

INTELENTNA GRADNJA – DANAS I SUTRA

Na prvom savjetovanju *Inteligentna gradnja – danas i sutra*, koje je 15. i 16. ožujka u Zagrebu organizirala *Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu*, *Hrvatsko mjeriteljsko društvo*, *Hrvatski zavod za norme* i *Hrvatsko društvo za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku* te tvrtka *Siemens d. d.* kao pokrovitelj drugog dana savjetovanja, za otprilike 300 stručnjaka predstavljena su napredna rješenja za zgradarstvo koja se nude na hrvatskom tržištu i ostalim tržištima u regiji.

Savjetovanje je bilo dvodnevni susret stručnjaka svih profila (projektnata, izvođača, investitora, znanstvenika,...) koji su željeli razmijeniti iskustva i znanje o novim dostignućima na ovom području.

Cilj savjetovanja bio je pomoći svima da se suoče s različitim potrebama i očekivanjima korisnika što se tiče vrste usluga, opreme, upravljanja sustavima za nadzor i zaštitu građevina, grijanja, hlađenja, rasvjete, racionalnog iskorištavanja energije i dr., a i načina za njihovo ostvarivanje.

Što je *pametna kuća* i kako bilo koja kuća može postati *pametna kuća*? Koje su prednosti za stanare, za isporučitelje usluga, za brigu o stana-rima i komunikaciji? Koji su već postojeći standardi? Koji su rizici? Pitanja su to na koja se pokušalo odgovoriti kroz četiri predavanja održana prvoga dana savjetovanja.

Na kraju prvoga dana savjetovanja održan je okrugli stol moderator kojega je bio prof. Ljubomir Mišćević. Prof. Mišćević imao je i prvo, pozvano predavanje na savjetovanju o inteligentnoj gradnji. Ostvariti uvjete za život i rad u ugodnim i ekonomski prihvatljivim uvjetima uz punu har-

moniju s prirodom polazni je cilj svake gradnje. Srednjoeuropsko podneblje u kojem živimo svojim klimatskim uvjetima, kulturom stanovanja i života uopće, kao i svojom graditeljskom i kulturnom tradicijom, postavlja visoke zahtjeve graditeljima. Sve veće zahtjeve nameće i svijest o potrebi održivog razvoja i zaštite okoliša. S druge strane, tehnički je razvoj otvorio neslućene mogućnosti novih rješenja u graditeljstvu, a graditeljima široko polje za kreativan rad i stručnu afirmaciju.

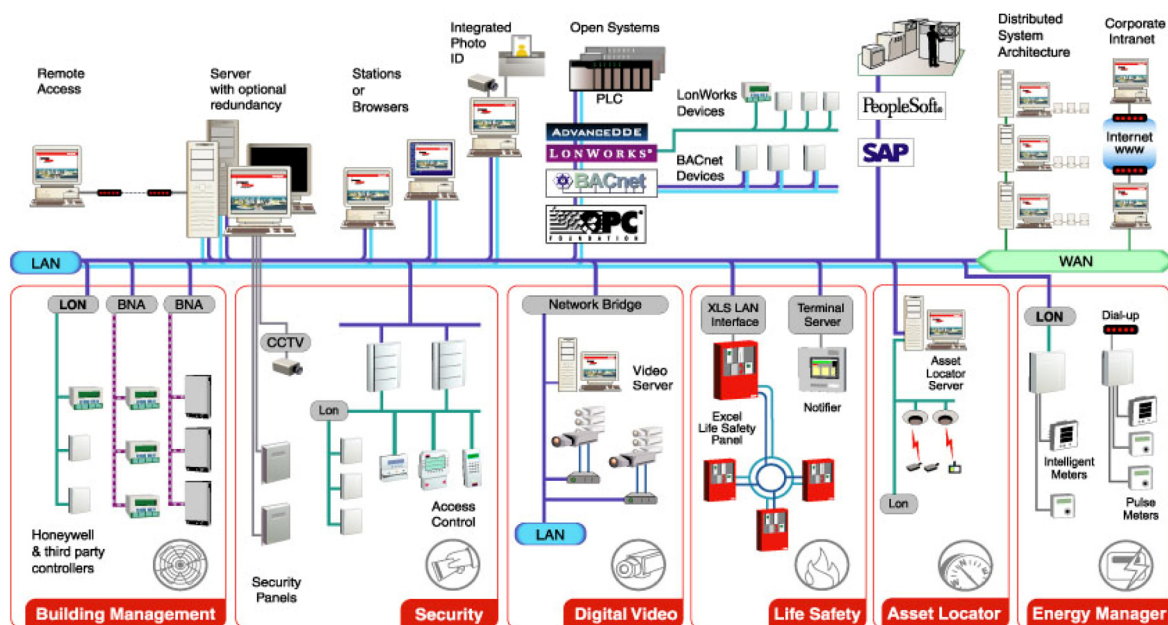
Usljedio je predavanje dr. sc. Ivana Viličića i Damira Žaje o rješenju klimatizacije – kao sinergiji u projektiranju zgrade. Zgrade se po mnogo

