



Zelena zgrada

Preuzimanje filma / Movie Download



Čitav sadržaj ove brošure dostupan je na tri jezika u obliku filmskog zapisa kojeg možete preuzeti sa Interneta.

The entire content of this booklet is available in three languages as a downloadable movie from the Internet.

Engleski / English:

www.knx.org/fileadmin/movies/en.html

Njemacki / German:

www.knx.org/fileadmin/movies/de.html

Francuski / French:

www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html

Učinkovito i inteligentno Efficient & intelligent

Uštede energije:

- do 40% sa KNX upravljanjem sjenila
- do 50% sa KNX upravljanjem za pojedine prostorije
- do 60% sa KNX upravljanjem rasvjete
- do 60% sa KNX upravljanjem grijanjem i hlađenjem

Energy savings:

- up to 40% with KNX shading control
- up to 50% with KNX individual room control
- up to 60% with KNX lighting control
- up to 60% with KNX ventilation control

Zgrade koje su projektirane kao energetske učinkovite te su upravljane na taj način više nisu iznimka. Čak i pojam „inteligentna zgrada“ počinje gubiti svoj egzotičan prizvuk. Oba trenda trenutno uvode revoluciju u sve ambiciozniju arhitekturu te daju smjer borbama protiv klimatskih promjena na svjetskoj razini.

U stvarnosti, štednja energije u sektoru zgrada postala je u velikoj mjeri trend, te je polako postala svakodnevni koncept kako za arhitekta tako i za graditelje zgrada. Uslijed nedavnih velikih i malih prirodnih katastrofa koje su se ponavljale godinu za godinom, možemo vidjeti utjecaj rastuće neravnoteže. Stoga smo prisiljeni okrenuti se prema budućnosti i preuzeti odgovornost za postupke našeg društva.

Tijekom gradnje zgrade, kao i tijekom njene upotrebe koristi se velika količina energije, stoga je ciljano upotreba na ovom polju posebno učinkovita. Ovo nužno ne mora značiti da je konačan cilj „zgrada nulte potrošnje energije“, već i inteligentno umrežavanje svih uređaja u decentraliziran cjelovit sustav omogućuje neočekivane uštede. Umrežavanje svih električnih funkcija u jednu zajedničku „bus“ instalaciju pruža mogućnost za optimalno koordinirano upravljanje. Upotreba grijanja, klimatizacije, rasvjete i zavjesa može se npr. uskladiti prema vanjskim klimatskim uvjetima te nadzirati pomoću međusklopa za upravljanje. Pri tome se potrošnja energije održava unutar minimalnih granica. Obzirom da se sva električna oprema i instalacije mogu fleksibilno međusobno kombinirati te upravljati panela osijetljivih na dodir ili putem javnih mreža (telefon, Internet), ovo na području konstruiranja i komfora otvara gotovo neograničene mogućnosti.

Sada se traži kreativnost arhitekta, čime se približava cilju, a to je kreiranje ekspresivne i izazovne arhitekture koja je i ekološka i profitabilna.

Jedno je jasno: **Mi nadziremo klimatske promjene!**

Buildings that are energy efficiently planned and operated are no longer unique. Even the description “an intelligent building” is beginning to lose its exotic nature. Both trends are presently revolutionising the increasingly ambitious architecture and setting a course in the worldwide fight against climate change.

In reality, energy conservation in the building sector has, to a great degree, become a trend and has slowly become an everyday concept for architects as well as for building constructors. Due to the recently recurring annual natural disasters, both large and small, we can see the impact of the increasing imbalance. We are, therefore, forced to look to the future and take responsibility for the actions of our society.

During the construction of a building, as well as during its operation, large amounts of energy are used, for this reason targeted usage in this area is especially effective. This does not necessarily mean the ultimate goal should be a “zero-energy house”; alone the intelligent networking of all devices to a decentralised complete system brings unforeseen savings. The networking of all electrical functions in a single installation bus system provides the opportunity for optimal coordinated control. The operation of heating, air-conditioning, lights and blinds for example can be aligned with external climate conditions and be controlled from an interface. Energy consumption is thereby kept within minimal boundaries. Since all electrical driven equipment and installations can be flexibly combined with one another and can be controlled by touch panels or by public networks (telephone, Internet), in the area of design and comfort this opens up almost unlimited possibilities.

The creativity of the designer is now called upon, thereby bringing closer the goal of creating expressive and thrilling architecture which is both ecological and profitable.

One thing is clear: **We control climate change!**

Održiva arhitektura pomoću KNX

Neograničene mogućnosti prilikom planiranja rasvjete, viša energetska učinkovitost i smanjeni troškovi životnog ciklusa zahvaljujući svjetskom STANDARDU za upravljanje domovima i zgradama.

