

Tekst: Ana Mikić D`Apuzzo
 Copyright: ETH-Studio Monte Rosa/Tonatiuh Ambrosetti.

Uspešan eksperiment "Monte Rosa" savršena energetski efikasna zgrada

Planinarski dom "Monte Rosa" je jedan od mnogih projekata koji su inicirani i uspešno završeni povodom 150-og rođendana "ETH" univerziteta u Cirihi. To je ambiciozan projekt zgrade na nadmorskoj visini od 2883m, visoko efikasne u uštedi energije i zaštiti životne sredine.

Stručnjaci "Švajcarskog federalnog instituta za tehnologiju" iz Ciriha, čuvenog "ETH Zurich" i "Švajcarskog alpinističkog kluba - SAC" udružili su se u stvaranju nove high-tech zgrade u Alpima. Cilj projekta je bio da se napravi objekat koji će sam sebi obezbeđivati energiju i to čak 90%! Temelji ovog neobičnog zdanja postavljeni su u avgustu 2008 godine, a objekat je otvoren za posetioce marta 2010 godine.

Planinarski dom "Monte Rosa" je jedan od mnogih projekata koji su inicirani i uspešno završeni povodom 150-og rođendana "ETH" univerziteta u Cirihi. To je ambiciozan projekt zgrade na nadmorskoj visini od 2883m, visoko efikasne u uštedi energije i zaštiti životne sredine. Međunarodno poznata oblast "Monte Rosa" u švajcarskom kantonu Valais, okružena planinskim vrhovima Matterhorn i Dufourspitze izabrana je za lokaciju. Postojeći objekat, na istom lokalitetu zamenjen je novim zbog dotrajalosti.

U zimu 2003/2004, tim od tridesetak profesora i studenata koji formira "Studio Monte Rosa", na "Departmanu za arhitekturu i konstrukciju ETH", i započinje projekt. Dve godine su studenti radili na svojim vizijama, a zatim su svoje snage i ideje udružili sa iskusnim projektantima. Sve ukupno oko šest godina su inženjeri proveli radeći na nacrtnima. Ideje su se oblikovale i došlo je do realizacije visoko tehnički naprednog, petospratnog objekta. Fundiranje objekta je izvršeno pomoću šipova od nerđajućeg čelika koji su duboko zariveni u stenovitu podlogu. Po svom obliku objekat, obložen slojevima sjajnog aluminijuma, podseća na neuobičan poligonalni kristal koji izrasta iz kamena. Objekat može da ugosti oko 120 ljudi

i može mu se pristupiti sa svih strana putem stepeništa uklesanog u kamen.

