



# «Πράσινα Κτίρια» Green Buildings

## Movie Download / Movie Download



Τα περιεχόμενα του φυλλάδιου είναι διαθέσιμα σε τρεις γλώσσες σαν ταινία που μπορείτε να κατεβάσετε από το internet.

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

### **Αγγλικά / English:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/en.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/en.html)

### **Γερμανικά / German:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/de.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/de.html)

### **Γαλλικά / French:**

[www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html](http://www.knx.org/fileadmin/movies/fr.html)

## Αποδοτικότητα και ευφυΐα Efficient & intelligent

### Εξοικονόμηση ενέργειας:

- μέχρι 40% με KNX έλεγχο σκίασης
- μέχρι 50% με KNX έλεγχο θερμοκρασίας ανά χώρο
- μέχρι 60% με KNX έλεγχο φωτισμού
- μέχρι 60% με KNX έλεγχο αερισμού

### 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

Κτίρια τα οποία έχουν σχεδιαστεί και λειτουργούν με αποδοτική ενεργειακή κατανάλωση δεν αποτελούν πλέον σήμερα κάτι το ιδιαίτερο. Ακόμα και η φράση «έξυπνο κτίριο» τείνει να χάσει την εξωτική της διάσταση. Με στόχο την αποδοτικότητα και την «εξυπνάδα», μπορούν να δημιουργηθούν επαναστατικές λύσεις για τις ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις της αρχιτεκτονικής και της παγκόσμιας μάχης κατά της κλιματικής αλλαγής.

Πράγματι, η εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα έχει γίνει σε μεγάλο βαθμό κυρίαρχο θέμα, και αποτελεί καθημερινή μέριμνα τόσο για τους αρχιτέκτονες όσο και για τους κατασκευαστές κτιρίων. Οι τελευταίως συχνά επαναλαμβανόμενες μεγάλες και μικρές φυσικές καταστροφές μάς υποχρεώνουν να δούμε την επίδραση της αυξανόμενης ανισορροπίας στο περιβάλλον μας και μας αναγκάζουν να κοιτάζουμε προς το μέλλον με περισσότερη προσοχή και αυξημένη κοινωνική υπευθυνότητα. Τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη χρήση ενός κτιρίου, καταναλώνονται μεγάλες ποσότητες ενέργειας και γι' αυτόν το λόγο ένα στοχευμένο σχέδιο δράσης στον τομέα αυτόν μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα πως πρέπει να θέτουμε υποχρεωτικά τον ακραίο στόχο ενός κτιρίου «μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας», αλλά και μόνο η έξυπνη δικτύωση όλων των κτιριακών λειτουργιών σε ένα αποκεντρωμένο σύστημα ελέγχου μπορεί να προσφέρει απροσδόκητα αποδοτική εξοικονόμηση. Η δικτύωση όλων των ηλεκτρικών λειτουργιών με ένα απλό σύστημα bus προσφέρει τη δυνατότητα για ένα βέλτιστο και συντονισμένο έλεγχο. Οι λειτουργίες της θέρμανσης, του κλιματισμού, του φωτισμού και της σκίασης, για παράδειγμα, μπορούν να ρυθμίζονται με βάση τις εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος και να ελέγχονται επίσης εύκολα με τοπικά χειριστήρια. Ετσι η κατανάλωση ενέργειας διατηρείται σε ελάχιστα όρια. Δεδομένου ότι όλες οι ηλεκτρικές συσκευές και εγκαταστάσεις μπορούν εύκολα να διασυνδεθούν μεταξύ τους και να ελεγχθούν από οθόνη αφής ή ακόμα και από ένα δημόσιο δίκτυο (τηλέφωνο, internet), δημιουργούνται σχεδόν απεριόριστες δυνατότητες στον τομέα της διαμόρφωσης λειτουργιών και της άνεσης. Σειρά τώρα έχει η δημιουργικότητα των μελετητών, ώστε ο στόχος μιας εκφραστικής

και συναρπαστικής αρχιτεκτονικής, που να είναι παράλληλα οικολογική και αποδοτική, να επιτευχθεί με πιο γοργούς ρυθμούς. Ενα είναι σίγουρο. **Εμείς ελέγχουμε την κλιματική αλλαγή!**

**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 conversation 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!**

## Βιώσιμος σχεδιασμός με KNX

**Απεριόριστες δυνατότητες σχεδίασης στο φωτισμό, υψηλή ενεργειακή απόδοση και μειωμένα έξοδα συντήρησης χάρη στη μοναδική παγκοσμίως αναγνωρισμένη ανοιχτής αρχιτεκτονικής τεχνολογία ελέγχου για κατοικίες και επαγγελματικά κτίρια.**

