bilanci je zohledněno i čerpání „zeleného bonusu“ ve výši 6,50 Kč/kWh za vyrobenou energii.



2 Vliv použití tepelného čerpadla a FVE na energetickou bilanci vytápění domu

3 Vliv použité technologie na ekonomickou bilanci nákladů na topení

Na obr. 4 je znázorněna energetická náročnost tepelného čerpadla a zisk z fotovoltaické elektrárny.



4 Časový snímek bilance energetické náročnosti tepelného čerpadla a výroby FVE podle jednotlivých měsíců

Na otázku, kolik stojí „předělání“ běžného domu v kategorii A o velikosti 270 m² na energeticky pasivní dům, odpovídáme:

Instalace tepelného zdroje, kompletní kotlina s tepelným čerpadlem DIMPLEX, systém vzduch – voda, typ LA 11 AS, pro vytápění stojí 300 tis. Kč.

Vlastní fotovoltaická elektrárna o výkonu 3,36 kWp se vším všudy přijde na 200 tis. Kč.

Odpověď tedy zní: Za celkem 500 tis. Kč lze vytvořit za pomoci technických prostředků z předmětného domu evropský „dům s téměř nulovou spotřebou energie“, který má stejné nebo lepší energetické, užitné a bytové vlastnosti než pasivní dům.

Porovnávali jsme si také běžně nabízené RD o ploše 140–150 m², které se nabízejí v kat. B „na klíč“ v ceně kolem 3 mil. Kč. S výše uvedenými obdobnými technickými prostředky v ceně 450 tis. Kč z něj lze udělat „pasivní dům“, tedy celkem za cenu 3,5 mil. Kč.

Nabídky „klasickým“ způsobem prováděných pasivních domů stejného rozsahu se pohybují cenově kolem 6,0 mil. Kč.

Ekonomická výhodnost je evidentní ve prospěch běžné výstavby doplněné technickými prostředky, přičemž takový dům není „udušený“ a umožňuje pohodové užívání.

Autor článku neodmítá současný trend výstavby nízkoenergetických a pasivních objektů, ale chce upozornit na to, že existuje i jiná cesta, jistě snazší a pro investora ekonomicky výhodnější, při dosažení stejných nebo i vyšších energetických úspor.

Ing. Josef Slovák
TERMO KOMFORT, s.r.o.
www.termokomfort.cz