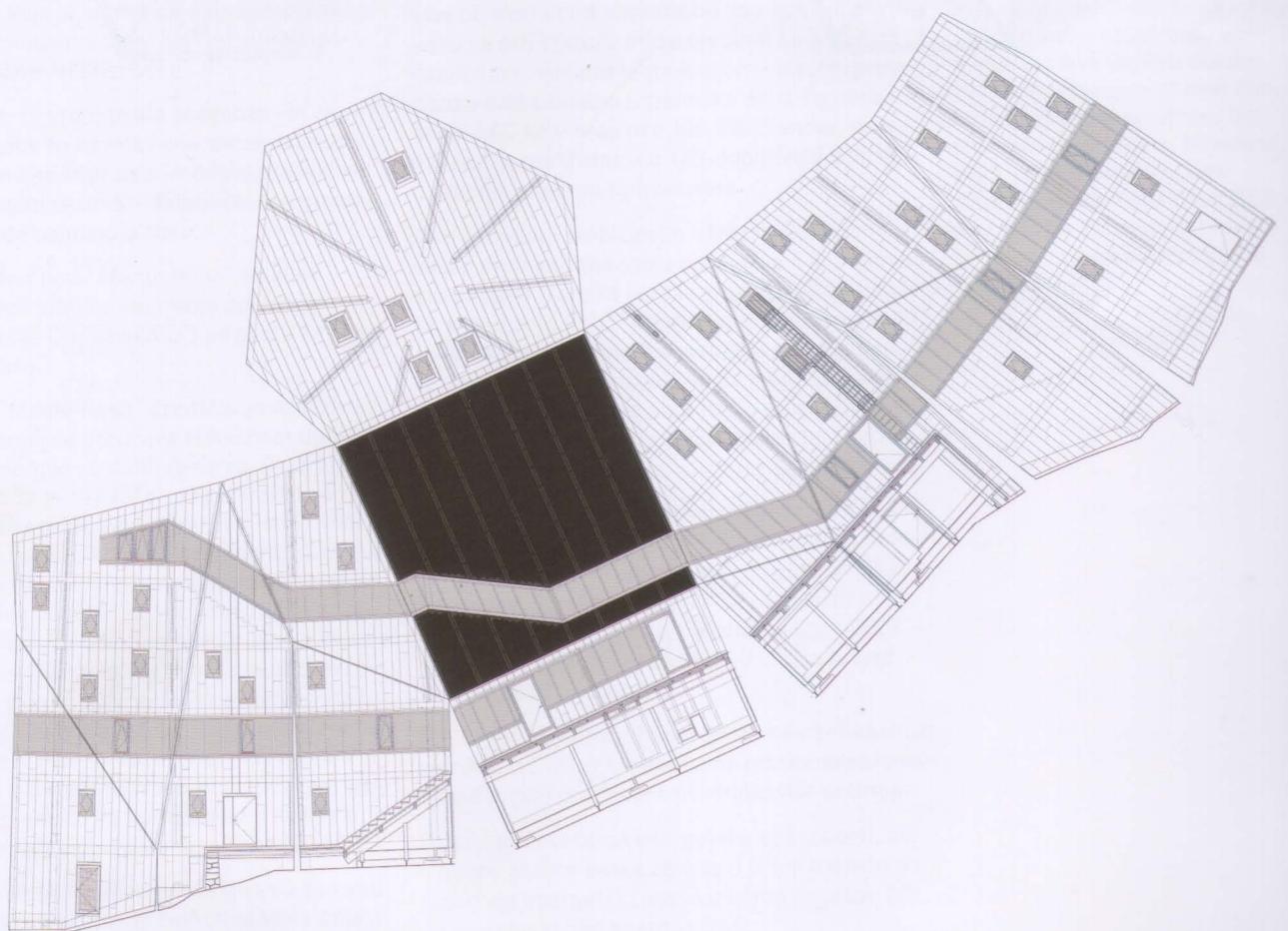
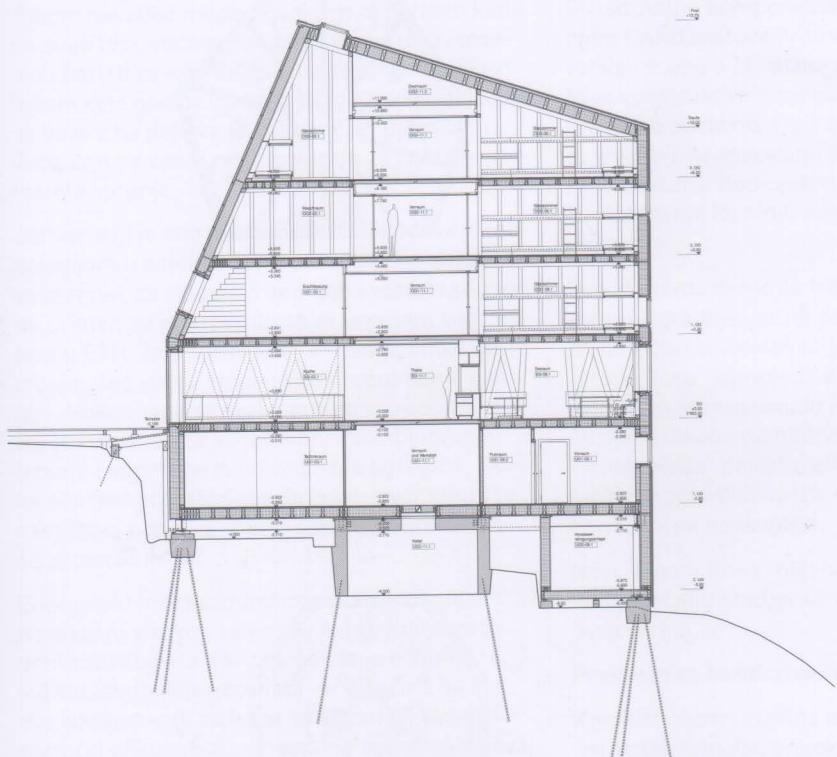
Ambiciozan cilj: 90 % samostalnog obezbeđenja energije

Nije predviđeno da objekat samo lepo izgleda. Fasada i oblik zgrade su rezultat obimnog istraživanja u cilju uštede energije. Težilo se iskorišćenju prirodnih izvora energije kroz konstrukciju i proces izvođenja. Devedeset procenata energije zgrada proizvodi "sama", a to je i bila težnja projektantskog tima. Sunčeva energija za tretiranje opreme, osvetljenja i održavanje objekta je obezbedena iz 85 m² solarnih ploča koje su ugrađene u južnu fasadu zgrade.