Είτε πρόκειται για τον τερματικό σταθμό 5 στο αεροδρόμιο του Χίθροου είτε για ένα φιλόδοξο σπίτι στη λίμνη της Ζυρίχης, ένα ενιαίο πρότυπο για τον έλεγχο διαφορετικών συσκευών σε ένα κτίριο κάνει πιο απλή την εφαρμογή πρωτοποριακών και καινοτόμων αρχιτεκτονικών ιδεών. Εδώ, η απρόσκοπτη λειτουργία των διασυνδεδεμένων συστημάτων καθώς επίσης και η οικονομική χρήση της ενέργειας αποτελούν σημαντικότερους παράγοντες για την απόδοση αυτών των κτιρίων.

### Ενιαίο διεθνές πρότυπο

Οι συνηθισμένες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις καλύπτουν απλώς αυτές τις απαιτήσεις μέχρι ένα βαθμό, και μάλιστα με αυξημένες δαπάνες για εργασία και υλικά. Για το λόγο αυτόν οι σχεδιαστές και οι επενδυτές, όλο και πιο συχνά, εμπιστεύονται συστήματα ελέγχου σε κατοικίες και επαγγελματικά κτίρια με βάση το διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο KNX (πρώην EIB). Δέκτες και αισθητήρια που ελέγχουν εγκαταστάσεις φωτισμού, θέρμανσης, κλιματισμού και ασφάλειας, μπορούν να ενοποιηθούν σε ένα δίκτυο ελέγχου, το οποίο είναι άνετο, αποδοτικό,

εξαιρετικά ευέλικτο και μπορεί ανά πάσα στιγμή να επεκταθεί. Η τεχνολογία κτιριακών αυτοματισμών KNX προσφέρει διαρκώς αναβαθμιζόμενες καινοτόμες λύσεις σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους εγκατάστασης. Αυτό το αποδεικνύει ο ανοδικός δείκτης εφαρμογής σε νεοανεγειρόμενες οικοδομές αλλά και ανακαινίσεις. Βιομηχανικά, δημόσια και ιδιωτικά κτίρια και ιδιοκτησίες εξοπλίζονται με αυτή την τεχνολογία πάνω από δεκαπέντε χρόνια τώρα.

### Ευελιξία στη χρήση

Συχνά κατά τη σχεδίαση των εγκαταστάσεων οι μελλοντικές χρήσεις αλλά και αλλαγές χώρων δεν λαμβάνονται υπόψη. Μια παράλειψη μπορεί να αποδειχθεί στο μέλλον εξαιρετικά ακριβή, δεδομένου ότι οι εργασίες μετατροπής απαιτούν κατά κανόνα αυξημένο κόστος. Εδώ είναι που η τεχνολογία KNX προσφέρει μεγάλο βαθμό ευελιξίας. Η εγκατάσταση KNX μπορεί πολύ εύκολα και με μικρή δαπάνη να επαναπρογραμματιστεί. Έτσι υπάρχει η δυνατότητα να τροποποιηθεί μια εγκατάσταση KNX πολύ γρήγορα ώστε να συμβαδίζει με τις νέες απαιτήσεις, ενώ μπορούν να εισαχθούν και νέες χρήσεις.

### Τα πλεονεκτήματα του συστήματος

Κατά τη λειτουργία του, τα πλεονεκτήματα του συστήματος είναι εμφανή: η υψηλή αξιοπιστία λειτουργίας, η σχεδόν απεριόριστη δυνατότητα χειρισμών και ελέγχων του κτιρίου, οι αυξημένες δυνατότητες επικοινωνίας, η μεγαλύτερη ασφάλεια από ηλεκτρο-



