INSIGHT
DÉCOUVRIR

About eu.bac
À propos d'eu.bac

Market outlook, business and politics
Aperçu des marchés, économie et politique

Best practices
Best practices

Products
Produits

Trends
Tendances

eu.bac

1.2020

Targeted performance for IoT architecture

modulo 6

SAUTER modulo 6 sets new standards in building automation.

Performance

- Small but powerful
- Impressive storage for historical data
- High speed processing and response

Integration

- BACnet/IP
- Field bus protocols: Modbus, M-Bus, KNX, BACnet MS/TP
- Combines the heating, ventilation, air conditioning and electrical systems to create a stable, reliable system

Security

- Integrated network separation of internet and building technology
- Web server with encrypted communication
- BACnet SC-capable
- Integrated user authentication
- Audit Trail

Operation

- Integrated web server "moduWeb Unity" for operation
- Via Bluetooth with a smartphone for commissioning and maintenance
- Via the local operating unit "LOI" with a high-resolution graphical colour display for priority operation (EN ISO 16484-2)

IoT and Cloud

- Integration of IoTs with MQTT
- Data backup via MQTT in cloud
- Cloud services for control, management and engineering

Investment protection

- Backwards compatible with modulo 5
- Enables the refurbishment of existing systems in budget-friendly stages
- Long term availability

More information:
www.sauter-controls.com

Systems
Components
Services
Facility Services

SAUTER
Creating Sustainable Environments.

Content

4 Editorial: eu.bac increases staff in Brussels

About eu.bac

5 eu.bac members
6 News from Brussels – A European Green Deal
8 IEECB&SC'20 conference
8 eu.bac members at Light + Building 2020
9 eu.bac-REHVA guidebook

Market outlook, business and politics

10 Light + Building 2020 – Interview with Maria Hasselman, Messe Frankfurt
14 Procurement handbook for energy efficiency services

Best practices

18 Energy services will reduce energy consumption at the Academy of Fine Arts in Prague by more than 30 %
20 Building management system virtualized with 435 properties
23 A Night in the Museum
26 Promenade Galleries, Linz (AT) – Special protection for something special

Products

30 SAUTER blockchain for building automation

34 Imprint

Sommaire

4 Édito : eu.bac augmente son personnel à Bruxelles

À propos d'eu.bac

5 Les membres d'eu.bac
6 Nouvelles des Bruxelles – Le pacte vert pour l'Europe
8 Conférence IEECB&SC'20
8 eu.bac members at Light + Building 2020
9 Guide eu.bac-REHVA

Aperçu des marchés, économie et politique

12 Light + Building 2020 – Entretien avec Maria Hasselmann, Messe Frankfurt
16 Manuel sur les marchés publics pour les services d'efficacité énergétique

Best practices

19 Les services énergétiques permettront de réduire la consommation d'énergie de l'Académie des Beaux-Arts de Prague de plus de 30
21 Système de gestion des bâtiments virtualisé avec 435 propriétés
24 Une nuit au musée
28 Galeries Promenade, Linz (AT) – Protection spéciale pour quelque chose de spécial

Produits

32 La « Blockchain » SAUTER au service de la gestion technique des bâtiments

34 Mentions légales

The next issue will be published on 13/07/2020

Le prochain numéro paraîtra le 24 Feb. 2020

EDITORIAL

eu.bac increases staff in Brussels

Dear readers,

The majority of all newly created laws and regulations in the member states of the European Union are developed in Brussels or are oriented in their content toward European rules. In this respect, it is also of fundamental importance for the building automation and control industry to open their eyes and ears in Brussels and to represent the interests of their industry, but also those of society as a whole.

eu.bac has been present in Brussels for 13 years as an association of the building automation and controls industry. The ever-increasing scope of activities in Europe's capital city makes it necessary to further expand our capacities in Brussels. For this purpose, a new position for a technology-oriented employee has been created, who will support the existing eu.bac team on site and can credibly represent the industry and its technology to the relevant representatives of politics and authorities, but also to other stakeholders in Brussels.

eu.bac will thus be in a stronger position to meet the challenges of the coming years. This includes, for example, the preparation of an EcoDesign Lot, the implementation of the EU Building Directive (EPBD) and other relevant topics.

Peter Hug
eu.bac Managing Director

ÉDITO

eu.bac augmente son personnel à Bruxelles

Chers lecteurs,

La majorité des lois et règlements nouvellement créés dans les États membres de l'Union européenne sont élaborés à Bruxelles ou sont orientés dans leur contenu vers les règles européennes. À cet égard, il est également d'une importance fondamentale pour l'industrie de l'automatisation et du contrôle des bâtiments d'ouvrir ses yeux et ses oreilles à Bruxelles et de représenter les intérêts de son industrie, mais aussi ceux de la société dans son ensemble.

eu.bac est présent à Bruxelles depuis 13 ans en tant qu'association de l'industrie de l'automatisation et du contrôle des bâtiments. Le champ d'activité toujours croissant dans la capitale européenne rend nécessaire l'élargissement de nos capacités à Bruxelles. À cette fin, un nouveau poste a été créé pour un employé orienté vers la technologie, qui soutiendra l'équipe existante d'eu.bac sur place et pourra représenter de manière crédible l'industrie et sa technologie auprès des représentants concernés de la politique et des autorités, mais aussi auprès d'autres parties prenantes à Bruxelles.

eu.bac sera ainsi en meilleure position pour relever les défis des années à venir. Cela comprend, par exemple, la préparation d'un lot EcoDesing, la mise en œuvre de la Directive européenne sur la Performance Énergétique des Bâtiments (DPEB) et d'autres sujets pertinents.

Peter Hug
eu.bac Directeur Général

About eu.bac

eu.bac is the European Building Automation and Controls Association. We represent 28 European manufacturers of products for home and building automation. This corresponds to an annual market of approximately 4.4 € billion. With this economic potential, we are Europe's largest platform dedicated to energy efficiency in buildings.

Our Vision

"A world where energy efficiency and sustainability in every building is achieved through the optimal application of home and building controls, automation systems and services."

eu.bac Members

- BELIMO Automation AG
- CALEFFI S.p.A.
- CentraLine
- Comap SA
- Danfoss A/S
- DELTA DORE
- Distech Controls
- Frese
- GFR – Gesellschaft für Regelungstechnik und Energieeinsparung mbH
- HERZ Armaturen GmbH Österreich (Zentrale)
- Honeywell Technologies S.à.r.l.
- IMI Hydronic Engineering
- Johnson Controls Inc.
- Kieback&Peter GmbH & Co. KG
- LOYTEC electronics GmbH
- Oventrop GmbH & Co. KG
- Priva B.V.
- Saia-Burgess Controls AG
- Fr. Sauter AG
- Schneider Electric Buildings AB
- Siemens Building Technologies Ltd.
- Somfy GmbH
- Theben AG
- Thermozyklus GmbH & Co. KG
- Trend Control Systems Ltd.
- Tridium Europe Ltd.
- WAGO

About eu.bac

News from Brussels

A European Green Deal

On 11 December 2019 the European Commission published its Communication setting out a European Green Deal for the European Union and its citizens. In this document there's a general overview of a package of measures that should enable European citizens and businesses to benefit from sustainable green transition while leading Europe to become the world's first climate-neutral continent by 2050. These measures are accompanied with an initial roadmap of key policies range from ambitiously cutting emissions, to investing in cutting-edge research and innovation, to preserving Europe's natural environment.

The Communication and all the relevant documents can be downloaded at https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Recording of the BACS Academy webinar on the study "The impact of the revision of the EPBD on energy savings from the use of BACS"

Specific requirements in the revised EPBD concerning building automation and control systems (BACS) will ensure that the European Union reduces building energy consumption significantly further and faster than if the Directive was implemented without BACS. In this webinar of the BACS Academy, Paul Waide, the author of the recent study "The impact of the revision of the EPBD on energy savings from the use of building automation and controls" (available at https://www.eubac.org/publications/papers/index.html) , will provide the attendants with valuable information on how to effectively transform words into actions.

https://www.youtube.com/watch?v=8cLugg0jzPE&t=4s

Publication of new report on "Energy Service Market in EU"

On 20 December 2019 the European Commission's Joint Research Centre reviewed the efforts made by Member States to stimulate the market of energy services in the broad sense, focusing on the compliance with Article 18 EED. Building on its previous reports, investigating the status of the ESCO market in the EU has collected and updated current knowledge on the ESCO markets, in particular the size of the national markets with their main characteristics during the period 2015-2018. The findings show new developments since the last report published by the JRC in 2017.