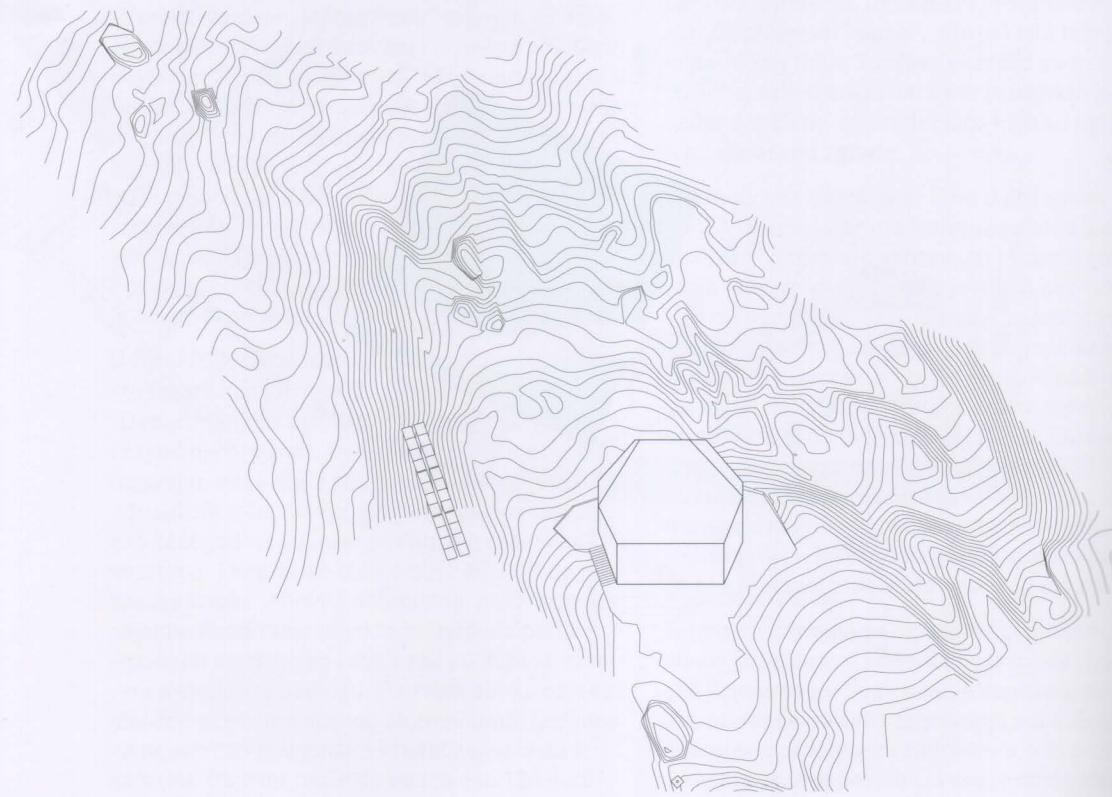
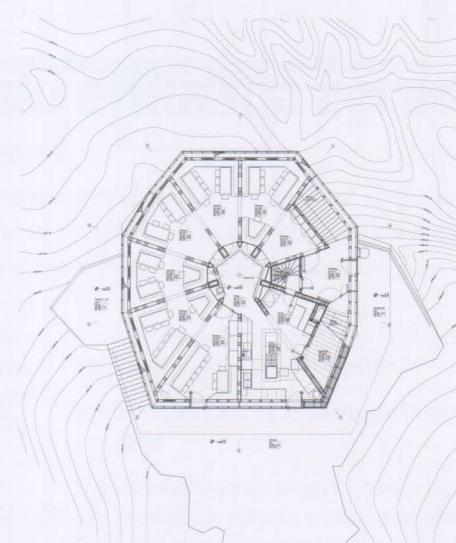
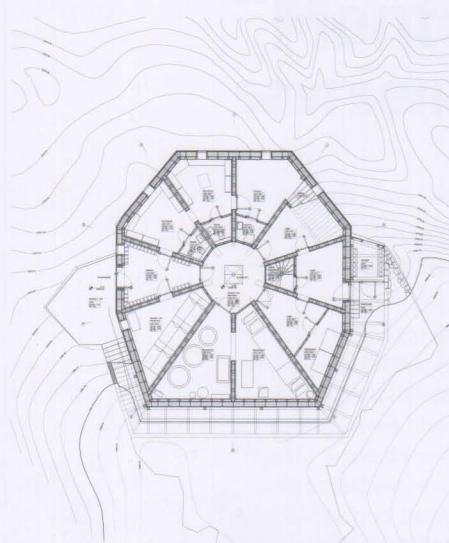
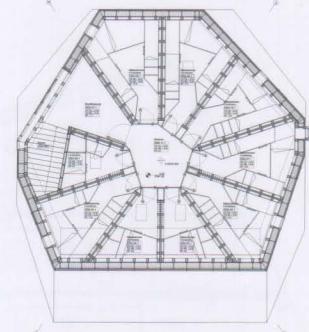
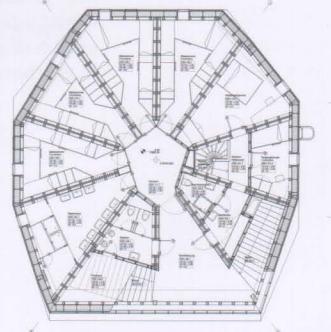
Akumulirana energija se čuva u posebnim "VRLA" akumulatorima (valve regulated lead acid), koji garantuju kontinuitet i lakoću snabdevanja energijom čak i kada je klima nepovoljna. Ulje uljane repice u kombinaciji sa topotnom snagom solarnih ploča je upotrebljeno kao sekundarni izvor energije za kritične periode bez sunčanih dana. Od 1 hektara uljane repice može se dobiti više od tone biodizela. (EU: Evropska unija je propisala da zemlje članice do 2010. moraju 5,75 % potrošnje fosilnih goriva u sektoru transporta zameniti biogorivima. Proces prerade jestivog ulja u biodizel toliko je jednostavan, da ga bez problema možemo napraviti u garaži.)