πληξία και πυρκαγιά, καθώς βέβαια και η καλύτερη ενεργειακή απόδοση. Το KNX λύνει έξυπνα και γρήγορα θέματα σχετικά με τη μείωση των ενεργειακών αναγκών: ο στόχος εδώ είναι αυτόνομη ρύθμιση θέρμανσης και κλιματισμού κάθε χώρου χωριστά. Το KNX μπορεί να ρυθμίζει και να ελέγχει τη θερμοκρασία ανά χώρο με βάση και χρονικές απαιτήσεις. Σε μη χρησιμοποιούμενους χώρους μπορεί να μειώνει τη θερμοκρασία, με αποτέλεσμα τη μέγιστη ενεργειακή εξοικονόμηση. Φωτισμός και περσίδες μπορούν να λειτουργούν επίσης συγχρονισμένα: είτε οι περσίδες να εμποδίζουν το ηλιακό φως να μπει στο χώρο ώστε να αποφευχθεί η υπερθέρμανση, είτε να αφήνουν την ηλιακή θερμότητα να μπει στο εσωτερικό ώστε να εξοικονομείται ενέργεια από τη θέρμανση. Παράλληλα τα φώτα μπορούν να ρυθμίζονται ανάλογα με τη θέση των περσίδων. Ακόμα και η κατάσταση των παραθύρων, ανοιχτά ή κλειστά, αλλά και ο αριθμός των ατόμων που βρίσκονται στο χώρο μπορούν να αναγνωρίζονται και να λαμβάνονται υπόψη, καθώς επηρεάζουν τον έλεγχο της θέρμανσης και του φωτισμού.

Υπό την έννοια των ενοποιημένων συστημάτων ελέγχου κτιρίων ένα σύστημα ασφαλείας μπορεί να υλοποιηθεί με το KNX. Μέσω του bus μπορεί να δίνονται πληροφορίες αν έχουν κλείσει πόρτες ή παράθυρα, αν έχουν απενεργοποιηθεί οι συσκευές, αν υπάρχουν ανεπιθύμητοι καλεσμένοι στο κτίριο ή αν έχει εκδηλωθεί φωτιά.

Εκτός από το πλήθος λύσεων που προσφέρει στον τομέα του φωτισμού, της θέρμανσης, της σκίασης, της μέτρησης, του audio/video, της ασφάλειας και της διαχείρισης της ενέργειας, το KNX μπορεί να αξιοποιεί και το εσωτερικό δίκτυο επικοινωνίας του κτιρίου (LAN). Πάνω σε κατόψεις σε οθόνες αφής μπορούν να εμφανίζονται όλες οι ελεγχόμενες ενδείξεις και λειτουργίες του σπιτιού ή κτιρίου. Επιπλέον, όλα τα δεδομένα μπορούν να αποσταλούν μέσω gateway σε ένα ανώτερο λειτουργικό σύστημα για υπηρεσίες ασφάλειας ή συντήρησης. Προβλήματα ή βλάβες μπορούν εύκολα να εντοπιστούν και να λυθούν.

Επιπλέον, το KNX μειώνει τις απαιτήσεις σε καλωδιώσεις άρα και τον κίνδυνο πυρκαγιάς εξαιτίας τους. Η τεχνική bus μπορεί να υλοποιηθεί σωστά από την αρχή της κατασκευής του κτιρίου, αντισταθμίζοντας μάλιστα τα έξοδά της. Η επένδυση μπορεί να αποσβεστεί σύντομα εξαιτίας του χαμηλού ενεργειακού και λειτουργικού κόστους, των αυξημένων εσόδων από ενοίκια, των πρόσθετων ανέσεων και της βέλτιστης ασφάλειας. Καλύτερη σχέση κόστους απόδοσης με βέλτιστα αποτελέσματα ανεβάζουν τις ευκαιρίες στην αγορά, ειδικά στη μεταπώληση του ακινήτου.

#### **Διεθνής ένωση – συνεργασία εταιριών**

Την τεχνολογία κτιριακών αυτοματισμών KNX υποστηρίζει και συντονίζει η KNX Association με μέλη περισσότερες από 295 εταιρίες. Αυτή η ισχυρή συνεργασία εται-

ριών εγγυάται μεγάλη επάρκεια επιλογής προϊόντων και εκατό τοις εκατό απόλυτη συμβατότητα. Όλα τα προϊόντα που φέρουν το λογότυπο KNX είναι διαπιστευμένα βάσει των ενιαίων τεχνικών προδιαγραφών ασφαλείας της KNX Association. Αυτό καθιστά το KNX μοναδικό απέναντι σε άλλα συστήματα bus. Η KNX Association προωθεί παράλληλα τη συνεχή εξέλιξη και ανάπτυξη νέων σειρών συσκευών, καθώς και τη συνεχή κατάρτιση των εξειδικευμένων συνεργατών της.



## 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 295 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.



«Το να μην αγαπούν οι άνθρωποι τα κτίρια είναι επιζήμιο για την παγκόσμια βιωσιμότητα».

«If buildings are not loved by people then it is most probably detrimental for the complete sustainability.»