The study can be downloaded at https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118815/jrc118815.pdf

À propos d'eu.bac

Nouvelles des Bruxelles

Le pacte vert pour l'Europe

Le 11 décembre 2019, la Commission européenne a publié sa communication définissant un pacte vert pour l'Europe destiné à l'Union européenne et ses citoyens. Ce document présente un aperçu général d'un ensemble de mesures qui devraient permettre aux citoyens et aux entreprises européens de bénéficier d'une transition verte durable tout en amenant l'Europe à devenir le premier continent neutre sur le plan climatique d'ici 2050. Ces mesures s'accompagnent d'une première feuille de route de politiques clés allant de la réduction ambitieuse des émissions à la préservation de l'environnement naturel de l'Europe, en passant par l'investissement dans la recherche et l'innovation de pointe.

La communication et tous les documents pertinents peuvent être téléchargés à l'adresse suivante : https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Enregistrement webinaire de la BACS Academy sur l'étude « The impact of the revision of the EPBD (Energy Performance in Buildings Directive) on energy savings from the use of BACS (Building Automation and Control Systems) ».

© TEMA AG – H.J. Pilgram

Les exigences spécifiques de la directive DPEB révisée concernant les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) garantiront que l'Union européenne réduira la consommation d'énergie des bâtiments de manière plus importante et plus rapide que si la directive était mise en œuvre sans BACS. Dans ce webinaire de BACS Academy, Paul Waide, l'auteur de la récente étude « The impact of the revision of the EPBD on energy savings from the use of building automation and controls (L'impact de la révision de la directive DPEB sur les économies d'énergie résultant de l'utilisation de l'automatisation et des contrôles des bâtiments) » (disponible à l'adresse https://www.eubac.org/publications/papers/index.html) donnera aux participants de précieuses informations sur la manière de transformer efficacement les mots en actions.
https://www.youtube.com/watch?v=8cLugg0jzPE&t=4s

Publication d'un nouveau rapport sur « Le marché des services énergétiques dans l'UE ».

Le 20 décembre 2019, le Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne a examiné les efforts déployés par les États membres pour stimuler le marché des services énergétiques au sens large, en se concentrant sur le respect de l'article 18 de la directive sur l'efficacité énergétique (DEE). Sur la base de ses précédents rapports, l'étude de la situation du marché des ESCO dans l'UE a permis de collecter et d'actualiser les connaissances actuelles sur les marchés des ESCO, en particulier la taille des marchés nationaux avec leurs principales caractéristiques au cours de la période 2015-2018. Les résultats montrent les nouveaux développements depuis le dernier rapport publié par le CCR en 2017.
L'étude peut être téléchargée à l'adresse suivante : https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118815/jrc118815.pdf

ThermoZYKLUS

La régulation intelligente par pièce – nous sommes certifiés.

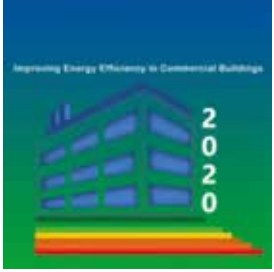
+ Intelligente, rapide & efficace
+ Auto adaptative et performante
= Confort et économies

19° 18° 21° 23° 17° 22°

eu.bac Cert

Certification eu.bac garante de qualité, précision de régulation et efficacité énergétique

Thermozyklus sarl
23, Rue Carnot – F-95160 Montmorency
Tél. : 01 30 10 11 25
info@thermozyklus.com
www.thermozyklus-inside.fr



IEECB&SC'20 conference

eu.bac will participate in the IEECB&SC'20 conference with several presentations. IEECB&SC'20 will take place from 12 to 13 March 2020 during Light + Building in Frankfurt (Germany).

Topics of the eu.bac are:

- The impact of the new measures on Building Automation and Controls Systems in the revised Energy Performance of Buildings Directive
- Achieving EU's new climate and energy goals: the impact of ESCOs and EPCs

More info will be available in the eu.bac section at https://www.eubac.org/events/index.html

Conférence IEECB&SC'20

eu.bac participera à la conférence IEECB&SC'20 avec plusieurs présentations. IEECB&SC'20 aura lieu les 12 et 13 mars 2020 dans le cadre de Light + Building à Francfort (Allemagne).

Les sujets des présentations sont les suivants :

- L'impact des nouvelles mesures de la directive révisée sur la performance énergétique des bâtiments sur les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments
- Atteindre les nouveaux objectifs de l'UE en matière de climat et d'énergie : l'impact des ESCO et des EPC

Plus d'informations seront disponibles dans la section eu.bac à l'adresse https://www.eubac.org/events/index.html

light+building

Frankfurt am Main
8. – 13. 3. 2020

eu.bac members at Light + Building 2020

- **BELIMO Automation AG** – Hall 9.1 D60
- **Danfoss A/ S** – Hall 9.0 D10
- **DELTA DORE** – Hall 9.1 D66
- **Johnson Controls Inc.** – Hall 9.1 D60
- **LOYTEC electronics GmbH** – Hall 9.1 D56
- **Fr. Sauter AG** – Hall 9.1 D60 (BACnet), Hall 9.1 F11
- **Schneider Electric Buildings AB** – Hall 11.1 D56, Hall 11.1 D72, Hall 11.1 D87, Hall 11.1. D75, Hall 11.1 D86, Hall 11.1 D61, Hall 11.1 C19
- **Siemens Building Technologies Ltd.** – Hall 11.0 B56, Hall 9.1 B50, Hall 9.2 D10
- **Somfy GmbH** – Hall 9.1 B20
- **Theben AG** – Hall 12.0 E03
- **WAGO** – Hall 11.0 D33, Hall 11.0 D17, Hall 11.0 D30, Hall 11.0 D32, Hall 8.0 B30, Hall 9.2. C15

© Messe Frankfurt – Petra Welzel

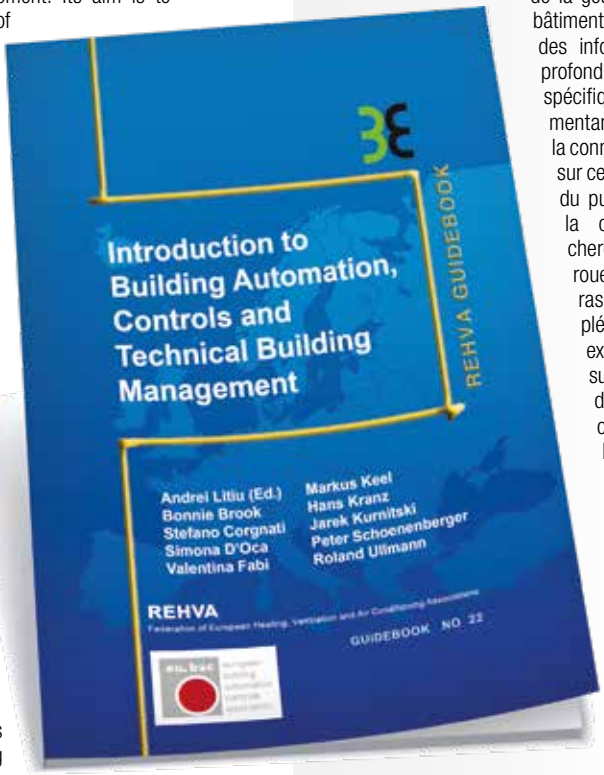
About eu.bac

eu.bac-REHVA guidebook

Á propos d'eu.bac

Guide eu.bac-REHVA

This guidebook provides an overview of the various aspects of building automation, controls and technical building management. Its aim is to steer the direction of further in depth information on specific issues, thus increasing the readers' awareness and knowledge of this essential piece of the construction sector puzzle. It avoids reinventing the wheel and rather focuses on collecting and complementing existing resources on this topic in an attempt to offer a one-stop guide. The reader will also benefit from several compiled lists of standards and other relevant publications as well as a complete terminology guide specific to building automation, controls and technical building management.