Termalna energija se oslobođa grejanjem, a obnavlja se putem specifičnog procesa. Energija koju emituju ljudi, takođe doprinosi da bi se potkrepile potrebe zagrevanja soba. Solarna energija je dovoljna za zagrevanje svih prostorija u kojima borave posetioci i ovo je omogućeno

Novi "Monte Rosa" planinarski dom je izuzetno high-tech sklonište izmedju planinskih vrhova (izmedju ostalih najpoznatiji je 4487m visoki Matterhorn) i brojnih glečera.



NEW BUILDINGS



ugradnjom termalnih, solarnih, kolektora površine od 35 m².

Tokom nekoliko meseci godišnje, u periodu kada se sneg topi, voda se sakuplja i čuva u kavernama i koristi za tuširanje i snabdevanje toaleta tokom cele godine. Sistem za mikrofiltriranje koji se bazira na dejstvu bakterija, čisti potrošenu vodu koja se zatim ponovo koristi za ispiranje toaleta i pranje.

Softver koji je otkriven na ETH Cirih upravlja tehnologijom u objektu. Relevantni podaci sistema za rezerve, za skladišta energije i vodene stanice, na primer, se prenose do objekta putem kompjutera u ETH. Zatim komjuter koristi podatke da masimalno uveća stepen samoproizvodnje energije. Nakon toga se svaka potrebna akcija, kao što je komanda za angažovanje kombinovanja toplice i određene jedinice snage agregata, ukoliko sunčeve zračenje nije dovoljan izvor energije, saopštava natrag sistemu objekta i automatski se sprovodi.

Energetski menadžment ima glavnu ulogu u postizanju visokog stepena energetske samoodrživosti objekta. Ne radi se samo o optimizaciji individualnih komponenata već i načina na koji ove komponente zajedno funkcionišu, vodeći ka rastućoj efikasnosti celokupnog sistema. Na ovaj način se energetski menadžment povezuje sa tehnologijom, koja je konvencionalna i isprobana, i formira kompleksni sistem koji rezultira visokom energetskom efikasnošću.

Podaci kao sto su vremenska prognoza i očekivani broj posetilaca su baza za energetski menadžment -sistem kao doprinos "modelu predvidive kontrole", drugim rečima – dinamički marginalni uslovi se takođe uzimaju u obzir.

Kada uporedimo novi "Monte Rosa" objekat sa starijem, paket analiza i merenja pokazuje redukciju emisije CO₂ za oko 2/3 po gostu za noć u novom objektu.

Novi objekat "Monte Rosa" predstavlja istraživačku stanicu u kojoj se proučava efikasnost upotrebe sunčeve energije i ostalih resursa. Otvaranjem objekta posao za istraživače sa univerziteta ETH se nastavlja. Predviđen je i drugi deo istraživačkog projekta u okviru koga će se istražiti kako sva ova napredna tehnologija zgrade opravdava svoje postojanje i dug naučno – istraživači rad brojnog tima. Jedino tada će biti moguće ustanoviti kako energetski menadžment može biti optimiziran u budućnosti u skladu sa vremenskim prilikama i drugim uticajima, a sve u cilju povećanja stepena samoodrživosti. Plan je da se dobijeni rezultati implatiraju u arhitekturu rezidencijalnih i poslovnih objekata u gradskim i prigradskim zonama na nižim nadmorskim visinama.