## Το κόστος κύκλου ζωής 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

«Η βιωσιμότητα βασίζεται σε τρεις τομείς: την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον. Εμείς συμπεριφερόμαστε με τέτοιο τρόπο ώστε η επόμενη γενιά να μπορέσει να ζήσει βασιζόμενη σε αυτούς τους τρεις τομείς. Το κύριο σημείο είναι σίγουρα η ευημερία των ανθρώπων που ζουν σε τέτοια κτίρια. Όταν ένα άτομο αισθάνεται καλά, όταν ζει άνετα, τότε αυτό το άτομο θα φροντίσει το κτίριο μέσα στο οποίο ζει. Και αυτό ακριβώς είναι επίσης μια προσφορά στο κοινωνικό σύνολο».

«Οι επιφάνειες πρόσοψης του κτιρίου είναι τα σπουδαιότερα μέρη του κελύφους, το οποίο διαχωρίζει το εξωτερικό από το εσωτερικό, το “έξω” από το “μέσα”. Οι επιφάνειες που έχουν τα περισσότερα ανοίγματα (παράθυρα, πόρτες) ευθύνονται για τη συνολική απώλεια θερμότητας του κτιρίου. Οι επιφάνειες πρόσοψης πρέπει επίσης να προστατεύουν από την υπερβολική ζέση το καλοκαίρι. Αρα έχουν ποικίλες λειτουργίες».

«Από όσα γνωρίζουμε σήμερα, το κόστος συντήρησης και χρήσης είναι, μετά από 15-20 χρόνια, τόσο υψηλό όσο το κόστος κατασκευής. Επιπλέον, το κόστος συντήρησης και χρήσης επανέρχεται διαρκώς. Και εδώ η αρχή της πρόνοιας είναι εφαρμόσιμη: θα πρέπει να δημιουργούμε κτίρια με τέτοιο τρόπο ώστε το κόστος συντήρησης και χρήσης να μην είναι τόσο υψηλό για την επόμενη γενιά. Διαφορετικά δεν θα μπορούμε να λειτουργούμε αυτά τα κτίρια πλέον.

Το κόστος συντήρησης και χρήσης είναι, κατά τη γνώμη μου, σημαντικής σημασίας για την οικονομία. Αν είχα τη δυνατότητα να είμαι αυτός που θα μπορούσε να μειώσει τις μελλοντικές δαπάνες για το κόστος αυτό, τότε πιθανόν να έκανα μια ελαφρώς ακριβότερη επένδυση αλλά με χαμηλότερο κόστος συντήρησης και

χρήσης. Θέλουμε να δείξουμε ότι αν δημιουργήσεις ένα κτίριο το οποίο θα έχει συγκεκριμένα κριτήρια για τη βιωσιμότητα, τότε αυτό θα είναι επικερδές μακροπρόθεσμα!»

«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!»





«...όταν κάποιος προσπαθεί να ρυθμίσει το κτίριο ώστε να λειτουργεί στην επιθυμητή κατάσταση, το κτίριο ρυθμίζεται μόνο του στην ιδανική κατάσταση».  
 «... that one tries, to run the building so it always runs in the ideal situation, the building regulates itself in the ideal situation.»

## Ουδέτερη κατανάλωση ενέργειας 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**

«...σίγουρα ο φυσικός φωτισμός καθορίζει την άνεση. Πολύ σημαντικό θέμα είναι και η εξωτερική θέα – η σχέση με τον περιβάλλοντα χώρο. Κατόπιν η ακουστική ενός χώρου – είναι πολύ σημαντικό θέμα επίσης. Τη σημερινή εποχή ένα πολύ σπουδαίο θέμα είναι: πόσο θόρυβο μπορώ να αντέξω;»

«Είμαι γενικώς της απόψης ότι το κέλυφος ενός κτιρίου έχει ακριβώς την ίδια λειτουργία με το δέρμα του ανθρώπου. Κατά τη γνώμη μου η διαφοροποίηση μεταξύ των επιφανειών πρόσοψης και του κτιρίου είναι άνευ σημασίας και θα έπρεπε να αντιμετωπίζονται σαν μια ενότητα.»

«Η στατική πρόσοψη προτιμάται από τη δυναμική πρόσοψη. Οι άνθρωποι στη βιομηχανία του διαστήματος συζητούν να χρησιμοποιήσουν κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στη στέγαση.

Αν δεις αυτά τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, τι μπορούν να κάνουν, τι μπορούν να πετύχουν. Το ότι κάποιος σκέφτηκε να χρησιμοποιήσει αυτά τα υλικά σε πρόσοψη είναι μια τρελή ιδέα, ίσως όμως μακροπρόθεσμα να ζούμε σε σκηνές!»