Bilo da se radi o Terminalu 5 zračne luke Heathrow ili ambicioznoj kući na jezeru pored Züricha, jedinstven standard za upravljanje različitim uređajima unutar zgrade značajno bi pojednostavnio primjenu inovativnih i složenih arhitektonskih ideja. U ovom slučaju važni kriteriji za troškovnu učinkovitost takvih zgrada su rad bez kvarova, sveobuhvatno funkcijsko mrežno rukovanje kao i ekonomična upotreba energije.

Međunarodni jedinstven standard

Standardne elektroničke instalacije same po sebi ove zahtjeve mogu ispuniti samo do neke mjere, dok istovremeno zahtijevaju pojačan rad i unos materijala. Stoga arhitekti i investitori pojačano traže sustavne tehnologije za domove i zgrade koji se temelje na međunarodno standardiziranom KNX (ranije EIB).

Upotrebom više funkcijskih senzora i akuatora, grijanje, klimatizacija i sigurnosne instalacije mogu se upotrebljavati pomoću praktičnog, financijski učinkovitog te neizmjenjivo fleksibilnog mrežnog sustava, koji se osim toga može proširiti u bilo kojem trenutku. KNX tehnologija za gradnju kuća i zgrada već danas donosi revoluciju u tradicionalna

sredstva građenja. To je vidljivo kroz pojačanu primjenu u novim ili obnovljenim zgradama. Industrijske, poslovne, javne i privatne zgrade opremaju se ovom tehnologijom više od 15 godina.

Fleksibilnost u upotrebi

Često se tijekom arhitektonskog planiranja ne uzimaju u obzir upotreba te buduće potrebe za promjenom prostora. Ovaj nemark može naglo postati skup jer naknadne izmjene obično uključuju enormne troškove. Ovdje KNX standard nudi visoku razinu fleksibilnosti. „Bus“ sustav može se jednostavno ponovno programirati uz neznatne troškove. Zgrada se stoga može brzo izmijeniti kako bi zadovoljila nove potrebe ili uvele potpuno nove namjene.

Prednosti sustava

Tijekom upotrebe, prednosti sustava su jasno vidljive: bilo da se radi o većoj fleksibilnosti tijekom upotrebe, gotovo neograničenim mogućnostima u upravljanju zgradom, povećanim zahtjevima za komunikacijom ili sigurnosnoj i energetskej učinkovitosti. KNX inteligentno rješava pitanja povezana sa smanjenjem potrebe za energijom: cilj je individualno upravljanje grijanjem i klimatizacijom svake pojedine prostorije. KNX regulira i upravlja globalnim temperaturama pojedinih prostorija tijekom određenog vremenskog perioda. Temperatura praznih prostorija se smanjuje, što rezultira maksimalnom uštedom energije.



Rasvjeta i sjenila za zaštitu od sunca također rade zajedno: ili sjenila sprečavaju pregrijavanje prostorije, ili omogućuju ulazak toplini Sunca u prostoriju zbog uštede energije za grijanje. Rasvjeta će se također prigušiti ovisno o položaju sjenila za zaštitu od Sunca. Također, utvrđuje se položaj prozora, bilo otvorenih ili zatvorenih, kao i broj osoba u prostoriji jer to utječe i na upravljanje grijanjem i rasvjetom.

KNX omogućuje instalaciju sigurnosnog sustava pomoću integrirane tehnologije zgrade. „Bus“ omogućuje prijenos informacija o tome da li su vrata ili prozori zatvoreni, da li je oprema isključena, ili se u zgradi nalaze neželjeni gosti ili je izbio požar.

Osim upotrebe za rasvjetu, sjenila za sunce, grijanje, audio/video, mjerenje, upravljanje sigurnosti i energijom, KNX se također može primijeniti za vlastiti interni komunikacijski sustav zgrade. Dodirni paneli omogućuju prikaz svih relevantnih stanja zgrade ili kuće. Uz to, podaci se mogu prenositi vanjskim putem preko međusklopa do nadređenog upravljačkog sustava za sigurnosne usluge ili usluge održavanja. Stoga se problemi i kvarovi mogu riješiti vrlo brzo.

KNX uz navedeno smanjuje potrebu za ožičenjem i s tim povezanu opasnost od požara. Bus tehnologija može se pravilno primijeniti od početka čime se kompenziraju njeni vlastiti troškovi. Sama investicija može se otpisati nakon kratkog vremenskog perioda kao rezultat smanjenih troškova energije i upravljanja, povećanog dohotka od unajmljivanja, dodatne udobnosti i optimalne sigurnosti. Viša financijska učinkovitost s višom dobiti rezultira dodatnim tržišnim mogućnostima, posebno u slučaju prodaje.

