



Sl. 54. Plan prizemlja kuću u Karlađlu.

Budući da je optimalan ugao za celogodišnje zahvatanje sunčane energije isti za solarni generator i za prijemnike za zagrevanje sanitарне vode, krov može da bude pod jedinstvenim nagibom, pri čemu se manji njegov deo dodeljuje sistemu za zagrevanje vode.

Karlaj leži 30 kilometara severoistočno od Boston-a,

na geografskoj širini od  $43^{\circ}$ , tako da je za južni krov zgrade, na kome se nalazi generator, izabran nagib od  $45^{\circ}$ . Južna strana zgrade je dobrim delom u staklenim vratima (ukupne površine  $32,5 \text{ m}^2$ ), kroz koja ulazi sunce, zagrevajući prostorije za dnevni boravak, trpezariju itd. Podovi ovih prostorija su od betonske mase ukupne zapremine  $11,5 \text{ m}^3$ , a pokriveni su tamnim keramičkim pločicama. U ovoj masi se skladišti najveći deo sunčane energije koja dospeva kroz prozore. U središtu dnevne sobe nalazi se velika peć (kamin) sa znatnom masom zidova dimnjaka, a u dečjoj dnevnoj sobi metalna peć na drva. Kuhinja i druge pomoćne prostorije su takođe u prizemlju, dok su četiri spavaće sobe i dva kupatila na spratu (sl. 54).

Spoljni zidovi kuće i pod izolovani su tablama od fiberglasa, debeline  $20,5 \text{ cm}$ , i stiropora, debline  $2,5 \text{ cm}$ , a krov fiberglasom debljine  $30,5 \text{ cm}$ . Prozori na istočnoj, zapadnoj i severnoj strani imaju trostruka stakla. Temelji su takođe izolovani sa spoljne strane. Koeficijent gubitka energije za ovu kuću je, tako, sveden na  $0,8 \text{ W/K}$  po  $\text{m}^2$  stambene površine, što je oko 2,5 puta niža vrednost nego u standardnim kućama.

Dopunsко grejanje ostvaruje se pomoću toplotne pumpe vazduh – vazduh, snage  $11,3 \text{ kW}$ . Vazduh iz pumpa ulazi u kuću kroz otvore pored prozora, a враћа se niz posebne kanale u centralnom dimnjaku. Ventilator u tom sistemu služi i za raspodelu vazduha u kući kada se ovaj zagreva suncem. Sem kroz velike prozore na južnom zidu, sunce se zahvata i kroz niz manjih prozora duž gornje ivice krova. Leti su ti prozori zaštićeni nadstrešnicom, a mogu i da se otvore radi provetravanja. Ako je potrebno, i topotlna pumpa može da radi rashladni uredaj.

Južni krov je podeljen na tri dela: dva spoljna, ukupne površine  $98,4 \text{ m}^2$ , na kojima su postavljeni moduli s

solarnim panelima, i unutrašnji, od  $10 \text{ m}^2$ , na kome se nalazi solarni sistem za zagrevanje sanitарne vode. Upotrebljene solarse celije su proizvod firme Solarex; načinjene su od polukristalnog silicijuma, a kvadratnog su oblika, tako da je njihovo pakovanje u module veoma efikasno. Solarni generator ima ove karakteristike:

- snaga –  $7,3 \text{ kWp}$  ( $58 \text{ Wp}$  po modulu);
- energija –  $10 \text{ MWh}$  godišnje;
- napon –  $190 \text{ V}$  jednosmerne struje od  $38 \text{ A}$ ;
- raspored – 126 modula (18 redova po 7 modula i 9 nizova po 14 modula).

Jednosmerna struja se transformiše u naizmeničnu preko jednofaznog invertera od  $8 \text{ kW}$ , izlaznog napona od  $240 \text{ V}$  i stepena korisnosti od  $95\%$ .