«...για μένα είναι εμφανές ότι το σύστημα δεν πρέπει να ελέγχει τα άτομα, υπάρχει απλώς ήσυχα στο παρασκήνιο και δεν με ενδιαφέρει. Μπορούμε, χρησιμοποιώντας αναγνώριση φωνής, να μπούμε μέσα σε ένα δωμάτιο και να πούμε: θέλω το δωμάτιο να ζεσταθεί ή να κρυώσει ή θέλω περισσότερο φως.»

«... 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 façade, 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.»



«Πιστεύω ότι η αρχιτεκτονική θα βιώσει μια μικρή αναγέννηση και ότι θα αποκτήσει πάλι πολύ μεγάλη σημασία για την προστασία των ανθρώπων, όχι μόνο για τη διαίτησή τους αλλά και για την ενέργεια που χρειάζονται».

«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.»

## Κτίρια που παράγουν τη δική τους ενέργεια Buildings producing their own energy



**Astrid Schneider**

**Solar Architecture:  
Design, Research  
and Communication**

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

«Όπως μπορείτε να δείτε, ολόκληρη η αίθουσα αυτού του σταθμού είναι καλυμμένη με γυαλί.

Η ηλεκτρολογική φωτοβολταϊκή μονάδα είναι αποτέλεσμα πολλαπλών πολυεδρικών ηλιακών στοιχείων, στην οποία βρίσκουμε έναν επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα, παρόμοιο με πλακάκια, τα οποία είναι πολύ χρήσιμο πρότυπο στον κόσμο της αρχιτεκτονικής».

«Παρακολουθούμε λοιπόν αυτή την εποχή, πόσο πολύ έχουν ανέβει στην πολιτική ατζέντα τα θέματα που αφορούν την ενεργειακή πολιτική. Γι' αυτόν το λόγο μπορούμε να πούμε ότι και η αρχιτεκτονική έχει πολιτικό χαρακτήρα. Και αυτό το βρίσκω εξαιρετικά συναρπαστικό.

Ένα κτίριο που δεν χρησιμοποιεί πολλή ενέργεια από ορυκτά καύσιμα συνεισφέρει στο να γίνει μια χώρα ανεξάρτητη ενεργειακά. Θα έχουμε τότε έναν πολιτισμό που δεν θα βασίζεται σε αγωγούς και διυλιστήρια, αλλά που θα μπορεί να τα καταφέρει μόνος του».

«Θα ήταν άριστο αν η βιωσιμότητα μπορούσε να εξασφαλίζει και τη διατήρηση της ενέργειας. Ένα κτίριο δεν πρέπει να καταβροχθίζει διαρκώς ενέργεια συνεχούς ροής προς αυτό, την οποία κατόπιν να εκπέμπει προς τα έξω ως θερμότητα. Θα πρέπει να είναι ένα κτίριο που να έχει μικρή ενεργειακή κατανάλωση ως αποτέλεσμα της αποδοτικότητάς του και, από την άλλη, ένα μέρος της καταναλισκόμενης ενέργειας να προέρχεται από το κέλυφος του κτιρίου».

«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.»



«...τότε μπορούμε να συνειδητοποιήσουμε ότι σχεδόν η μισή ενέργεια της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης διοχετεύεται στις υποδομές, στα κτίρια, για παράδειγμα». «... Then one realises that almost half of the total energy consume flows into the infrastructure, into buildings for example.»

## Βιωσιμότητα για τις επόμενες γενιές Sustainability for generations



*Paul W. Gilgen*

*Marketing, Wissens-  
und Technologietransfer  
EMPA*

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

«...Να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες της σημερινής γενιάς, της δικής μας, με τέτοιο τρόπο, ώστε η ικανοποίηση των αναγκών των μελλοντικών γενιών να μη μειωθεί.»

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



«Η ερώτηση εδώ είναι: τι είναι η άνεση; Αυτό το θέμα μπορεί να λάβει μεγάλη έκταση αν κάποιος θελήσει να το φιλοσοφήσει».

«The question here is: what is comfort? This is very extensive, if one wants to philosophize.»