Međunarodna udruga proizvođača

Iza KNX sustava za zgrade i kuće stoji KNX udruga u koju je učlanjeno preko 150 tvrtki. Ova velika proizvođačka udruga jamči širok raspon dostupnih proizvoda koji su 100% međusobno kompatibilni. Svi proizvodi sa KNX logotipom akreditirani su sukladno jedinstvenim tehničkim smjernicama te smjernicama kvalitete postavljenim od strane KNX udruge. Ovo KNX čini jedinstvenim u odnosu na druge bus sustave. Isto tako, KNX podupire kontinuiran dalji razvoj budućih generacija instalacija i opreme kao i dodatno obrazovanje specijalista unutar industrije.



Sustainable design with KNX

Unlimited scope for design in lighting, higher energy efficiency and reduced life cycle costs due to the worldwide STANDARD for home and building control.

Whether it is in Terminal 5 of Heathrow airport or an ambitious house on Lake Zurich, a uniformed standard for the control of different devices within a building would make the implementation of innovative and complex architectural ideas much simpler. Here, the failure-free and cross functional networked operation as well as the economical usage of energy are important criteria for the cost effectiveness of such buildings.

International Uniform Standard

Standard electronic installations alone can only fulfil these requirements to a certain extent, while also requiring increased work and material input. Planners and investors, therefore, increasingly choose home and building system technology based on the international standardized KNX (formally EIB). By using cross functional sensors and actuators the heating, air-conditioning and safety installations can be operated in a convenient, cost-effective and exceedingly flexible network system, which can also be expanded at any time. The KNX home and building system technology is today already revolutionising traditional building utilities. This is shown by increased implementation in both new and renovated buildings. Industrial, business, public and private properties have been fitted with this technology for more than 15 years.

Flexibility in Usage

Often during construction planning the subsequent usage and future modified space requirements are not considered. This negligence can rapidly become costly as subsequent alterations usually involve enormous costs. This is where the KNX standard offers a high level of flexibility. The bus system can be simply reprogrammed with little expense. A property can thereby quickly be altered to accommodate new demands or completely new uses can be introduced.

The Strengths of the System

While in operation the strengths of the system are clearly visible: be it through higher operating reliability; almost unlimited possibilities in building control; due to increasing communication demands; or security and energy efficiency. KNX intelligently solves issues dealing with the reduction of energy requirements: the goal being the individual room control of heating and air-conditioning. KNX regulates and controls global temperatures in connection with individual rooms and time periods. In non-occupied rooms the temperature is reduced, resulting in a maximum of energy savings.

Lighting and sun blinds also work together: either the blinds block the sun to prevent the room from overheating or they allow the sun's warmth to heat the room to save heating energy. The lighting would also be dimmed dependent on the sun blinds' position. Also, the position of the windows, whether open or closed, as well as the number of peo-



ple in the room would be detected influencing the control of both heating and lighting.

In terms of the integrated building system technology a security system can be installed via KNX. Over the bus it would be indicated if doors or windows were closed, if equipment was switched off, if unwanted guests were in the building or if a fire had broken out.

Besides being used in lighting, sun blinds, heating, audio/video, metering, security and energy management, KNX can also be implemented for the building's own internal communication system. Over designer touch panels all relevant home and building states are indicated. Additionally, data can be transmitted externally via an interface to a superior control system for security or maintenance services. Problems or breakdowns can, therefore, quickly be resolved.

Additionally, KNX reduces wiring requirements and the associated risk of fire. The bus technology can be correctly implemented from the beginning compensating for its own costs. The investment alone can be written off after a short period of time as a result of reduced energy and operating costs, increased income from rents, additional comfort and optimal security. Higher cost-effectiveness with higher yields results in increased market opportunities, especially when reselling.

International Manufacturer Association

Behind the KNX home and building system technology is the KNX Association with a membership of over 150 firms. This major manufacturer association ensures a wide range of available products, which are one hundred percent compatible. All products carrying the KNX logo are accredited according to uniform technical and quality guidelines set out by the KNX Association. This makes KNX unique when compared to other bus systems. Likewise, KNX stands for continual further development of future installation and equipment generations as well as for the further education of specialist within the industry.



«Ako ljudi ne vole zgrade, onda je to najvjerojatnije štetno za ukupnu održivost.»
 «If buildings are not loved by people then it is most probably detrimental for the complete sustainability.»

