

Sluneční dům Ústavu sociální péče ve Slatiňanech

Místo: obec Slatiňany, Pardubický kraj

Zdroj: solární kolektory, tepelné čerpadlo, kotel na biomasu, fotovoltaické panely

Instalovaný výkon: celkem 177 kW

Náklady: 7,3 mil Kč

Uvedení do provozu: 1996, 2000, 2004

Uživatelé vyrobené energie: cca 100 osob

Vlastník: Ústav sociální péče ve Slatiňanech

Stručný popis projektu

Ústav sociální péče (ÚSP) ve Slatiňanech poskytuje služby svým klientům od roku 1926, většina jeho prostor se nachází v objektu bývalého kláštera. V současné době zde pobývá více než 300 osob s mentálním postižením a kombinovanými vadami, kterým Ústav poskytuje denní, celoroční a přechodné pobyty. Roku 1994, kdy se měla stará zemědělská usedlost rekonstruovat a přestavět na chráněné dílny a chráněné bydlení, se vedení ústavu rozhodlo zajistit pokrytí co největšího podílu energetické spotřeby ústavu z obnovitelných zdrojů.

Vytápění jednoho z objektů Ústavu, Slunečního domu, je zajištěno kotlem na biomasu a střešními solárními kolektory, které během léta a podzimu ohřívají vodu, jež je ukládána do nadzemního zásobníku. Naakumulované nízkopotenciální teplo používá tepelné čerpadlo k vytápění v chladných obdobích. Dlouhodobá akumulace teplé vody, která je využívána během chladných měsíců roku a sofistikovaný monitorovací a regulační systém, jemuž dodávají elektřinu fotovoltaické panely, jsou klíčovými činiteli vedoucími k velmi efektivnímu využívání obnovitelné energie v integrovaných zařízeních. V pokrývání spotřeby teplé vody a tepla k vytápění je dům prakticky soběstačný.

Technologie

Solární kolektory: 84 jednotek solárních kolektorů Heliostar H 325, které vyrobila slovenská firma Thermosolar, s celkovou plochou 148 m².

Akumulační zásobník: Nadzemní vodní akumulátor 10 metrů vysoký a 12 metrů široký o užitém objemu 1 103 m³. Je velmi dobře izolovaný.

Tepelné čerpadlo o výkonu 37 kW (typ voda–voda) pro zimní využití tepla akumulovaného v zásobníku.

Fotovoltaické panely s malým výkonem (<1kW), určené k napájení měřicího a regulačního systému.

Kotel na biomasu: vytápí bývalou stáj, v roce 2000 rozsáhle rekonstruovanou na komfortní bydlení. Je propojen s vytápěním ve Slunečním domě a spotřebovává odpadní dřevní štěpku z pily vzdálené 27 km.

Rezervní elektrické vytápění: elektrokotel s výkonem 37,5 kW je používán jen při extrémních zimních teplotách nebo v případě výpadku tepelného čerpadla.

Energetický výnos a rozvaha

- Roční produkce tepla přibližně 65–70 tisíc kWh.
- Tepelné čerpadlo a záložní elektrokotel spotřebují ročně přibližně 10–12 tisíc kWh elektřiny, kterou dodávají dvě kogenerační jednotky na zemní plyn, jež vyrábějí teplo

a elektřinu pro ostatní objekty ústavu (větší kogenerační jednotka: 75 kW_e plus 105 kW_t a menší: 1x 22 kW_e plus 45 kW_t).

- Vytápěná plocha domu: 1 020 m² rozložených do třech pater. Dům byl zateplen během rekonstrukce, vypočtené tepelné ztráty činí 57 kW při mínus 15° C.

Ekonomika projektu

Většina nákladů projektu byla pokryta ze Státního fondu životního prostředí díky demonstrační povaze Slunečního domu. Náklady na solární a akumulaci systém byly pokryty z dotace (50%) a půjčky (30%) s nízkou úrokovou sazbou. 70% nákladů na kotel na biomasu zapláceno z dotace, 100% nákladů na fotovoltaické panely ze Státního fondu životního prostředí.

Ústav ročně ušetří asi 400 tisíc korun za vytápění Slunečního domu zemním plynem (ceny 2006). Celkové roční náklady ústavu na elektřinu klesly po zavedení kogeneračních jednotek o 1,1–1,2 milion korun. K tomu je nutno od roku 2007 počítat s příjmem, který ústav dostává od ČEZ za čistou výrobu elektřiny. Odhad výroby elektřiny na rok 2007 činí 450 tisíc kWh, což představuje příjem zhruba 450 tisíc Kč.

Sociální efekt

Jedná se o výborný příklad obnovitelných technologií, což se týká zejména solárních kolektorů velmi efektivně využitých k pokrytí většinové spotřeby teplé vody a tepla určeného k vytápění, a to i v zimě. Bohužel, projekt by byl velmi těžko zopakovatelný bez finanční podpory, což jasně ukazuje potřebu legislativního rámce, jenž by přinesl koncepční a systematickou podporu výroby tepla z obnovitelných zdrojů.

Rekonstruovaný Sluneční dům zahrnuje i chráněné dílny, další prostory pro terapie a ubytovací kapacitu. V jedné z místností domu bylo otevřeno energetické konzultační a informační centrum, v němž se mohou návštěvníci dvakrát týdně seznámit se solární technologií v praxi a s přítomnými odborníky pohovořit o problematice.

Další informace:

Ústav sociální péče Slatiňany, Klášterní 795, 538 21 Slatiňany, okr. Chrudim;

www.usp.cz/zaji.htm

Miroslav Kubín, ředitel Ústavu sociální péče, email: usp@usp.cz, tel. 469 681 461