The guidebook is available in the REHVA e-Shop at this hyperlink https://goo.gl/dj7uTY.

Ce guide a pour but de fournir une vue d'ensemble des différents aspects de l'automatisation, des contrôles et de la gestion technique des bâtiments et d'orienter vers des informations plus approfondies sur des thèmes spécifiques, tout en augmentant la conscience et la connaissance du lecteur sur cette pièce essentielle du puzzle du secteur de la construction. Sans chercher à réinventer la roue, il vise avant tout à rassembler et à compléter les ressources existantes sur ce sujet dans le but de fournir un guide complet et unique. Le lecteur bénéficiera de plusieurs compilations de normes et autres publications intéressantes ainsi que d'une terminologie détaillée spécifique à l'automatisation, les contrôles et la gestion technique des bâtiments.

Le guide est disponible dans la boutique en ligne REHVA à l'adresse suivante : https://goo.gl/dj7uTY.

Light + Building 2020 – Interview with Maria Hasselman, Messe Frankfurt

© Messe Frankfurt – Pietro Suerta

eu.bac: The top themes of the upcoming Light + Building are Connecting, Pioneering and Fascinating. What exactly is behind them?

Maria Hasselman: The world is at the beginning of an urban challenge. According to projections, the global urban population will increase by around one billion people by 2030 (Destatis). A total of 5.2 billion people will then live in urban agglomerations. To keep living and working spaces attractive in the long term, the supply of water, air, heat, light, security and comfort must be guaranteed. Incidentally, this also applies to horizontal and vertical movement in these spaces. This can only be achieved with intelligent building technology. With this in mind, Light + Building has chosen three top themes for its twentieth anniversary year, each of which stands for visionary efficiency, comfort and aesthetics.

The top theme "Connecting" highlights systems whose most important features are connectivity and interoperability. Their benefits: Increased yield and CO_2 savings with a simultaneous increase in comfort. Behind this are supporting topics such as "Progressive Energy Management", "Networked Security", "Smart Urban" or "Advanced E-charging Infrastructure".

"Pioneering" is the second top theme at Light + Building. The focus here is on models and services that will revolutionise current processes or open up completely new business areas. Some of the technology for this already exists today. It's all about "X as a Service", "Predictive Maintenance" or even the "Digital Twin – BIM".

The third of the Light + Building top themes shows that technology can no longer be separated from the light equation. “Fascinating” elaborates on this connection and yet is differentiated into four different styles of light and luminaires: “Functional Aesthetics”, “Classic Authenticity”, “Historic Rise” and “Futuristic Focus”.

eu.bac: Is one of the top themes of 2020 particularly important for the industry?

Maria Hasselman: The top themes are all in the same league. However, if you ask me about their sales potential, “Progressive energy management” is certainly of particular importance. Its task is not only to serve users in the most cost-saving, sustainable and safe way possible, it also controls and optimizes energy consumption throughout the building. The meta-goal: efficiency and the conservation of resources. Transparency with regard to the concrete energy requirements of individual consumers and building sectors is an additional benefit for residential and functional buildings. More and more building owners are learning to appreciate this, not only in new buildings but also in existing buildings. In the future, it will also be a question of turning consumers into temporary suppliers. This will happen when electric vehicles are not in use and battery capacities can be released. Smart building automation then regulates the organisation. Among other things, this makes the integration of alternative decentralized energy generation – such as photovoltaic technology – particularly attractive.

eu.bac: With over 2700 exhibitors expected in Frankfurt between 8 and 13 March 2020, seamless trade fair planning is essential for trade visitors. Which particular halls would you recommend to automation professionals?

Maria Hasselman: I agree with you – planning your visit to Light + Building has to be done in advance. The specific objectives are determined by individual requirements. For automation professionals, however, Halls 9.0, 9.1, 9.2, 11.0, 11.1, 12.0 and 12.1 are certainly of central importance. By the way, visitor efficiency can also be increased by taking one of our expert tours. We will publish more details on this soon.

© Messe Frankfurt – Jens Liebchen

Light + Building 2020 – Entretien avec Maria Hasselmann, Messe Frankfurt

eu.bac: Light + Building has developed rapidly in recent years. What do you think is the secret behind the success of this industry meeting place?

Maria Hasselman: Light + Building is an international meeting place for specialists of every kind. Thanks to its interdisciplinary character, the world's leading trade fair provides insights beyond academic knowledge and networks people who would otherwise have difficulty meeting each other. In addition to state-of-the-art lighting and building technology, Light + Building always inspires with a visionary view beyond the horizon. This is also emphasised through the slogan: Connecting. Pioneering. Fascinating.

The last twenty years of success is better attributed to simple hard work and a strong vision – the vision of networked building technology systems and equally linked trades. If you compare the state of technology today with that of twenty years ago, you will see that the industry has come a long way. With Light + Building 2020, we want – together with all the disciplines involved – to give the starting signal for the next twenty years.

To the top themes: https://light-building.messefrankfurt.com/frankfurt/de/themen-events/top-themen.html

This interview was conducted by Dr. Peter Hug.

eu.bac : Les thèmes principaux de la prochaine édition de Light + Building sont les suivants : connecter, innover et fasciner. Qu'est-ce qui se cache exactement derrière ces thèmes ?

Maria Hasselman : Le monde est au début d'un défi urbain. Selon les projections, la population urbaine mondiale augmentera d'environ un milliard de personnes d'ici 2030 (Destatis). Au total, 5,2 milliards de personnes vivront alors dans des agglomérations urbaines. Pour que les espaces de vie et de travail restent attractifs à long terme, il faut garantir l'approvisionnement en eau, en air, en chaleur, en lumière, en sécurité et en confort. Cela vaut d'ailleurs aussi pour les déplacements horizontaux et verticaux dans ces espaces. Cela ne peut être réalisé qu'avec une technologie de construction intelligente. C'est dans cet esprit que Light + Building a choisi trois thèmes principaux pour son vingtième anniversaire, chacun d'entre eux étant synonyme d'efficacité, de confort et d'esthétique visionnaires

Le thème principal « Connecter » met en évidence les systèmes dont les caractéristiques les plus importantes sont la connectivité et l'interopérabilité. Leurs avantages : Augmentation du rendement et économies de CO_2 avec une augmentation simultanée du confort. Derrière cela se cachent des sujets tels que la « gestion progressive de l'énergie », la « sécurité en réseau », « l'urbanisme intelligent » ou « l'infrastructure de recharge électronique avancée ».

« Innover » est le deuxième thème principal de Light + Building. L'accent est mis sur les modèles et les services qui révolutionneront les processus actuels ou ouvriront des nouveaux secteurs d'activités. Certaines des technologies nécessaires existent déjà aujourd'hui. Il s'agit de « X as a Service », de « Maintenance prédictive » ou encore de « Jumeau numérique – BIM ».

Le troisième des thèmes principaux de « Light + Building » montre que la technologie ne peut plus être séparée de l'équation de la lumière. « Fasciner » développe ce lien et se différencie pourtant en quatre styles différents de lumière et de luminaires : « Esthétique fonctionnelle », « Authenticité classique », « Montée historique » et « Focalisation futuriste ».

eu.bac : L'un des principaux thèmes de 2020 est-il particulièrement important pour l'industrie ?