Troškovi životnog ciklusa Life cycle costs



Hansruedi Preisig

Prof. Dipl. Arch. SIA
Zweierstrasse 35
CH-8004 Zürich
Tel. +41 43 456 80 10
Fax +41 43 456 80 00
info@hansruedipreisig.ch

«Održivost obuhvaća tri područja: društvo, poslovni svijet i okoliš. Situacija ovdje je takva da se ponašamo na način da iduća generacija može živjeti na ta tri područja. Središnja točka je naravno dobrobit ljudi koji žive u tim zgradama. Kada se osoba osjeća ugodno, kada je prisutna ugodna, tada će se ta osoba brinuti o tome, te će sve pripadati održivosti društva.»

«Fasada je najvažniji dio omotača zgrade. Ona dijeli vanjštinu od unutrašnjosti, što naravno znači da zgrada svu svoju energiju gubi kroz fasadu. Ovo može omogućiti vrlo velik doprinos.»

Fasada stoga, naravno, mora pružiti zaštitu od prevelike vrućine tijekom ljeta – stoga ona ima različite funkcije..»

«Kao što nam je danas poznato, troškovi životnog ciklusa su, nakon 15-20 godina jednaki troškovima izgradnje. Nadalje, troškovi životnog ciklusa su kontinuirani. Tu je primjenjiv princip propisivanja: moramo graditi na takav način da troškovi životnog ciklusa nisu previsoki za iduću generaciju. U suprotnom nećemo više moći upravljati tim zgradama.»

Troškovi životnog ciklusa su, po mojem mišljenju, najvažniji u smislu ekonomije.

Ako bih sada pokušavao smanjiti buduće troškove, troškove životnog ciklusa, tada bih možda malo povećao investiciju ali bi to smanjilo troškove održavanja.

Želimo pokazati: ako gradiš zgradu koja ima određene kriterije održivosti, onda će to na duge staze biti profitabilno!»

«The sustainability is in three areas: society, the world of business and the environment. The situation here is that we behave in such a way that the next generation can live in these three areas. The central point is most certainly the well-being of the people who live in these buildings. When a person feels good, when cosiness is present, then that person will look after it and everything will belong to society's sustainability.»

«The façade is the most important part of the building's shell. It divides the outside from the inside, that means, the complete loss of heat through the shell of the building is, of course, via the façade. This could provide a very big contribution.»

The façade must also, of course, protect against too much heat in the summer – it has, therefore, various functions.»

«As we are today aware, the life cycle costs are, after 15-20 years, as high as the construction costs. Furthermore, the life cycle costs are continuous. And here the principle of provision is applicable: we should build in such a way that the life cycle costs are not too high for the next generation. Otherwise we will not be able to operate these building anymore.»

The life cycle costs are, in my opinion, of central importance in regard to economics.

If I were to now try to reduce the subsequent costs, life cycle costs, then I may possibly have a slightly higher investment but there will be less maintenance costs.

We want to show: if you build a building which has certain sustainability criteria, then this will be profitable in the long run!»



«... onaj koji pokušava upravljati zgradom tako da se ona uvijek koristi u idealnoj situaciji, zgrada se sama podešava u idealnu situaciju.»

«... that one tries, to run the building so it always runs in the ideal situation, the building regulates itself in the ideal situation.»

Neutralna potrošnja energije Neutral energy consumption



Rolf Läubli

**Dipl. Arch. ETH/HTL
Läubli Architect
Ottostrasse 7
CH-8005 Zürich**

Tel. +41 44 272 36 97

Fax +41 44 272 36 90

mail@laeuppi-architect.com

«... cijela situacija je zasigurno, rasvjeta, koja u velikoj mjeri definira udobnost. Vrlo važna stvar je pogled prema vani – referenca za okolinu.

Nakon toga akustika prostorije – vrlo važno pitanje. Danas vrlo važna tema: koliko buke mogu podnijeti?»

«Ja općenito zastupam stajalište da omotač zgrade ima istu funkciju kao i ljudska koža. Smatram da pravljenje razlike između fasade i zgrade nevažno, jer ih treba promatrati kao jedan faktor.»

«Statička fasada je ustupila mjesto dinamičnoj fasadi.

Ljudi u svemirskoj industriji sada govore o upotrebi tekstila u životnim prostorima.

...Kada pogledate što sve mogu ti tekstili, što sve mogu postići:

netko će pomisliti o upotrebi tih materijala za fasade, luda ideja – možda ćemo dugoročno gledano živjeti u šatorima!»

«... što se mene tiče, očigledno je da sustav ne može upravljati ljudima, on je jednostavno tih u pozadini, zapravo me nije briga..

... ili upotrijebimo govorno prepoznavanje, tako da netko jednostavno može učiti i reći: Želim da se prostorija zagrije ili ohladi, ili želim više svjetla.»

«... the whole situation is, certainly, lighting, which defines much cosiness. A very important point is the outside view – a reference to the surroundings.