čemu razlikuju jedna od druge - u veličini i namjeni, potrebama za ugodnošću i klimatskim uvjetima, razinom zaštite od požara i provale te drugim čimbenicima. Međutim, bez obzira na zahtjeve koji se postavljaju na zgradu, troškovi uporabe moraju se uskladiti s unaprijed zadanim uvjetima. Visokokvalitetna rješenja u zgradarstvu traže ispravan pristup u svim fazama realizacije, projektiranju, izvođenju, ispitivanju i puštanju u rad. To kasnije omogućuje vlasnicima i upraviteljima zgrade postizanje visoke produktivnosti u sigurnom i udobnom okruženju, uz najmanje troškove održavanja i najveću štednju energije, što zajedno osigurava



Unutrašnjost inteligentne zgrade

Arhitektura centralnog nadzora



Shema središnjega nadzora

dodatnu vrijednost korisniku. Projektiranje klimatizacije zgrade stoga je multidisciplinarna djelatnost koja uz nužnu stvaralačku imaginaciju zahtijeva i visoku razinu koordinacije svih projekatana. Spoj vrhunskoga teorijskog znanja i velikoga praktičnog iskustva daje uvijek najbolje rezultate – zaključak je prezentacije Damira Žaje.

Pametna kuća slogan je koji se rabi za kuću projektiranu i izgrađenu u skladu s najnovijim tehničkim rješenjima te uporabom suvremenih tehnologija. Ta kuća sadrži velik broj mogućih usluga uz primjenu opreme, mreža i sustava koji djeluju zajedno na stvaranju *razumnog* ili *priključenog* doma, kako bi se postigla sigurnost i nadzor, međusobno komuniciranje, odmor i udobnost, uz uključivanje zaštite okoliša i udobnost. *Pametna kuća* nije samo dom za stanovanje, nego i sredstvo za uključivanje u način života europskoga građanina. Sažetak je to predavanja *Pametni dom* Alena Zulfikarpašića,

dipl. ing. el. i Vatroslava Bandića, dipl. ing. prom.

Europski odbor za elektrotehničku normizaciju (CENELEC) i Opća uprava Europske komisije za poduzetništvo (DG ENTR) potpisali su 19. prosinca 2003. ugovor o potpori razvoju europske zbirke pravila za načine postupanja u svezi s *pametnom kućom* te osnivanjem i djelovanjem otvorenog foruma o pametnoj kući. Nekoliko godina kasnije izdan je dokument *Sporazum CENELEC-ove radionice o pametnoj kući – zbirka pravila za načine postupanja* koji ima sljedeće osnovne dijelove:

- okruženje *pametne kuće*
- konstruiranje (oblikovanje) sustava *pametne kuće*, razvoj i uporaba
- uvođenje (postavljanje).