## Ολοκληρωμένος έλεγχος σπιτιού 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**

«Πιστεύω ότι αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι εξετάζω την άνεση μόνο από την πλευρά των τεχνικών χαρακτηριστικών αλλά ότι έχει να κάνει και με την εντύπωση που δίνεται από τους χώρους, την επίδραση που έχει ο χώρος σε μένα και πώς τον αντιλαμβάνομαι. Και όχι ότι οι χώροι κατασκευάζονται και προσδιορίζονται από τη χρησιμότητά τους και έτσι απλώς λειτουργούν. Για τους ανθρώπους υπάρχει κάτι περισσότερο από αυτό».

«Νομίζω ότι ο κόσμος προσπαθεί συχνά να κατασκευάσει ένα διαφανές κτίριο με γυάλινες προσόψεις. Το γυαλί είναι πάντα συνώνυμο της διαφάνειας, αλλά χρειάζονται πολύ περισσότερα από το να χρησιμοποιείς απλώς ένα υλικό, και αυτό είναι συχνά υποτιμημένο.

Φυσικά, κάποιος μπορεί να χρησιμοποιήσει νέα υλικά. Προσωπικά, ωστόσο, πάντα αμφισβητώ τα υλικά που χρησιμοποιούνται, αναρωτιέμαι αν αυτό δεν θα μπορούσε να λυθεί με διαφορετικό τρόπο».

«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.»



«Είναι μια συνολική τάση, οι λειτουργίες να ενοποιούνται, έτσι ώστε οι πληροφορίες να είναι παντού και πάντα διαθέσιμες για τον ιδιοκτήτη».  
 «It's an overall trend, that these trades become integrated, so that the data will always be available for the proprietor.»

## Συνδιαχείριση και δικτύωση Coordination and networking



**Alois Bachmann**

**Siemens Building Technologies**  
**Leitung Building**  
**Automation CH**  
**Siemens Schweiz AG**  
**Sennweidstrasse 47**  
**CH-6312 Steinhausen**  
**Tel. +41 585 579 222**  
**alois.bachmann@siemens.com**

«Για να διατηρήσουμε την ενέργεια, πρέπει να ξέρουμε πού χρησιμοποιείται αυτή η ενέργεια και σε ποιες ποσότητες. Εδώ χρησιμοποιούνται τα δίκτυα, για να μεταφέρονται οι πληροφορίες σε αυτούς που είναι υπεύθυνοι για την ενέργεια, έτσι ώστε να μπορούν να δουν ποιες είναι οι διάφορες καταναλώσεις».

«Κάθε μέτρο βελτιστοποίησης θα πρέπει να ελέγχεται επακριβώς για να έχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Εδώ χρησιμεύουν τα δίκτυα, επιτρέποντας έναν ικανό και σωστό έλεγχο της ενεργειακής ροής-κατανάλωσης».

«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.»



«Υπάρχουν πιθανόν λίγοι τομείς που είναι τόσο συναρπαστικοί και που κινούνται μεταξύ του σχεδιασμού και της τεχνολογίας, όπως ο φωτισμός».  
 «There are probably few areas, which are so exciting and swing back and forth between design and technology like lighting.»

## Μελέτη φωτισμού και ενεργειακή αποδοτικότητα 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**

«Η ενεργειακή απόδοση είναι γενικά ένα θέμα, και οι μελετητές φωτισμού έχουν παρατηρήσει ότι είμαστε πιθανώς επηρεασμένοι από το γεγονός ότι όλοι μπορούν να δουν το φως, όλοι όσοι περνούν από το κτίριο μπορούν να δουν ότι το φως είναι αναμμένο αλλά, για παράδειγμα, όχι ότι το κλιματιστικό λειτουργεί.»

«Για να εξοικονομήσουμε ενέργεια και να αναπτύξουμε έξυπνα και αποδοτικά σχέδια, θα πρέπει να εστιάσουμε στη διάρκεια ζωής, στη διαθεσιμότητα των λειτουργικών συστημάτων, που μπορούν να καταστούν χρήσιμα σε αυτούς τους τομείς και που ανάβουν τα φώτα, όταν χρειάζεται.»

«Με την κατασκευή ή την ανάπλαση των κτιρίων, η πρώτη ερώτηση είναι πάντα αν οι μελετητές φωτισμού είναι απαραίτητοι.»

«...είναι ένα μεγάλο πρόβλημα, και πιθανώς είναι επίσης η καθημερινή πρόκληση που αντιμετωπίζουμε – μια θετική πρόκληση, που παράγει ενέργεια και δημιουργικότητα – η πρόκληση να αναπτύξουμε κάτι σε καλλιτεχνικό, αρχιτεκτονικό επίπεδο, το οποίο ταυτόχρονα να βασίζεται σε ένα τεχνικό υπόβαθρο έτσι ώστε, πραγματικά, να λειτουργεί.»