Maria Hasselman : Les thèmes principaux sont tous dans la même ligue. Cependant, si vous me demandez quel est leur potentiel de vente, « Gestion énergétique progressive » est certainement d'une importance particulière. Sa tâche n'est pas seulement de servir les utilisateurs de la manière la plus économique, la plus durable et la plus sûre possible, mais aussi de contrôler et d'optimiser la consommation d'énergie dans tout le bâtiment. L'objectif final : l'efficacité et la conservation des ressources. La transparence en ce qui concerne les besoins énergétiques concrets des consommateurs individuels et des secteurs du bâtiment est un avantage supplémentaire pour les bâtiments résidentiels et fonctionnels. De plus en plus de pro-

© Messe Frankfurt – Petra Welzel

priétaires de bâtiments apprennent à l'apprécier, non seulement dans les nouvelles constructions mais aussi dans les bâtiments existants. À l'avenir, il s'agira également de transformer les consommateurs en fournisseurs temporaires. Cela se produira lorsque les véhicules électriques ne seront plus utilisés et que les capacités des batteries pourront être libérées. L'automatisation intelligente des bâtiments permet alors de réguler l'organisation. Cela rend entre autres particulièrement intéressante l'intégration de la production d'énergie décentralisée alternative – comme la technologie photovoltaïque.

eu.bac : Avec plus de 2700 exposants attendus à Francfort entre le 8 et le 13 mars 2020, une bonne planification du salon est essentielle pour les visiteurs professionnels. Quels sont les halls que vous recommandez aux professionnels de l'automatisation ?

Maria Hasselman : Je suis d'accord avec vous : la planification des visites à Light + Building doit être faite à l'avance. Les objectifs spécifiques sont déterminés par les besoins individuels. Pour les professionnels de l'automatisation, cependant, les halls 9.0, 9.1, 9.2, 11.0, 11.1, 12.0 et 12.1 sont certainement d'une importance capitale. D'ailleurs, l'efficacité des visiteurs peut également être augmentée en suivant l'une de nos visites d'experts. Nous publierons bientôt plus de détails à ce sujet.

eu.bac : Light + Building a connu un développement rapide ces dernières années. Selon vous, quel est le secret du succès de ce lieu de rencontre de l'industrie ?

Maria Hasselman : Light + Building est un lieu de rencontre international pour les spécialistes de tous types. Grâce à son caractère interdisciplinaire, le plus grand salon professionnel du monde permet d'aller au-delà des connaissances académiques et de mettre en réseau des personnes qui, autrement, auraient du mal à se rencontrer. En plus des technologies de pointe en matière d'éclairage et de construction, Light + Building inspire toujours avec un regard visionnaire au-delà de l'horizon. Cela est également souligné par le slogan : Connecter. Innover. Fasciner.

Les vingt dernières années de succès sont mieux attribuées à un simple travail acharné et à une vision forte – la vision de systèmes de technologie du bâtiment en réseau et de métiers également liés. Si vous comparez l'état de la technologie aujourd'hui avec celui d'il y a vingt ans, vous verrez que le secteur a parcouru un long chemin. Avec Light + Building 2020, nous voulons – avec toutes les disciplines concernées – donner le signal de départ pour les vingt prochaines années.

Pour les thèmes principaux : https://light-building.messefrankfurt.com/frankfurt/de/themen-events/top-themen.html

Cette interview a été réalisée par le Dr. Peter Hug.

Market outlook, business and politics

Procurement handbook for energy efficiency services

The new Procurement handbook for energy efficiency services (EES) provides guidance to encourage the application of quality criteria within the procurement phase of a project. The document has been conducted within the QualitEE project, which is funded by the EU's Horizon 2020 programme and can be downloaded on its website: https://qualitee.eu/publications/.

The handbook aims to improve knowledge of stakeholders both on the demand side of EES, including public and private clients and facilitators, as well as the energy services providers on the supply side of EES. It provides both general background information and detailed advice on the application of quality criteria in Energy Performance Contracting (EPC) and Energy Supply Contracting (ESC) procurement. It offers an interesting overview of approaches to the procurement of energy efficiency services (EES) in several EU member states, as well as covering the relevant legislation and recommended procurement procedures, evaluation criteria and methodology.

Procurement procedures should allow for negotiation

Based on experience acquired in several developed markets, it is recommended that EPC and ESC procurement is implemented using a procedure where a negotiation or a dialogue between contracting authority and tenderers is allowed. This is allowed in two procedures defined under Directive 2014/25/EU; a competitive procedure with negotiation (CPN) and a competitive dialogue (CD). EPC and ESC projects are typically characterised by the fact that various technical solutions can be proposed to meet the stipulated requirements (as permitted in a CPN), or even different approaches to the whole project, which the contracting authority may not have defined at the time of the procurement (as permitted in a CD).

When preparing complex energy efficiency services projects, in particular EPC projects, CPN has proven to be effective. A CPN permits the required degree of flexibility, while at the same time being less organisationally demanding than a CD. While a CD may be applied to EPC and ESC projects, it often demands higher levels of administration and higher management costs for both the client and the supplier when compared to a CPN.

Involvement of project facilitators

It is highly recommended for clients to use the services of a project facilitator when implementing an EPC or ESC project as most of the issues must be dealt with by someone with comprehensive technical, economic, technical and legal expertise. In case of EPC, around two thirds of procurement matters require technical energy expertise. Public organisations usually lack the capacity to be trained in these matters (especially for EPC) and it is not generally efficient to train personnel if the organisation implements only one project every 15-20 years, which is a typical frequency.

Use of criteria in EPC and ESC procurement

Following the selection of candidates, which comply with the exclusion grounds and the selection criteria, contracting authorities must choose the best tender on the basis of the technical specifications and award criteria. While the technical specifications are assessed on a pass/fail basis, award criteria are weighted and scored so that tenders offering higher quality services can be given more marks.

Currently in EU member states, national legislation should be consistent with the 2014 EU procurement directives. All contracts must be awarded by the contracting authorities to the most economically advantageous tender (MEAT). The application of this criterion can be done through three different approaches, all of which involve an economic element: price only; cost only (using a cost-effectiveness approach, such as life-cycle costing) or best price-quality ratio.

Best price quality ratio

For both EPC and ESC projects, it is recommended that the evaluation method should use the best price-quality ratio approach. The MEAT criteria should be based on cost and can also include other aspects within a 'best price quality ratio' (quality of tender, organisation, qualification and experience of staff, delivery conditions).

When using the best price-quality ratio, the award criteria will generally be scored using a system that assigns weightings to the different criteria. Detailed award criteria and their weighting should be indicated in the procurement documents through a clear evaluation methodology.

Guidelines of European technical quality criteria

The procurement handbook provides guidance on how to apply the Guidelines of European Technical Quality Criteria for EES, which have been developed by the expert team working on the QualitEE project (Leutgöb et al. 2019 https://qualitee.eu/publications/), in EPC and ESC tender evaluation. The handbook describes how the technical quality criteria listed in the document can be used as technical specifications or award criteria for EPC and ESC procurement and how they can be evaluated.

Evaluation in EPC procurement

For EPC projects, many of the technical specifications should be stipulated as minimum requirements to ensure the procuring authority receives a high quality service. Such specifications can be formulated using the European technical quality criteria.

There are various ways to evaluate award criteria and the method selected may result in a different tenderer being successful. These methods are described and compared in the handbook.

If the EPC contract stipulates that the customer must pay a purchase price for the equipment required to fulfil the Contract (including design and installation, sometimes also including energy management services and M&V cost), a typical approach would be to calculate the net present value (NPV) of price and guaranteed savings over the whole contract period and to select lowest whole life cost offer. Experience from the Czech Republic shows, however, that this approach may put those tenderers who propose measures that offer higher energy savings but also higher investments at a disadvantage, whereas tenders that do not upgrade some of the installed technology (e.g. the obsolete boiler) and only focus on investments with lower costs ("cherry-picking") achieve better results in the NPV evaluation.

To combat this issue an alternative method was developed where an NPV was calculated for a period longer than the contract length. However, this had the unintended consequence that tenderers would promise much higher savings after the end of the contract. As the savings beyond the end of the contract are not guaranteed, the tenderer carries no risk for over-promising them.

As a result, another method is now applied in the Czech Republic, where both investments and savings are given individual weightings and the weighting for the savings is always higher. At the same time, there is a requirement for the investment to pay back within the contract term. The contract length is specified in the tender dossier.