Then the acoustics of a room – a very important point. Nowadays a very big subject: how much noise can I tolerate?»

«I am, in general, of the opinion that the shell of a building has the same function as human beings' skin.

I am of the opinion that differentiating between the façade and the building is irrelevant and that it should be a single factor.»

«The static façade has gone in favour of a dynamical façade.

People in the space industry are now talking about using textiles in the living quarters.

...When you look at what these textiles can do, what they achieve:

that one even thinks about using these materials for façades, a crazy idea – maybe long-term we will be living in tents!»

«... for me it's obvious, that the system may not control the people, it simply is there silently in the background, I don't really care.

... either we use speech recognition, so one can simply go in and say: I want room to heat up or cool down or I want more light.»



«Vjerujem da će arhitektura doživjeti mali procvat te će steći određenu egzistencijalnu važnost za brigu o ljudima, ne samo u smislu smještaja nego i energije koju će zahtijevati.»
 «I believe that architecture will experience a small revival and will gain a certain existential importance for the care of people, not just accommodation but also with the energy they will require.»

Zgrade proizvode svoju vlastitu energiju Buildings producing their own energy



Astrid Schneider

**Solarna arhitektura:
Projektiranje,
istraživanje i komunikacije**

**Pestalozzistraße 12
D-10625 Berlin
Tel. +49 30 8225875
Fax +49 30 8225861
astrid.s@debitel.net**

«Kao što možete vidjeti, čitava dvorana ove stanice prekrivena je staklom.

Kao rezultat električne jedinice, solarne ćelije, kojih se mnoštvo nalazi u solarnom modulu, daju ponavljajući karakter, sličan keramičkim pločicama, a one su vrlo upotrebljiv uzorak u svijetu arhitekture.»

«U ovom trenutku proživljavamo situaciju u kojoj su političke teme povezane s energijom iznimno dobile na značaju.

Stoga možemo reći da je arhitektura postala politička tema. Ja to smatram iznimno uzbudljivim. Zgrada koja ne koristi puno energije iz fosilnih izvora stoga također doprinosi u povećavanju neovisnosti države. Možemo imati civilizaciju koja ne ovisi o naftovodu ili uvozu, već se sama brine za sebe.»

«Bilo bi optimalno da se održivost odnosila i na održivost energije. Zgrada ne bi trebala biti «bačva bez dna» u kojeg se uvijek pumpa energija koji onda daje toplinu. To treba biti zgrada s niskim protokom energije koji je rezultat energetske učinkovitosti, te je, s druge strane, također dio energije koja je dostupna iz omotača zgrade.»

«As you can see, the complete hall of this station is covered by glass.

As a result of the electrical unit, the solar cells, a multitude of which are in a solar module, we have a repetitive character, similar to tiles, and these are very usable patterns in the world of architecture.»

«We are experiencing, at this moment in time, how far energy political themes have climbed up the agenda.

We can, therefore, say that architecture has become political. And I find this extremely exiting

A building which does not use too much fossil energy is, therefore, also a contribution in helping a country become independent. We would then have a civilisation which does not hang on a pipeline or injection, but can provide for itself.»

«It would be optimal if the sustainability was also sustainability of energy. A building should not be a «gobbler» and always having energy pumped into it and then giving out warmth. It should be a building which has a slow energy flow as a result of energy efficiency and, on the other hand, also a part of the energy is available from the shell of the building.»



«... Netko će uvidjeti da se gotovo polovica ukupno utrošene energije koristi za infrastrukturu, za zgrade na primjer.»

«... Then one realises that almost half of the total energy consume flows into the infrastructure, into buildings for example.»

Održivost za generacije Sustainability for generations



Paul W. Gilgen

*Marketing,
prijenos znanja i tehnologije
EMPA*

*CH-8600 Dübendorf
Tel. +41 44 823 4970
Paul.Gilgen@empa.ch*

«... Uz zadovoljenje potreba sadašnjih generacija – naše – na način da zadovoljenje potreba budućih generacija nije umanjeno.»

«... With the satisfaction of the present generation's needs – ours – in such a way that the satisfaction of future generations' needs are not reduced.»



«Ovdje se radi o pitanju: što je udobnost? Ovo je vrlo opsežno, ako netko želi filozofirati.»
 «The question here is: what is comfort? This is very extensive, if one wants to philosophize.»

Integrirano kućno upravljanje Integrated home control



Nicole Kerstin Berganski

**Baseler Platz 5
 D - 60329 Frankfurt
 Tel. +49 69 6560 9329
 Fax +49 69 6560 9330
 nicole@berganski.de**

«Vjerujem da ovo ne bi neophodno značilo da ja na udobnost gledam samo sa stajališta tehničkih vrijednosti nego da to ima veze i sa utiscima koje ostavljaju prostorije, učinkom koji prostorija ima na mene i percepciju kao takvu.