Zbirka pravila za načine postupanja dobra je osnova za uređivanje ovog područja, a normiranje koje će uslijediti bez sumnje će se zasnivati na

ovim pravilima, rekao je u svom izlaganju Stephen Pattenden, predstavnik CENELEC-a.

Na drugom danu savjetovanja – Danu tvrtke Siemens d.d., predstavljena su rješenja inteligentne gradnje u zgradarstvu. Tako je Siemens d.d. u poslovnim centrima Zagreb Tower i WTC Rijeka primijenio cjelovit sustav tehničke zaštite i središnji nadzorno-upravljački sustav, a u poslovnom centru Almeria u Zagrebu je u tijeku primjena sustava za videonadzor, vatrodaju i središnji nadzorno-upravljački sustav. Siemensov središnji nadzorno-upravljački sustav proveden je i u suvremenim poslovnim centrima Eurotower u Zagrebu, Le Meridien Lav hotel u Splitu i novu poslovnu zgradu Tvornice duhana Rovinj u Istri.

Nova rješenja za automatizaciju doma

U drugoj polovici 2006. Siemensov sektor Tehnike u zgradama na svjetskom tržištu plasirao je jedinstveno

rješenje nazvano *Synco living* – sustav automatizacije doma koji dopušta da se niz raznih tehnoloških sustava poput integracije osvjetljenja, roleta/zavjesa, sustava ventilacije i sigurnosti, poveže radijem ili kabelskim sučeljima u jednu cjelinu, što je ujedno financijski prihvatljivo rješenje za široku uporabu. Taj novi proizvod predstavljen je na savjetovanju *Inteligentna gradnja – danas i sutra*, a poslovna strategija Siemensova sektora Tehnologije u zgradama na hrvatskom tržištu velikim će se dijelom zasnivati na *Synco living* proizvodu. Prijašnji sustavi automatizacije doma nisu ušli u široku uporabu radi složene postave kabela. Prvi put *Synco living* pruža modularni sustav koji se korak po korak može prilagoditi potrebama korisnika. Koncept omogućuje da se svaka funkcija može prilagoditi, nadzirati i njome se može upravljati iz središnje jedinice koja se nalazi u stanu ili kući, a koja omogućuje da se temperatura u svakoj pojedinoj prostoriji regulira pojedinačno. Plasman ovog proizvoda na svjetsko tržište događa se u vrijeme povećanja cijena energije i kada potrošači žele nadoknaditi povećane troškove energije većom udobnosti u vlastitom domu. Također, zbog velikih promjena s obzirom na sigurnost u cijelome svijetu,

pojedinci sve više žele osigurati svoje posjede.

Uz jednostavno prilagođavanje i aktivaciju, još je jedna tehnička prednost ovog sustava mogućnost da korisnici brzo i jednostavno osmisle različite funkcijske scenarije. Tako je moguće programirati scenarij za dobrodošlicu, odlazak i za slučaj uzbune – potonji nudi kombinaciju zvučnog alarma i maksimalnog osvjetljenja. Najvažniji sigurnosni elementi sustava uključuju upozorenje koje se pojavljuje na središnjem ekranu kada je prozor otvoren i simulirani program koji pali svjetla (uključujući i svjetla u vrtu) otvara i zatvara rebrenice te uključuje prskalice u vrtu kada je kuća prazna.

Sve komponente *Synco livinga* međusobno su povezane radijem, a signal je smanjen na najmanju jačinu, kako bi se čuvale baterije i kako bi se minimaliziralo elektromagnetsko zračenje. Koncept *plug & play* omogućuje da se sustav prilagodi i aktivira izravno iz središnje jedinice u stanu ili kući te uklanja potrebu za softverskim alatima. U bilo koje doba moguće je proširiti funkcionalnost sustava, što korisnicima omogućuje da krenu s osnovnim paketom te da ga nadograđuju kada je to potrebno. Posebno je obilježje *Synco livinga*

prilagodljiv, gotovo nečujan rad motora s radijatorskim ventilima koji pokreću baterije. Sa samo 25 dB(A) tihi su kao disanje, dok su u prošlosti pretjerano glasni radijatorski servo-motorski sustavi mnogo kritizirani.