Istraživači ekoloških sistema i dizajna su sproveli opsežnu analizu objekta od trenutka nastajanja, pa sve do završetka, pokušavajući da predvide "životni proces" istog. Ova holistička analiza garantuje dugoročnu viziju i potpunu ekološku optimizaciju zgrade, a u isto vreme stvara okvire

za buduće standarde ekološkog i održivog planiranja.

Strukturalne komponente su nastale korišćenjem CAAD metoda proizvodnje, pri čemu se vodilo računa o efikasnoj upotrebi materijala. Nivo konstruktivnih mogućnosti je povećan i svedoči o posebnoj vrsti arhitektonskog poduhvata kroz logiku apliciranu direktno na materijale i manufakturu. Kompjuterski proračuni omogućili su dostizanje idealnih proporcija i težine komponenata.

Ovo je veoma važno za transport materijala na mesto izgradnje, jer ne postoje izgrađeni putevi do objekta na ovoj lokaciji. Kada je stari objekat "Mone Rosa" izgrađen 1895, korišćene su mule za prenos komponenata preko glečera. Ova opcija je takođe razmatrana pri izgradnji novog "Monte Rosa" objekta, ali je odbijena zbog visokih troškova i dužine trajanja. Umesto životinja korišćeni su helikopteri.

Novi "Monte Rosa" objekat je trenutno naj-kompleksnija gradjevina drvene konstrukcije u Švajcarskoj.

Prekretnica za održivu izgradnju

Kombinacijom izuzetne arhitekture i revolucionarne tehnologije, projekat najavljuje novo poglavje u održivoj izgradnji objekata. ETH Cirih će ovaj objekat ubuduće koristiti kao odličan primer kako se arhitektura može ujediniti sa održivim razvojem i visokom tehnologijom i stvoriti pravo visoko funkcionalno umetničko delo. Za udruženje SAC koje broji oko 120.000 članova, novi objekat je prekretnica u 145-ogodišnjoj istoriji izgradnje planinarskih domova.

Ovaj ozbiljan i ambiciozan istraživački i građevinski projekt ima svoju cenu. Oko 6.4 miliona švajcarskih franaka košta sama izgradnja objekta. Udruženje "SAC" doprinelo je iznosom od 2.15 miliona. Ostatak novca obezbedili su brojni sponzori iz različitih sektora. Nakon inauguracije, prvi put je objekat ugostio alpiniste u martu 2010, da bi u septembru zatvorio svoja vrata zbog nadolazeće zime. Sezona traje od marta do septembra.

Projekat je uspešno realizovan i već ovenčan brojnim nagradama: "Prix Solaire 2010" u kategoriji "Nove konstrukcije i inovacije"; Sertifikat "Minergie-P"; "Milestone 2009"- specijalna nagrada za nova otkrića; "Pfefferzeichen 2009"- nagrada u kategoriji turizma i "Holcim Award Bronze 2008" Evropa.

PS: Srbija je jedna od energetski najneefikasnijih zemalja u Evropi. U odnosu na prosečnog stanovnika EU, naš građanin troši duplo više energije.

Sa ciljem povećanja energetske efikasnosti, od sledeće godine svaka zgrada u Srbiji moraće da poseduje energetski pasoš u kome će jasno biti naznačeno koliko energije troši.

Iako su u svetu energetski efikasne zgrade sve uobičajenije, u Srbiji ih za sada ima tek nekoliko i to samo u oblasti poslovnih zgrada ■

Successful experiment "MonteRosa" perfectly energy-efficient building

The experts from the Swiss Federal Institute of Technology from Zurich, the famed ETH Zurich, and the Swiss Alpine Club – SAC have joined forces in creating a new high-tech building in the Alps. The goal of the project was to create an object that will be self-sufficient when it comes to energy, as far as up to 90 percent! The foundations of this extraordinary building were laid down in August, 2008 and the object was opened for visitors in March, 2010. With the combination of exquisite architecture and revolutionary technology, the project heralds a new way of constructing self-sustainable buildings. The project was successfully realized and it has already won numerous awards: Prix Solaire 2010 in the category of New Constructions and Innovations, the Minergie-P certificate, Milestone 2009, special award for new discoveries, Pfefferzeichen 2009 – award in the category of tourism and Holcim Award Bronze 2008 Europe ■