Jana Szomolányiová
Jana.szomolanyiova@svn.cz
SEVEn –
The Energy Efficiency Center, z.u.
Prague, Czech Republic
www.svn.cz

Manuel sur les marchés publics pour les services d'efficacité énergétique

Le nouveau Manuel sur les marchés publics pour les services d'efficacité énergétique (SEE) fournit des conseils pour encourager l'application de critères de qualité dans la phase d'acquisition d'un projet. Le document a été réalisé dans le cadre du projet QualitEE, qui est financé par le programme européen Horizon 2020 et peut être téléchargé sur son site web https://qualitee.eu/publications/.

Le manuel vise à améliorer les connaissances des parties prenantes tant du côté de la demande de la SEE, y compris les clients et les facilitateurs publics et privés, que des fournisseurs de services énergétiques du côté de l'offre de la SEE. Il fournit à la fois des informations générales et des conseils détaillés sur l'application des critères de qualité dans le contrat de performance énergétique (CPE) et les sociétés de services énergétiques (ESCO). Il offre une vue d'ensemble intéressante de la fourniture des services d'efficacité énergétique (SEE) dans plusieurs États membres de l'UE, et couvre la législation pertinente et les procédures d'approvisionnement recommandées ainsi que les critères d'évaluation et la méthodologie.

Les procédures de passation des marchés doivent permettre la négociation

Sur la base de l'expérience acquise sur plusieurs marchés développés, il est recommandé de mettre en oeuvre la passation des marchés des CPE et des ESCO en utilisant une procédure dans laquelle une négociation ou un dialogue entre le pouvoir adjudicateur et les soumissionnaires est autorisé. Ceci est autorisé dans deux procédures définies par la directive 2014/25/UE : une procédure concurrentielle avec négociation (PCN) et un dialogue compétitif (DC). Les projets CPE et ESCO se caractérisent généralement par le fait que diverses solutions techniques peuvent être proposées pour répondre aux exigences stipulées (comme le permet une PCN), ou même différentes approches de l'ensemble du projet, que le pouvoir adjudicateur peut ne pas avoir été définies au moment de la passation du marché (comme le permet un DC).

Lors de la préparation de projets complexes de services d'efficacité énergétique, en particulier les projets CPE, la PCN s'est avérée efficace. Une PCN permet le degré de flexibilité requis, tout en étant moins exigeant sur le plan organisationnel qu'un DC. Alors qu'un DC peut être appliqué aux projets CPE et ESCO, il exige souvent des niveaux d'administration et des coûts de gestion plus élevés pour le client et le fournisseur par rapport à une PCN.

Implication des facilitateurs de projet

Il est fortement recommandé aux clients de recourir aux services d'un facilitateur de projet lors de la mise en œuvre d'un projet de CPE ou de ESCO, car la plupart des questions doivent être traitées par une personne disposant d'une expertise technique, économique, financière et juridique complète. Dans le cas du CPE, environ deux tiers des questions relatives aux marchés publics nécessitent une expertise technique en matière d'énergie. Les organismes publics n'ont généralement pas la capacité d'être formés à ces questions (en particulier pour le CPE) et il n'est pas efficace de former le personnel si l'organisme ne met en œuvre qu'un projet tous les 15-20 ans, ce qui arrive généralement.

Utilisation de critères dans l'approvisionnement CPE et ESCO

Après la sélection des candidats, qui respectent les motifs d'exclusion et les critères de sélection, les pouvoirs adjudicateurs doivent choisir la meilleure offre sur la base des spécifications techniques et des critères d'attribution. Alors que les spécifications techniques sont évaluées sur la base de la réussite ou de l'échec, les critères d'attribution sont pondérés et notés afin que les offres proposant des services de meilleure qualité puissent recevoir plus de points.

Actuellement, dans les États membres de l'UE, la législation nationale doit être conforme aux directives européennes sur les marchés publics de 2014. Tous les marchés doivent être attribués par les pouvoirs adjudicateurs à l'offre économiquement la plus avantageuse (MEAT). L'application de ce critère peut se faire selon trois approches différentes, qui comportent toutes un élément économique : le prix uniquement ; le coût uniquement (en utilisant une approche coût/efficacité, telle que le coût du cycle de vie) ou le meilleur rapport qualité-prix.

Meilleur rapport qualité-prix

Pour les projets CPE et ESCO, il est recommandé que la méthode d'évaluation utilise la méthode du meilleur rapport qualité-prix. Les critères MEAT doivent être basés sur le coût et peuvent également inclure d'autres aspects dans le cadre d'un « meilleur rapport qualité-prix » (qualité de l'offre, organisation, qualification et expérience du personnel, conditions de livraison).

Lors de l'utilisation du meilleur rapport qualité-prix, les critères d'attribution seront généralement notés à l'aide d'un système qui attribue des pondérations aux différents critères. Les critères d'attribution détaillés et leur pondération doivent être indiqués dans les documents de passation de marchés par le biais d'une évaluation méthodologique et claire.

Lignes directrices des critères européens de qualité technique

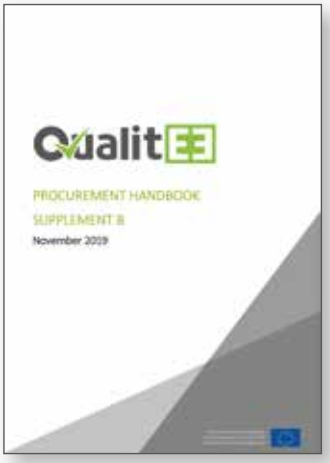
Le manuel de passation de marchés fournit des conseils sur la manière d'appliquer les lignes directrices des critères de qualité technique européens pour le SEE, qui ont été élaborées par l'équipe d'experts travaillant sur le projet QualitEE (Leutgöb et al. 2019 https://qualitee.eu/publications/), dans l'évaluation des appels d'offres CPE et ESCO. Le manuel décrit comment les critères de qualité technique énumérés dans le document peuvent être utilisés comme spécifications techniques ou critères d'attribution pour les marchés publics de CPE et d'ESCO et comment ils peuvent être évalués.

Évaluation dans le cadre des marchés publics du CPE

Pour les projets CPE, de nombreuses spécifications techniques devraient être stipulées comme exigences minimales pour garantir que l'autorité adjudicatrice reçoit un service de haute qualité. Ces spécifications peuvent être formulées en utilisant les critères de qualité technique européens.

Il existe différentes façons d'évaluer les critères d'attribution et la méthode choisie peut aboutir à l'attribution d'un marché à un autre soumissionnaire. Ces méthodes sont décrites et comparées dans le manuel.

Si le contrat CPE stipule que le client doit payer un prix d'achat pour l'équipement nécessaire à l'exécution du contrat (y compris la conception et l'installation, parfois aussi les services de gestion de l'énergie et le coût de M&V), une approche typique consisterait à calculer la valeur actuelle nette (VAN) du prix et des économies garanties sur toute la durée du contrat et à sélectionner l'offre la moins chère sur toute la durée du contrat. L'expérience de la République tchèque montre toutefois que cette



approche peut désavantager les soumissionnaires qui proposent des mesures offrant des économies d'énergie plus importantes mais aussi des investissements plus importants, alors que les appels d'offres qui ne mettent pas en évidence qu'une partie de la technologie installée (par exemple la chaudière obsolète) et qui se concentrent uniquement sur des investissements à moindre coût (« cherry-picking ») obtiennent de meilleurs résultats dans l'évaluation de la VAN.

Pour lutter contre ce problème, une méthode alternative a été développée, dans laquelle une VAN a été calculée pour une période plus longue que la durée du contrat. Toutefois, cela a eu pour conséquence involontaire que les soumissionnaires promettaient des économies beaucoup plus importantes après la fin du contrat. Comme les économies au-delà de la fin du contrat ne sont pas garanties, le soumissionnaire ne court aucun risque de les promettre de manière excessive.

C'est pourquoi une autre méthode est désormais appliquée en République tchèque, où les investissements et les économies sont pondérés individuellement et où la pondération des économies est toujours plus élevée. Parallèlement, l'investissement doit être remboursé dans les délais prévus par le contrat. La durée du contrat est précisée dans le dossier d'appel d'offres.