Siemensov sustav automatizacije doma je 2006. dobio nagradu Red Dot Design za izvanredan dizajn proizvoda. Tu prestižnu nagradu svake godine dodjeljuje međunarodno udruženje za dizajn Icsid u tri kategorije: dizajn proizvoda, komunikacijski dizajn i dizajnerski koncept.

Rješenja Siemens d.d. za inteligentne zgrade

Siemens d.d. u Hrvatskoj i u zemljama Srednje i Istočne Europe nudi cjelovita rješenja koja nadilaze standardnu tehničku opremu u zgradama. Uz kombinaciju sustava za automatizaciju u zgradama sa zaštitom od požara i sigurnosnim sustavima također uključuje opremu za medicinske ustanove i sigurnosne sustave za velike i složene građevine, kao što su koncertne i sportske dvorane i sl. *Portfelj* uključuje nadzor i upravljanje sustavima na daljinu te tehnološke trendove poput digitalnog snimanja i biometrije. Za zaštitu ljudi i imovine služe proizvodi namijenjeni detekciji požara, evakuaciji, gašenju i sustavi dojave za zaštitu od požara. Inovativne sigurnosne aplikacije poput kontrole pristupa, videonadzora, zaštite od provale, provjere sustava dojave i upravljanja identifikacijom smanjuju rizike te omogućavaju točnu analizu i brzu reakciju kad god je to potrebno. Zahvaljujući višegodišnjem iskustvu u automatizaciji u zgradama i opremi za mjerenje i kontrolu za grijanje, ventilaciju i klimu, Siemens d.d. nudi optimalnu udobnost, učinkovitu upotrebu energije i integraciju širokog raspona tehničkih sustava u potpune sustave za automatizaciju u zgradama.



Upravljački uredaj sustava *Synco living*

T. Vrančić

DIGITALNO DOBA U STANOGRADNJI

Na tiskovnoj konferenciji održanoj 21. veljače 2007. u novoj stambenoj zgradi u Ilici 191 u Zagrebu, tvrtke *Vodatel* i *INGRA* predstavile su zajednički projekt kojim najavljuju digitalno doba u stanogradnji.

Nova stambena zgrada u Ilici 191 potpuno je opremljena svjetlovodnim telekomunikacijskim kabelima i najmodernijom IP mrežom u svim stanovima, što osigurava nesmetanu upotrebu *Vodatelove TriplePlay* usluge. *TriplePlay* sadrži sve tri telekomunikacijske usluge: telefon, internet i televiziju.



Zgrada u Ilici 191 sa 123 stana

Na taj način stanari istodobno ostvaruju znatnu uštedu i koriste se tehnološki najmodernijim uslugama:

- jeftinijim telefoniranjem u nacionalnoj i međunarodnoj mreži
- stalnom spojenošću na internet velike brzine prijenosa podataka i
- gledanjem stotine digitalnih TV programa; stanarima je dostupna i digitalna videoteka koja im omogućuje posušivanje filmova iz sobe.

Suradnja *Ingre* i *Vodatela* naznačuje sam početak novoga, digitalnog doba, u kojem će, kako svjetlovodni

priključak postaje sve dostupniji, napredne računalne aplikacije postati dio svakodnevice. Nadzor i upravljanje domom postat će sve više umreženo s pomoću inteligentnih uređaja koji će automatski zvati pomoć kada se pokvare. Telemedicinske će usluge zamijeniti neke posjete liječniku i dopustiti medicinskim specijalistima udaljenim tisućama kilometara da pravovremeno surađuju s osobnim liječnikom korisnika.