Ne radi se samo o tome da su prostorije građene čisto prema njihovoj funkciji, pa prostorije onda samo funkcioniraju. Za ljude to puno više znači.»

«Ja mislim da ljudi često pokušavaju izgraditi prozirne zgrade sa staklenim fasadama. Staklo je uvijek ekvivalent za prozirnost, ali potrebno je puno više od upotrebe jednog materijala, što se često podcjenjuje.

naravno, netko uvijek može upotrebljavati nove materijale. Za mene, međutim, uvijek upitan materijal koji se koristi, tj. da li se to moglo riješiti upotrebom nekog drugog materijala.»

«I believe that this would not necessarily mean that I look upon comfort only from the point of view of technical values but it also has to do with the impressions given by the rooms, the effect the room has on me and the perception as such.

And not that rooms are only built which are purely defined according to their function and then the rooms just function. For human beings there is much more to it.»

«I think, people often try to build a transparent building with glass facades. Glass is always tantamount to transparency, but much more is required than just using one material, this is often underestimated.

Of course, one can also use new materials. For myself, however, it is always the case of questioning the materials which are used, if this could not also be solved in another way.»



«Opći je trend da su ove djelatnosti postale integrirane, tako da će podaci uvijek biti dostupni vlasniku.»

«It's an overall trend, that these trades become integrated, so that the data will always be available for the proprietor.»

Koordinacija i umrežavanje Coordination and networking



Alois Bachmann

**Siemens tehnologije za građenje
Uprava za građenje
Automation CH
Siemens Schweiz AG
Sennweidstrasse 47
CH-6312 Steinhausen
Tel. +41 585 579 222
alois.bachmann@siemens.com**

«Kako bi štedjeli energiju moramo znati za što se energija koristi i u kojoj mjeri, a to je mjesto gdje mreža ima svoje mjesto, stoga odgovornima za energiju možemo ponuditi informaciju kako bi vidjeli sve vidove potrošnje.»

«Sa svakom mjerom optimizacije, svatko bi uistinu trebao provjeriti da li ona ima željeni učinak, a mreže mogu biti korisne u nadziranju navedenog. One omogućuju učinkovit i pravilan nadzor protoka energije.»

«In order to conserve energy, we must know, where the energy is being used and to which amount, and that's where networks come in, so we can offer information to those responsible for energy, so they can see, what the various consumptions are.»

«With each optimization measure, one should really check, whether they have the desired outcome, and networks can be useful in order to supervise this. It allows an efficient and correct control of the energy flow.»



«Postoji vjerojatno nekoliko područja koja su zanimljiva i kreću se između dizajna i tehnologija.»

«There are probably few areas, which are so exciting and swing back and forth between design and technology like lighting.»

Projektiranje rasvjete i učinkovitost energije Lighting design and energy efficiency



Thomas Mika

**Master of Arts UZH
Lichtplaner PLDA
Reflexion AG, Zürich
Hardturmstrasse 123
CH-8005 Zürich
Tel. +41 44 355 51 11
Fax +41 44 355 51 10
mika@reflexion.ch**

«Učinkovitost energije je općenito tema, toga su projektanti rasvjete postali svjesni... vjerojatno na nas djeluje činjenica da svatko može vidjeti svjetlo, svatko tko prolazi pored zgrade, može vidjeti da je svjetlo upaljeno, ali na primjer ne može, da li je uključena klimatizacija.»

«Kako bi štedjeli energiju i razvili inteligentne i učinkovite koncepte, moramo se uglavnom usredotočiti na životni vijek, na dostupnost sustava upravljanja koji nude upotrebu u tim područjima i uključuju svjetlo tamo gdje je potrebno.»

«Kod gradnje ili ponovnog rekonstrukcija zgrada, prvo pitanje je uvijek, da li su potrebni projektanti rasvjete.»

«... ovo je velik problem, te je to vjerojatno konflikt s kojim se uvijek suočavamo – to je dobar konflikt, jer vodi k kreativnosti i energiji! – konflikt, zbog kojeg moramo nešto razviti na umjetničkoj, arhitektonskoj razini, ali s druge strane temeljiti ga na tehničkoj osnovi, kako bi uistinu moglo funkcionirati.»

«Energy efficiency is generally an issue, and the lighting planners have noticed that... we are probably affected by the fact, that anyone can see the light, anyone who passes the building, can see that the light is on, but for example not, that the air conditioning is running.»