Jana Szomolányiová
Jana.szomolanyiova@svn.cz
SEVEn – The Energy Efficiency Center, z.u.
Prague, Czech Republic
www.svn.cz

Energy services will reduce energy consumption at the Academy of Fine Arts in Prague by more than 30 %

© Blanka Cermakova, commons.wikimedia.org

Savings measures are being implemented in four buildings of the Academy of Fine Arts (AVU) in Prague as part of the energy performance contracting project. A contract with a selected energy service provider ENESA Ltd. was signed at the end of 2018, while the installation of energy-saving measures began in May 2019. This EPC project also provides feedback on the European guidelines for technical quality criteria for energy efficiency projects developed under the QualitEE project.

The AVU buildings selected for the implementation of energy-saving measures within the EPC project are protected buildings, and therefore the planned reconstruction of the building envelope had to be discussed with the National Heritage Institute. The client sought to reduce its energy consumption both by technological measures and possibly by replacing obsolete technologies with new ones. Based on the approval of the National Heritage Institute, building modifications, repair or replacement of windows and roof insulation on two buildings and other technical measures are being carried out:

- A new monitoring and control system common to all four buildings is being installed in the main building, while a measurement and regulation system (MaR) installed in each building separately.
- Most of the savings result from building modifications (especially insulation and draught proofing) and cost-effective lighting measures (replacement of selected sources with energy-saving LED sources).

A feature of this EPC project is the installation of an air-conditioning unit in the Modern Gallery of the AVU, which allows for precise temperature and humidity stabilisation in some rooms (heating, ventilation, and air-conditioning system – HVAC). Such stabilisation is necessary to preserve the paintings in the gallery.

The winning tender guarantees the client energy savings of 33 % and cost savings of over EUR 0.12 million per year. In particular, the service provider will achieve this savings by reducing heat consumption by 2,148 GJ and electricity consumption by 350 MWh per year. It will further reduce water, natural gas and some other operating costs. Annual primary energy savings are expected to reach 1,955 MWh per year and annual CO_2 emissions savings 695 CO_2 t per year.

The cost of energy services will be gradually covered by annual cost savings over the 10-year EPC contract between 2020 and 2029. Over the 10 years of the contract The EPC provider guarantees the contractual annual amount of savings and must fully compensate any deficit. The overall investment costs are estimated to EUR 1.7 million. Over the whole period, the guaranteed cost savings will reach more than EUR 1.2 million, which constitutes about 33 % of the overall costs of energy, water and other related costs. The client will use this amount to cover EUR 1.2 million in service costs. The total price of the service provided within the EPC project will exceed EUR 2 million, of which approximately EUR 0.8 million will be paid by the State Environmental Fund subsidy. The total cost of the service includes regular energy management throughout the term of the contract.

Jana Szomolányiová
Jana.szomolanyiova@svn.cz

© Blanka Cermakova, commons.wikimedia.org

Les services énergétiques permettront de réduire la consommation d'énergie de l'Académie des Beaux-Arts de Prague de plus de 30

Des mesures d'économie sont mises en œuvre dans quatre bâtiments de l'Académie des beaux-arts (AVU) de Prague dans le cadre du projet de contrat de performance énergétique. Un contrat avec un fournisseur de services énergétiques sélectionné, ENESA Ltd., a été signé fin 2018, tandis que l'installation de mesures d'économie d'énergie a commencé en mai 2019. Ce projet CPE fournit également un retour d'information sur les lignes directrices européennes relatives aux critères de qualité technique pour les projets d'efficacité énergétique, élaborées dans le cadre du projet QualitEE.

Les bâtiments de l'AVU sélectionnés pour la mise en œuvre de mesures d'économie énergétique dans le cadre du projet CPE sont des bâtiments protégés, et la reconstruction prévue de l'enveloppe du bâtiment a donc dû être discutée avec l'Institut du patrimoine national. Le client cherchait à réduire sa consommation d'énergie à la fois par des mesures technologiques et éventuellement en remplaçant les technologies obsolètes par des nouvelles. Sur la base de l'approbation de l'Institut national du patrimoine, des modifications de bâtiments, la réparation ou le remplacement des fenêtres et de l'isolation du toit de deux bâtiments et d'autres mesures techniques sont en cours de réalisation :

- Un nouveau système de surveillance et de contrôle commun aux quatre bâtiments est en cours d'installation dans le bâtiment principal, tandis qu'un système de mesure et de régulation (MaR) est installé dans chaque bâtiment séparément.
- La plupart des économies résultent des modifications apportées aux bâtiments (en particulier l'isolation et le calfeutrage) et des mesures d'éclairage rentables (remplacement de certaines sources par des sources LED économes en énergie).

Une caractéristique de ce projet CPE est l'installation d'une unité de climatisation dans la galerie moderne de l'AVU, qui permet une stabilisation précise de la température et de l'humidité dans certaines pièces (système de chauffage, de ventilation et de climatisation – CVC). Cette stabilisation est nécessaire pour préserver les peintures de la galerie.

L'offre retenue garantit au client des économies d'énergie de 33 % et des économies de coûts de plus de 0,12 millions de EUR par an. Le prestataire de services réalisera notamment ces économies en réduisant la consommation de chaleur de 2 148 GJ et la consommation d'électricité de 350 MWh par an. Il réduira en outre les coûts d'eau, de gaz naturel et certains autres coûts d'exploitation. Les économies annuelles d'énergie primaire devraient atteindre 1 955 MWh par an et les économies annuelles d'émissions de CO_2 695 t par an.

Le coût des services énergétiques sera progressivement couvert par les économies annuelles sur la durée du contrat CPE de 10 ans, entre 2020 et 2029. Sur les 10 ans du contrat, le fournisseur CPE garantit le montant annuel contractuel des économies et doit compenser entièrement tout déficit. Le coût total des investissements est estimé à 1,7 million d'euros. Sur l'ensemble de la période, les économies garanties atteindront plus de 1,2 millions de EUR, ce qui représente environ 33 % des coûts globaux de l'énergie, de l'eau et des autres coûts connexes. Le client utilisera ce montant pour couvrir les coûts de service de 1,2 millions de EUR. Le prix total du service fourni dans le cadre du projet CPE dépassera 2 millions de EUR, dont environ 0,8 millions de EUR seront payés par la subvention du Fonds d'État pour l'environnement. Le coût total du service comprend la gestion régulière de l'énergie pendant toute la durée du contrat.

Jana Szomolányiová
Jana.szomolanyiova@svn.cz

Building management system virtualized with 435 properties

With 435 connected buildings and around 124,000 projected data points, 15,700 of which are defined fault messages and 5,090 trend values, the building management system of the City of Dortmund is currently one of the largest in Europe. This building management system was virtualized by the Dortmund company in 2017 with the help of system integrators from Kieback&Peter in the city's own computer center. Serial network technology had to be temporarily integrated as well.

Modernization during ongoing operation in Dortmund

The Energy Management Department of the Municipal Real Estate Industry Dortmund manages around 1,340 buildings and properties, including schools, day-care centres, sports facilities, fire stations, administrative buildings and various cultural institutions such as museums and libraries. Especially the larger buildings with a high level of technical equipment are equipped with building automation solutions. In order to make their operation more efficient, the City of Dortmund has intensified the expansion of building control technology in recent years and virtualized it completely in the city's own computer center in 2017.

City of Dortmund – Technology at a glance

- Building management system with 435 connected buildings and around 124,000 data points virtualized
- Modernization of network technology in 92 buildings
- Transition phase with integration of serial technology into the virtual building management system

The hardware was also modernized. In the course of virtualization, Kieback&Peter had to convert a total of 92 buildings to future-proof DDC4000 network technology by the end of 2017. The buildings had previously only been connected via modem. In order to avoid interruptions during the modernization, old controllers had to remain temporarily in use in some properties.

Especially the larger buildings with a high level of technical equipment have building automation solutions.

Les grands bâtiments dotés d'un niveau élevé d'équipement technique disposent de solutions d'automatisation des bâtiments.