«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, an 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.»



## Μελέτη: Ενεργειακή αποδοτικότητα, Βρέμη Study: Energy efficiency, Bremen

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

Στενά συνδεδεμένη με την τεχνολογία κτιρίων KNX είναι η άνεση του να ελέγχεις τα ρολά, τις περσίδες, το φωτισμό, τον ήχο, το σύστημα της θέρμανσης και του κλιματισμού και άλλες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις. Επιπλέον, αυτή η άνεση φέρνει και εξοικονόμηση ενέργειας έως και 50% όπως δείχνουν νέες έρευνες.

Το 2002 το νεοκατασκευασμένο κέντρο για την Τεχνολογία Μέσων και Πληροφοριών (ZIMT) στο Πανεπιστήμιο της Βρέμης εξοπλίστηκε με σύστημα KNX για τον έλεγχο της θέρμανσης και του φωτισμού.

Τα καταγεγραμμένα δεδομένα εκτιμήθηκαν και η «συμβατική» χρήση συγκρίθηκε με την «KNX» λειτουργία. Το κτίριο απαιτεί κατανάλωση ενέργειας των 60-75 kWh/m<sup>2</sup>a.

Δύο ίδιες αίθουσες επιλέχθηκαν για τα πειράματά τους. Η μία από αυτές εξοπλίστηκε με τους συμβατικούς θερμοστάτες για τη θέρμανση και η άλλη εξοπλίστηκε με έλεγχο KNX.

Στον ελεγχόμενο από το KNX χώρο εγκατέστησαν επαφές ελέγχου κατάστασης παραθύρων, βαλβίδες στα θερμαντικά σώματα, ένα σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας και ένα μετρητή θέρμανσης.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων είναι πολύ θετικά, καθώς ο χώρος που ελεγχόταν από το KNX μπορούσε να κερδίσει έως και 50% ενέργεια σε σύγκριση με το δωμάτιο με το «συμβατικό» εξοπλισμό.

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/m<sup>2</sup>a.

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.



## Τερματικός σταθμός 5 Χίθροου, Λονδίνο Terminal 5 Heathrow, London

*Ηλεκτρολογικά /  
Electrical Engineer:  
AMEC, Crown House  
& Balfour Betty*

*KNX system integrator /  
KNX system integrator:  
Andromeda Telematics  
Limited, Surrey*

Ο τερματικός σταθμός 5 του Χίθροου έχει σχεδιαστεί να δέχεται πάνω από 30 εκατομμύρια επιβάτες σε ένα χρόνο. Η υποδομή του πρέπει να είναι καλοφωτισμένη και να διατηρείται ασφαλής.

Μετά από προσεκτική εκτίμηση, η Αρχή των Βρετανικών Αερογραμμών BBA αποφάσισε να χρησιμοποιήσει την τεχνολογία KNX για το σύστημα bus το οποίο προσφέρει ασφάλεια, σταθερότητα και διαλειτουργικότητα. Ο αποκεντρωμένος έλεγχος μέσω των συσκευών KNX μειώνει δραστικά το μέγεθος της καλωδίωσης.

Επιπλέον, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί το IP ως η ραχοκοκαλιά για το σύστημα KNX και να χρησιμοποιηθεί το τοπικό δίκτυο (LAN) για επικοινωνία σε μακρινές αποστάσεις. Αυτός ο συνδυασμός επιτρέπει ένα αξιόπιστο δίκτυο KNX μεγάλων αποστάσεων. Για ταχύτερη και ευκολότερη εγκατάσταση, όλες οι συσκευές KNX που έπρεπε να βρίσκονται σε ηλεκτρικούς πίνακες, παραδόθηκαν στο έργο τοποθετημένες και συνδεδεμένες στους πίνακες αυτούς.

Μία από τις απαιτήσεις της BBA ήταν ο έλεγχος και η λειτουργία όλων των υποσυστημάτων μόνο από ένα σύστημα διαχείρισης κτιρίων.

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 BBA 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.





## Βίλα Artok, Κάιρο Villa Artok, Cairo

Αρχιτέκτονας / Architect:  
Artok group, Kairo

KNX system integrator /  
KNX system integrator:  
El. Eatemad Co., Kairo

Το σπίτι έχει χτιστεί σε ένα παραμυθένιο ανατολίτικο στιλ και εκπληρώνει κάθε επιθυμία του χρήστη. Εκτός από την όμορφη εμφάνισή του, διαθέτει και την κατάλληλη τεχνολογία KNX, η οποία παρέχει απολαυστικές ανέσεις.