«To save energy and to develop intelligent and efficient concepts, we must mainly focus on the life span, on the availability of operating systems, that offer use in these areas and turn on the light, there where it's needed.»

«With the construction or redevelopment of buildings, the first question always is, whether lighting planners should be needed.»

«... it's a big problem, and probably it's also the conflict that we always face – it's a good conflict, for it leads to creativity and energy! – the conflict, that we must develop something on the artistic, architectural level, but on the other hand to found it on a technical base, so that it actually works.»



Studija: Učinkovitost energije, Bremen Study: Energy efficiency, Bremen

Hochschule Bremen
www.iia.hs-bremen.de/KNX-
Energieeffizienz

Usko povezana sa KNX sustavom za inženjerstvo građenja je udobnost upravljanja zastorima, sjenilima, sustavom za rasvjetu, audio sustavom, sustavom za grijanje, sustavom za klimatizaciju i drugim električnim instalacijama. Nadalje, prema najnovijim dokumentiranim istraživanjima, ova udobnost donosi uštedu energije do 50%.

Novo izgrađen centar za Informatičke tehnologije i tehnologiju medija (ZIMT) pri Sveučilištu u Bremenu 2002. godine bio je opremljen KNX upravljanjem za grijanje i rasvjetu.

Zabilježeni podaci su procijenjeni te je uspoređen „normalan“ slučaj sa „KNX“ instalacijom. Zgrada ima specifičnu potrošnju energije od 60-75 kWh/m²a.

Za eksperimente su odabrane dvije jednake predavaonice.

Jedna je bila opremljena standardnim termostatima za grijalice a druga KNX upravljanjem. Prostorija upravljana pomoću KNX sustava opremljena je senzorima za prozore, ventilima na radiatorima, sustavom za nadzor temperature prostorije i mjeračima topline za grijanje.

Rezultat analize podataka vrlo je pozitivan, jer je predavaonica sa KNX sustavom utrošila do 50% manje energije u odnosu na predavaonicu sa standardnom instalacijom.

Closely connected with the KNX building system engineering is the comfort of controlling shutters, blinds, lighting system, audio system, heating system, air-conditioning system and other technical installation.

Furthermore this comfort brings energy savings of up to 50% as new researches documented.

The 2002 new constructed center for Information and Media Technology (ZIMT) at the University of Bremen, was equipped with KNX controls for heating and lighting.

The logged data was evaluated and a “normal” case was compared to the “KNX” operation. The building has a specific energy demand of 60-75 kWh/m²a.

Two identical class rooms to select for their experiments.

One of them was equipped with standard thermostats for the heaters and the other one was equipped with KNX control.

The KNX controlled room was installed with window switches, valves on the heaters, a room temperature control system and a heating meter.

The result of the data analysis is very positive as the KNX controlled room could save up to 50% energy as compared to the room with standard installation.



Terminal 5 Heathrow, London

Planiranje električnih instalacija
Inženjer elektrotehnike:
Electrical Engineer:
AMEC, Crown House & Balfour Betty

KNX integrator sustava
KNX system integrator:
Andromeda Telematics Limited, Surrey

Terminal 5 Heathrow projektiran je za prihvata više od 30 milijuna putnika godišnje. Njegova infrastruktura mora biti dobro osvijetljena i sigurno održavana.

Nakon pažljive procjene, Uprava za britanske zračne luke BAA odabrala je KNX za dobavljača „bus“ sustava koji nudi sigurnost, stabilnost i međusobnu upotrebljivost. Decentralizirani smještaj KNX uređaja značajno smanjuje opseg neophodnog ožičenja.

Osim toga odlučeno je da se za temelj KNX sustava upotrijebi IP a lokalni mrežni sustav za komunikaciju na velikim udaljenostima. Ova kombinacija jamči pouzdanu KNX mrežu na velikim udaljenostima. Sve KNX komponente isporučene su na unaprijed ožičenim upravljačkim pločama zbog ekonomične instalacije.

Jedan od zahtjeva BAA bio je da nadzor i upravljanje svim „bus“ sustavima bude pomoću jedinstvenog sustava za upravljanje zgradama.

Terminal 5 Heathrow is designed to receive more than 30 million passengers in a year. Its infrastructure needs to be well-lit and safely maintained.

After careful evaluation, the British Airports Authority BAA decided to use KNX for the bus system which offers safety, stability and interoperability. The decentral location of KNX device massively reduces the amount of necessary wiring.

Furthermore it was decided to use IP as the backbone for the KNX system and to use the local area network for the communication over long distances. This combination allows a reliable KNX network over long distances. All the KNX components were delivered on pre-wired control panels for rational installation.

One of the BAA demands was the monitoring and operating of all sub systems from a single building management system.