© Stefanie Kleemann, Dortmund-Agentur, Stadt Dortmund

More data security, faster connections and easier operation

In order to ensure that the operators can also access the old serial devices with their virtual BMS during the transition phase, the experts from Kieback&Peter used a trick. Initially, they converted the modem connections to Ethernet IP via a GLT control station. In other words, they detached the device data from the local network on site and specified it for the Internet. Finally, the connections were forwarded to the data center via Etherlink. The advantage of this solution: Kieback&Peter was able to modernize the hardware step by step without the city having to do without the usual functions of its building automation and virtual BMS.

Today, the city of Dortmund has an arbitrarily scalable system in high-availability mode. Software from VMware, the new cooperation partner of Kieback&Peter, will be used. The advantages are numerous. More employees now have access, while at the same time improving data security. The connections are faster, the operation has become easier.

www.kieback-peter.com

Best practices

Système de gestion des bâtiments virtualisé avec 435 propriétés

Avec 435 bâtiments connectés et environ 124 000 points de données projetés, dont 15 700 sont des messages de défaut définis et 5 090 valeurs de tendance, le système de gestion des bâtiments de la ville de Dortmund est actuellement l'un des plus importants d'Europe. Ce système de gestion des bâtiments a été virtualisé par la société de Dortmund en 2017 avec l'aide d'intégrateurs de systèmes de Kieback&Peter dans le centre informatique de la ville. La technologie de réseau en série a également dû être intégrée temporairement.

Modernisation en cours d'exploitation à Dortmund

Le département de gestion énergétique de l'industrie immobilière municipale de Dortmund gère environ 1 340 bâtiments et propriétés, dont des écoles, des crèches, des installations sportives, des casernes de pompiers, des bâtiments administratifs et diverses institutions culturelles telles que des musées et des bibliothèques. Les bâtiments les plus grands, dotés d'un équipement

© Udo Bullerdieck, Stadt Dortmund

The managed properties include schools, day-care centers, sports facilities, fire stations, administrative buildings and various cultural facilities such as museums and libraries.

Les biens gérés comprennent des écoles, des garderies, des installations sportives, des casernes de pompiers, des bâtiments administratifs et diverses installations culturelles telles que des musées et des bibliothèques.

The Energy Management Department of the Municipal Real Estate Industry Dortmund manages around 1,340 buildings and properties.

Le département de gestion énergétique de l'industrie immobilière municipale de Dortmund gère environ 1 340 bâtiments et propriétés.

technique de haut niveau, sont notamment équipés de solutions d'automatisation des bâtiments. Afin de rendre leur fonctionnement plus efficace, la ville de Dortmund a intensifié l'expansion de la technologie de contrôle des bâtiments au cours des dernières années et l'a complètement virtualisée dans son propre centre informatique en 2017.

Le matériel informatique a également été modernisé. Dans le cadre de la virtualisation, Kieback&Peter a dû convertir un total de 92 bâtiments à la technologie de réseau d'avenir DDC4000 avant la fin de 2017. Auparavant, les bâtiments n'étaient connectés que par modem. Afin d'éviter les interruptions pendant la modernisation, les anciens contrôleurs ont dû rester temporairement en service dans certains bâtiments.

Plus de sécurité des données, des connexions plus rapides et un fonctionnement plus facile

Afin de s'assurer que les opérateurs puissent également accéder aux anciens appareils série avec leur GTB (gestion Technique du Bâtiment) virtuelle pendant la phase de transition, les experts de Kieback&Peter ont utilisé une astuce. Dans un premier temps, ils ont converti les connexions modem en Ethernet IP via une station de contrôle GLT. En d'autres termes, ils ont détaché les données des appareils du réseau local sur place et les ont spécifiées pour l'Internet. Enfin, les connexions ont été transmises au centre de données via Etherlink. L'avantage de cette solution : Kieback&Peter a pu moderniser le matériel étape par étape sans que la ville n'ait à se passer des fonctions habituelles de son système d'automatisation des bâtiments et de sa GTB virtuelle.

Aujourd'hui, la ville de Dortmund dispose d'un système arbitrairement évolutif en mode haute disponibilité. Des logiciels de VMware, le nouveau partenaire de coopération de Kieback&Peter, seront utilisés. Les avantages sont nombreux. Davantage les employés y ont désormais accès, tout en améliorant la sécurité des données. Les connexions sont plus rapides, l'exploitation est devenue plus facile.

www.kieback-peter.com

Ville de Dortmund –
La technologie en un coup d'œil :

- Système de gestion des bâtiments avec 435 bâtiments connectés et environ 124.000 points de données virtualisés
- Modernisation de la technologie de réseau dans 92 bâtiments
- Phase de transition avec l'intégration de la technologie série dans le système de gestion des bâtiments virtuels

Best practices

A Night in the Museum

The Europa-Park in Rust keeps on growing. In spring 2019, the leisure park opened "Krønasår – The Museum-Hotel", its sixth hotel to date. SAUTER technology and solutions are ensuring that the climate is always spot on.

"Learning is fun" – and what better place than in a hotel styled as a natural history museum with a North European ambience and adjoining leisure park? Entering the hotel, visitors are immediately welcomed by the gigantic skeleton of a sea snake, while a collection of display cases – filled with countless historical findings – invite guests both young and old to journey together through the past.

Since opening in 1975, the Europa-Park has hosted people from all over the world. It has become the most popular leisure park in the German-speaking region, with only Disneyland Paris boasting higher visitor numbers in Europe. US magazine "Amusement Today" even voted it the best leisure park in the world for the fifth time running. Spanning 95 hectares with 18 thematic areas and over 100 rides and many shows, visitors of all ages will find everything they could wish for here.

© Europa-Park

Krønasår – The Museum-Hotel: a Nordic experience on the Upper Rhine

With increasing visitor numbers and the growing popularity of short trips, there has also been greater demand for overnight stay options. Based on the concept of a leisure park with different themes, Hotel Krønasår was designed in the style of a natural history museum with a northern ambience. In 276 themed rooms, the children's beds evoke old suitcases and make even sleeping a special experience for the park's smallest visitors. With an additional 28 suites, 304 rooms in total can accommodate up to 1'300 guests. Efficient building automation from SAUTER provides a comfortable climate at every instance – perfect conditions for a voyage of discovery through the museum hotel.

The hotel's two restaurants also offer guests a choice of two different worlds. While "Bubba Svens" serves traditional fish dishes and has an old boathouse style, guests at the Chef's Table in the fine-dining "Tre Krønen" get an exclusive look behind the scenes of a restaurant kitchen. The hotel adjoins the "Rulantica" water world (currently under construction) and a connecting bridge will later enable direct access between the hotel and water park.

Room automation brought to you by SAUTER

With hotel occupancy averaging 95 per cent in the Europa-Park and a new hotel with 300-plus rooms and several restaurants, the management wanted a reliable solution for regulating, controlling, monitoring and optimising the technical sys-

tems. Naturally without foregoing the comforts that guests have come to expect.

SAUTER's powerful modulo 5 building management system (BMS) has played a defining role here. The integrated ecos5 room automation stations with ecoLink modules regulate temperatures and reliably ensure optimum room climates.

For the operator, the native BACnet system must also allow easy integration of equipment from non-SAUTER providers. The package encompasses fire protection technology and operation of the conference rooms, restaurants, bars and meeting rooms using EIB/KNX and Crestron. A Management and Operating Unit with SAUTER Vision Center (SVC) – including approx. 10'000 data points and connection to the hotel booking system – was also incorporated. Finally, an integrated weather station delivers real time meteorological data.

Complete reliability – from energy consumption to collaboration

The SAUTER Vision Center integrated management level enables easy, central operation and clearly visualises all data relating to building and energy management. Staff can see the complete picture and can intervene quickly to keep system performance on track.

SAUTER Head Office
Fr. Sauter AG
info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com

Best practices

Une nuit au musée

L'Europa-Park ne s'arrête plus : le parc d'attractions de Rust a ouvert au printemps 2019 son sixième hôtel, baptisé « Krønasår – The Museum-Hotel » et dans lequel la technologie ainsi que les solutions SAUTER garantissent en permanence un climat parfait.