TriplePlay usluga moguća je i putem *ADSL* tehnologije, ali korištenjem svjetlovodnih kabela kvaliteta i mo-

gućnosti znatno su veći. Svjetlovodni se kabel sastoji od snopa staklenih niti promjera vlasi ljudske kose, od kojih svaka omogućuje prijenos podataka u obliku svjetlosnih valova.

Do nedavno su ih telekom operatori zbog njihovih karakteristika, ali i visoke cijene, rabili isključivo za međusobno povezivanje ili za povezivanje velikih tvrtki. Zajedničkom su suradnjom *Ingra* i *Vodatel* svjetlovodne niti osigurali izravno u svakom stanu, gdje omogućuju ne samo pristup internetu već i telefoniranje u fiksnoj mreži te visokokvalitetne, digitalne videousluge, pa čak i nadzor ili automatizaciju doma.

Prednosti svjetlovodnog priključka u odnosu na ostale *broadband* tehnologije su brojne:

- svjetlovodni kabeli imaju znatno veći kapacitet od bežičnih ili bakrenih veza, što znači da mogu prenositi mnogo više podataka u sekundi
- svjetlovodni kabeli su manje podložni smetnjama, i svi se podaci prenose digitalno, što rezultira savršenom kvalitetom prijenosa
- svjetlovodni priključak je stotine puta brži od *ADSL-a*, kabelskih ili bežičnih veza. *ADSL* i kabelski modemi mogu ponuditi relativno brz pristup internetu, i to čine već danas, ali jedino optika sa svojim virtualno neograničenim kapacitetom može ići gotovo iznad svih granica i ponuditi aplikacije koje uistinu mijenjaju način života
- telefon, internet i televizija sada se mogu spojiti u jednu novu *TriplePlay* uslugu, koja korisnicima osigurava bolju cijenu, veću kvalitetu i jednostavniju kontrolu troškova
- svjetlovodna veza je uvijek aktivna, pa se tako ne mora stalno spajati na internet te nema prekida veze pri korištenju telefonskim uslugama
- dovođenjem optičkog priključka povećava se vrijednost nekretnine i trajno se osigurava veza sa svijetom neograničenog kapaciteta što predstavlja temelj svih telekomunikacijskih usluga u budućnosti. Premda ih mnogi ljudi danas još uvijek ne rabe, napredne računalne aplikacije stvaraju nove mogućnosti u svim životnim područjima - od komunikacija i zabave do posla, obrazovanja i medicine
- ljudi mogu raditi iz svog doma zahvaljujući brzini *TriplePlay*

optičke veze štedeći tako sate provedene na putu prema poslu

- online igrice postaju kvalitetnije zahvaljujući kvaliteti i propusnosti svjetlovodnih veza gdje P2P opcija nudi mogućnost povezivanja korisnika unutar mreže brzinama do 100 Mbita/s
- glazba ili videosadržaji mogu se «skidati» već danas, ali TriplePlay svjetlovodni priključak omogu-

ćava da se takvi sadržaji skidaju gotovo trenutačno

- u nekim povezanim zajednicama, umrežene sigurnosne kamere locirane na igralištima, parkovima ili autobusnim stanicama omogućavaju roditeljima da nadziru svoju djecu iz udaljenosti
- vlasnici domova već se počinju koristiti mogućnostima procesa automatizacije doma, kao što su nadziranje osvjjetljenja i grijanja

u domu preko interneta dok su na odmoru.

Samo jedna infrastruktura pruža mogućnost upotreba svih naprednih aplikacija u budućnosti, a to je optički priključak - *TriplePlay*. S vremenom će takvi optički priključci postati standard u stanogradnji, kako bi u budućnosti svim kupcima novih stanova bile dostupne napredne računalne aplikacije.

T. Vrančić