Villa Artok, Cairo

Arhitekt / Architect:
Artok group, Kairo

KNX administrator sustava
KNX integrator sustava:
KNX system integrator:
El. Eatemad Co., Kairo

Kuća je izgrađena u bajkovitom orijentalnom stilu i nudi sve što se može zamisliti. Osim prekrasne arhitekture, ovdje je i odgovarajuća KNX tehnologija koja omogućuje iznimnu udobnost.

Prednost cjelovite KNX mreže: sve podatkovne točke mogu se upotrebljavati iz bilo kojeg dijela mreže, npr. za centralni upravljački sustav. Upravljački sustav za ovu vilu dostupan je preko dodirnog panela te nudi pristup dnevnim, tjednim ili godišnjim aktivnostima upravljanja ovisno o potrebama ukućana.

Sve KNX aplikacije za upravljanje i nadzor prikazane su grafički. Upravljački sustav također nadzire logičke veze poput upravljanja sjenilom na temelju temperature.

Izvođač El. Eatemad Co. je svoj uspjeh na ovom projektu temeljio na iskustvu iz proteklih projekata kao što su hoteli, uredske zgrade, gimnazije i kina koji su izgrađeni u Egiptu tijekom nekoliko proteklih godina.

The home is built in a fairytale oriental style and leaves nothing to be desired. Aside from the beautiful architecture, there is appropriate KNX technology to provide indulging comfort.

The advantage of a complete KNX network: all data points can be used from any part of the network, e.g., for a central visualization system. The visualization system for this villa is available on a touch panel and offers daily, weekly or yearly scheduled controls depending on the demands of the residents.

For the operation and control, there is a graphic representation of all KNX applications. The visualization system also controls logical links like the shading control based on temperature.

For this project the contractor El. Eatemad Co. could draw from past experience with many projects like hotels, office buildings, gymnasiums and movie theaters that have been built in recent years in Egypt.



Niskoenergetska kuća, Innsbruck Low energy consumption house, Innsbruck

**Integrator koncepta i
KNX sustava:**
Rene Rieck, Austrija

**Konzept
und KNX Systemintegration
Concept
and KNX system integrator:**
Rene Rieck, Austria

O nama
Zelene zgrade

Prateća brošura za video instalaciju
Christoph Oertlija
www.christophoertli.ch

Fotografije:
Eik Frenzel
Christoph Oertli

Koncept i dizajn:
I/E/U AG Consulting
www.ieu.ch

Izdavač:
KNX Association cvba
De Kleetlaan 5, Bus 1 I
B-1831 Brussels-Diegem
Belgium
www.knx.org
info@knx.org

Upravljanje ekološki prihvatljivom tehnologijom za grijanje pomoću KNX sustava na kraju postaje ključan faktor profitabilnosti. Učinkoviti sustavi za grijanje poput toplinske pumpe dodatno su optimirani pomoću KNX sustava.

Vlasnik kuće želio je investirati u modernu, udobnu i energetske učinkovitu tehnologiju koja će odoljeti vremenskom preispitivanju. Veliku važnost poklonio je funkcijama za centralno upravljanje te sustavu za upravljanje grijanjem koji će omogućiti upravljanje iz stanja pripravnosti. Mogućnost proširenja sustava audio i video upravljanjem također je bila jedna od želja kupca, kao i nadzor pristupa u određene prostore za vizualnim prikazom, automatsko podešavanje sjenila za zaštitu od Sunca, individualna regulacija temperature prostorija podnog sustava za grijanje te upravljanje sustavom za provjetravanje.

Izazov za KNX upravljački sustav bilo je međusobno djelovanje sustava sjenila i sustava za grijanje. Niski troškovi grijanja za ovu kuću ukupne površine od 150 m² u iznosu od 250 do 300 Eura godišnje mogli su se postići jedino sa besprijekornom interakcijom ovih sustava.

The control of environmentally friendly heating technology with KNX turns out to be a key factor for profitability. Efficient heating systems like the heat pump are further optimized through KNX.

The building owner wanted to invest into a modern, comfortable and energy saving technology that would stand the test of time. It was important to him to have central control functions and a heating control system that would allow standby operation. The expandability of the system with audio and video control was also one of the customer's demands, along with access control of certain areas with visual display, automatic sun shading control, the individual room temperature control of the radiant floor system and a controlled ventilation system.

The challenge for the KNX control system was the interaction between the shading and the heating system. The low heating energy costs of this building with 150 m² totalling between 250 to 300 Euros per year could only be reached through the smooth interaction of these systems.





Svjetski standard za upravljanje poslovnim i stambenim zgradama

The worldwide STANDARD for home and building control

KNX Članovi / KNX Members





www.knx.org