Το πλεονέκτημα ενός ολοκληρωμένου δικτύου KNX: όλα τα στοιχεία λειτουργίας μπορούν να ελεγχθούν από οποιοδήποτε σημείο του δικτύου, όπως, για παράδειγμα, ένα κεντρικό σύστημα οπτικοποίησης. Σε αυτήν τη βίλα ο κεντρικός έλεγχος γίνεται μέσω μιας οθόνης αφής και προσφέρει μεταξύ άλλων τη δυνατότητα ρύθμισης με βάση ημερήσια, εβδομαδιαία ή ετήσια χρονοπρογράμματα ανάλογα με τις απαιτήσεις των ενοίκων.

Για τη λειτουργία και τον έλεγχο, υπάρχει μια γραφική αναπαράσταση όλων των εφαρμογών KNX. Λογικές λειτουργίες, όπως ο έλεγχος σκίασης ανάλογα με τη θερμοκρασία, μπορούν επίσης να οπτικοποιηθούν.

Γι' αυτό το έργο ο System Integrator El. Eatemad Co. στηρίχθηκε στην εμπειρία του, καθώς έχει κατασκευάσει πολλά έργα με την τεχνική KNX τα τελευταία χρόνια στην Αίγυπτο, όπως ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, σχολεία και κινηματογράφοι.

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.



## Σπίτι με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας, Ινσμπουργκ Low energy consumption house, Innsbruck

**Σχεδιασμός και /  
KNX system integrator  
Concept  
and KNX system integrator:  
Rene Rieck, Austria**

### ΕΚΔΟΣΗ

«Πράσινα» Κτίρια

**Επεξεργασία εικόνας**  
φον Christoph Oertli  
www.christophoertli.ch

**Φωτογραφία:**  
Eik Frenzel  
Christoph Oertli

**Ιδέα και σχεδιασμός:**  
I/E/U AG Consulting  
www.ieu.ch

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

**Μετάφραση**  
Μαρία Καρίνου  
Γιώργος Τάτσης  
www.e-dreams.gr  
info@e-dreams.gr

**Επιμέλεια**  
Ελένη Αντωνίου  
Γιώργος Σαρρής  
Βίκυ Τάτση

Ο έλεγχος της φιλικής προς το περιβάλλον θέρμανσης με την τεχνολογία KNX αποδεικνύεται κρίσιμος παράγοντας για την αποδοτικότητα. Αποτελεσματικά συστήματα θέρμανσης, όπως μια αντλία θερμότητας, βελτιστοποιούνται περισσότερο μέσω του KNX.

Ο πελάτης ήθελε να επενδύσει σε μια μοντέρνα, εύχρηστη τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας που θα άντεχε στο πέρασμα του χρόνου. Ήταν σημαντικό γι' αυτόν να έχει κεντρικό έλεγχο των λειτουργιών και ένα σύστημα ελέγχου θέρμανσης το οποίο θα επέτρεπε τη λειτουργία standby. Στις απαιτήσεις του πελάτη συμπεριλαμβάνονταν επίσης η επεκτασιμότητα του συστήματος με έλεγχο ήχου και εικόνας, ο έλεγχος πρόσβασης συγκεκριμένων χώρων με οπτική απεικόνιση, ο αυτόματος έλεγχος της σκίασης, ο ανεξάρτητος έλεγχος της θερμοκρασίας σε κάθε δωμάτιο της ενδοδαπέδιας θέρμανσης και ένα ελεγχόμενο σύστημα εξαερισμού.

Η πρόκληση για το σύστημα ελέγχου KNX ήταν η αλληλεπίδραση μεταξύ των συστημάτων σκίασης και θέρμανσης. Το χαμηλό ενεργειακό κόστος θέρμανσης αυτού του κτιρίου των 150m<sup>2</sup>, που κυμαίνεται μεταξύ 250 και 300 ευρώ το χρόνο, μπορούσε να επιτευχθεί μόνο με την κατάλληλη και απρόσκοπτη αλληλεπίδραση όλων των συστημάτων.

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 m<sup>2</sup> totalling between 250 to 300 Euros per year could only be reached through the smooth interaction of these systems.





# Το παγκόσμιο ΠΡΟΤΥΠΟ για οικιακό και κτιριακό έλεγχο The worldwide STANDARD for home and building control

## KNX Μέλη / KNX Members





[www.knx.org](http://www.knx.org)