Devět bytů a úspora přes 70 tisíc. Díky Slunci.

Výhodná poloha domu a snaha ušetřit za topení vedly majitele bytového družstva k rozhodnutí pořídit si na střechu svého domu v Praze-Braníku solární panely. Jenže očekávaná úspora peněz se nedostavovala. Nakonec se ukázalo, že příčinou byla neodborná instalace a zapojení solárního systému a také nevhodně zvolená regulace jak pro solární systém, tak i pro řízení celé kotelny. Bylo tedy nutné povolat odborníky, kteří by problém vyřešili. Dnes díky společnosti HQ Line a řídicímu systému Simatic S7-1200 bytové družstvo ušetří ročně za spotřebu plynu více než sedmdesát tisíc korun.

Do oken třípodlažního bytového domu v pražské čtvrti Braník svítí slunce většinu dne. Má výhodnou jihovýchodní orientaci a navíc stojí na kopci poblíž Branických skal. Podmínky pro instalaci solárního systému, který by jeho obyvatelům pomáhal snižovat náklady za topení, tak byly téměř ideální. Přesto systém nefungoval správně a očekávané úspory se nedostavovaly. Ukázalo se totiž, že celý systém byl od začátku špatně navržený a se spoustou chyb.

Regulaci zajistil Simatic S7-1200

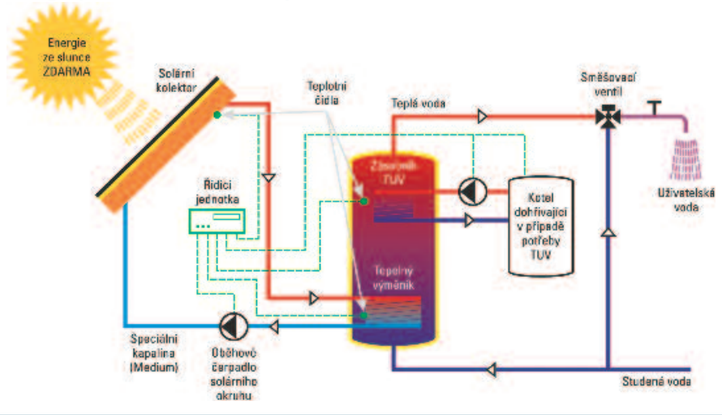
Solární panely se musely nejprve přestavět. Dalším krokem v úspoře za vytápění a ohřev vody byla výměna regulace s regulačními prvky. „Původní regulace neznámého původu byla zapojená jen tak od oka a pracovala zřejmě náhodně.

Termické solární panely

Termické kolektory a panely slouží k přeměně tepelné energie. Běžně se používají k ohřevu vody v bazénech, k přípravě teplé užitkové vody, k vytápění a případně s pomocí absorbční jednotky i k chlazení. Základním prvkem každého termického kolektoru je absorbér, což je černá plocha, která se nachází uvnitř plochého kolektoru nebo trubice. Na povrchu absorbéru se sluneční záření přeměňuje na tepelnou energii, která je posléze pomocí teplonosné kapaliny odvedena do výměníku, kde je teplo využito k přípravě teplé užitkové vody, pro vytápění, případně uskladněno k pozdějšímu využití na dobu, kdy je slabý sluneční svit. Teplonosnou kapalinou je obvykle voda s příměsí ekologicky nezávadné nemrznoucí kapaliny na bázi glykolu. Dnes jsou na trhu ploché a trubicové kapalinové sluneční kolektory, které jsou vybavené vysoce selektivní absorpční vrstvou z oxidu hliníku a titanu. Ta, v porovnání s černým nátěrem, podstatně zvyšuje schopnost kolektoru zachytit sluneční záření, neboť dokáže zachytit i tak zvané difuzní záření rozptýlené v atmosféře. Pomocí termických plochých kolektorů lze v podmínkách České republiky ušetřit až 75 procent ročních nákladů na ohřev teplé vody, přičemž životnost základních komponentů je přibližně 25 a více let bez ztráty účinnosti.

Provedli jsme tedy její demontáž a nahradili ji novým CPU Simatic S7-1200 s příslušnými přídavnými moduly a dotykovým panelem KTP 400 Basic Color pro kontrolu a nastavování hodnot od společnosti Siemens," říká Oleg Růžička, majitel firmy HQ Line, s. r. o. Protože se jednalo o specifické řešení kotelny, ve které jsou v systému zapojeny dva plynové kotle, dva zásobníky teplé užitkové vody (TUV) a solární systém, byl program pro regulaci napsán na míru. Dnes obsahuje naprogramované funkce: solární systém pro ohřev TUV, dohřev TUV kotli na plyn, cirkulace TUV s nastavitelnými časovými okny, přepínání zásobníků dle teplot, ekvitermní regulace ústředního topení s časovými okny pro nastavení útlumu či komfortu a řízení plynových kotlů v kaskádě.

Zapojení solárního systému



Co zjistilo pravidelné sledování

Před instalací nové regulace se zástupci společnosti HQ Line domluvili s členy bytového družstva, že budou každý den sledovat spotřebu plynu, aby bylo možné udělat kontrolní srovnání. Pravidelné měření ukázalo, že spotřeba plynu se pohybuje mezi 18 až 28 m^3 za den bez ohledu na teplotní podmínky venkovního prostředí.
Po umístění nové regulace Siemens Simatic S7-1200 byla data znovu sbírána denně a naměřená čísla ukázala spotřebu jen 3 m^3 plynu za den. Pouze při ohřevu TUV a s přitápěním do ústředního topení stoupne v přechodovém období, to jest při deštivých a chladných dnech bez slunce s teplotou okolo 7 °C, na hodnotu 15 m^3 za den.

Ekonomika až na prvním místě

„V našem domě je ve třech podlažích devět bytových jednotek. Při současné ceně 15 Kč za m^3 zemního plynu tak jeho průměrná denní spotřeba pro ohřev teplé vody vyjde jednu bytovou jednotku na pět korun," přibližuje situaci v domě jeho obyvatelka Dagmar Zichová.
„Přitápění stojí denně 225 Kč pro celý dům, což je 25 korun na bytovou jednotku i s TUV. Protože původní regulační systém byl nastaven na průměrnou spotřebu plynu 23 m^3 za den, uspoříme nyní díky fungující regulaci jen v letních měsících a přechodovém období za ohřev TUV 54 000 Kč. Po zapojení solárních panelů do systému se navíc úspora zvýší na 73 000 Kč za rok. Solární energie nám tak ročně ušetří 19 000 korun," pochvaluje si Dagmar Zichová.
Kromě úspory za spotřebovaný plyn však dobře nastavený řídicí systém přináší i další výhody, a to je vyšší životnost kotlů, čerpadel a regulačních prvků a jejich nižší spotřebu elektrické energie.
Solární systém a dobře fungující regulace však nejsou jediná opatření, která majitelé podnikli, aby svému domu zlepšili energetické parametry. Již před časem byla zateplena fasáda a došlo i k výměně oken a vstupních dveří. ■

Síla solární energie

Slunečními paprsky dopadne na povrch Země přibližně 1 kW/m . To je energie, která nám v domácnosti vystačí na to, abychom mohli:

- přivést k varu asi devět litrů vody,
- sedm hodin sledovat televizi,
- jednu hodinu si fénovat vlasy,
- jednu hodinu žehlit,
- čtyři minuty se sprchovat teplou vodou,
- osm hodin mít zapnutý počítač,
- vyprat v pračce prádlo na 60°C,
- mít jeden den v provozu lednici.