« Apprendre est amusant » : quel meilleur endroit qu'un hôtel inspiré d'un musée d'histoire naturelle avec une ambiance scandinave et situé juste à côté d'un parc d'attractions pour mettre ce « dicton » en pratique ? Le gigantesque squelette d'un serpent de mer vous accueille à votre entrée dans l'hôtel, et les nombreuses vitrines remplies d'innombrables trouvailles historiques permettent aux plus petits – et également aux plus grands – de se replonger dans des époques révolues.

Depuis son ouverture en 1975, Europa-Park est devenu le parc d'attractions le plus populaire d'Allemagne et accueille chaque jour des visiteurs du monde entier. Il s'agit du deuxième parc le plus fréquenté en Europe, juste après Disneyland Paris. Il a même été élu pour la cinquième fois consécutive meilleur parc d'attractions au monde par le magazine américain « Amusement Today ». Sur une superficie de 95 hectares, petits et grands peuvent se plonger dans 18 univers thématiques totalisant plus de 100 attractions et de nombreux spectacles.

« Krønasår – The Museum-Hotel » : une expérience scandinave à la frontière franco-allemande

L'augmentation du nombre de visiteurs et de la popularité des courts séjours entraîne une augmentation des besoins en matière d'hébergement. Fidèle au concept du parc d'attractions et de ses différents univers thématiques, l'hôtel Krønasår a été pensé dans le style d'un

musée d'histoire naturelle avec une ambiance scandinave. Dans chacune des 276 chambres thématiques, les enfants peuvent se reposer dans de superbes lits en forme d'anciennes malles de voyage. L'hôtel propose également 28 suites : au total, les 304 chambres peuvent accueillir jusqu'à 1300 visiteurs. La gestion technique de bâtiments (GTB) efficace signée SAUTER garantit un climat toujours agréable et des conditions idéales pour partir à la découverte de l'hôtel-musée.

Les deux restaurants de l'hôtel vous transporteront eux aussi dans deux univers radicalement différents. Le restaurant « Bubba Svens » sert des plats traditionnels à base de poisson dans un décor rappelant un ancien hangar à bateaux, tandis que les clients du restaurant gastronomique « Tre Krønen » pourront prendre place à la « Chef's Table » pour observer la brigade en pleine action. L'univers aquatique voisin « Rulantica », encore en construction, sera par la suite équipé d'un pont permettant un accès direct de l'hôtel au parc aquatique.

Une automatisation de locaux signée SAUTER

Avec un taux d'occupation hôtelière moyen de 95 % et un nouvel hôtel de plus de 300 chambres et plusieurs restaurants, les responsables d'Europa-Park étaient à la recherche d'une solution fiable pour la régulation, la commande, la surveillance et l'optimisation des installations techniques – sans sacrifier bien entendu le confort auquel les visiteurs sont habitués.

La puissante solution de GTB SAUTER, modulo 5, y contribue de manière significative. Les automates terminaux ecos5 intégrées avec modules ecoLink contrôlent la température et assurent un climat ambiant optimal de manière fiable.

Du point de vue de l'exploitant, il est particulièrement important que le système BACnet natif permette également d'intégrer facilement des appareils de fournisseurs tiers. Ceci comprend par exemple la gestion de la protection incendie ainsi que l'exploitation des salles de conférence, restaurants, bars et salles de réunion via bus EIB/KNX et Crestron. Une supervision équipée de SAUTER Vision Center (SVC) comprenant environ 10 000 points de données avec connexion au système de réservation hôtelière a également été intégrée. Une station météorologique incluse assure par ailleurs l'actualisation permanente des données météorologiques.

De la consommation énergétique à la coopération : fiabilité sur toute la ligne

Le logiciel de gestion intégré SVC permet une commande simple et centralisée ainsi qu'une visualisation claire de toutes les données pertinentes pour la gestion technique de bâtiment et de l'énergie. Les collaborateurs disposent ainsi d'une vue d'ensemble complète et peuvent prendre rapidement des mesures ciblées en cas d'écart de valeurs.

SAUTER Head Office
Fr. Sauter AG
info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com

© Europa-Park

© Europa-Park

TYPE OF BUILDING
Multifunctional

PROJECT
Mixed use (offices, apartments, hotel, commercial, event hall, underground car park)

TRADE
Fire protection

PRODUCTS
Fire damper actuators, Smoke control damper actuators

Best practices

Promenade Galleries, Linz (AT) – Special protection for something special

Belimo Safety Solutions are making a significant contribution to the fire protection of a special building.

At the centre of Linz, Austria, the Promenade Galleries are now located on an area of 12,000 m². Here, heritage-protected old buildings are skilfully combined with modern architecture, which offers a contemporary, urban living and working style as well as exclusive housing in all user spaces. For the Promenade Galleries project, six Linz companies have joined forces under the leadership of the electrical installation company ETECH as a joint venture for the entire technical building installation. In addition to the electrical installations, comprehensive networking and control technology, fire protection was also a focal point at the start of planning. In addition to European standards and directives, Austria also complies with state-specific regulations, making it one of the most progressive countries in the world in terms of fire protection. In all buildings with installed fire alarm systems, motorised fire dampers are mandatory and state of the art.

The owners of the Promenade Galleries even went one step further: “All fire damper actuators have to close the dampers in the evening as soon as the ventilation system is switched off so that fire and smoke cannot spread

BENEFITS AND ADVANTAGES OF BELIMO MOTORISED SMOKE CONTROL DAMPERS

- Smoke control dampers are brought into the defined safety position in case of fire and maintain it reliably.
- Escape and emergency routes remain low smoke areas.
- The flashover is delayed or even prevented.
- Fire fighting and rescue work is made significantly easier.
- The building structure and tangible assets are protected.

AVANTAGES ET BÉNÉFICES DES VOLETS DE DÉSENFUMAGE MOTORISÉS BELIMO

- Les volets de désenfumage sont amenés dans la position de sécurité définie en cas d’incendie et la maintiennent de manière fiable.
- Les voies d’évacuation et de secours restent des zones à faible dégagement de fumée.
- L’embrasement est retardé ou même empêché.
- La lutte contre l’incendie et les opérations de sauvetage sont considérablement facilitées.
- La structure du bâtiment et les biens matériels sont protégés.

through the ventilation system in case of emergency", says Norbert Kaimberger, Project Manager and Authorised Signatory of ETECH. At the same time, regular closing and opening of the fire dampers is logged as a function test of operational readiness, which makes a decisive contribution to the safety of the building.

The mixed use of the building is a challenge

Even at the beginning of the Promenade Galleries project, various specialist authorities were dealing with the different aspects of the trades and optimal networking of all fire protection systems. Coordinated planning early on was therefore of the utmost importance.

In order to uncover network weaknesses and deficiencies in fire protection installations, an integral test was carried out. This cross-system and system-wide test plays a central role when it comes to the safety of buildings and people. Safety-relevant plants and systems are checked with regards to their functions in the overall system, so that cross-trade safety functions perform reliably in normal situations and, above all, in case of an event.

Taking account of different operating times

In order to prevent the spread of smoke and fire through ducts, the corresponding fire dampers close as a precaution in the parts of the building that are not being used at that time. The needs-based control of the total of 500 motorised fire dampers allows the different usage times in the building to be taken into account. For example, the operating times of the Oberösterreichische Nachrichten OÖN newspaper office significantly differ from those of other offices in the same ventilation area.

Safety oriented fire-protection concept

The fire protection concept of a building defines, among other things, safety targets. The greatest threat to humans and animals in case of fire is toxic smoke development. In order to ensure that escape and rescue routes remain smoke-free, smoke extraction devices are installed in the Promenade Galleries buildings. As soon as the fire alarm system detects smoke, extraction devices trigger automatically and the fire brigade is simultaneously notified.

In addition to the motorised fire dampers, there are six smoke control zones – three in the underground car park, the restaurant and the shopping area respectively. A central fire control system is responsible for the control and monitoring of 500 motorised fire dampers, 40 motorised smoke control dampers and six smoke extraction fans. This system automatically and periodically checks the function of all connected dampers. In addition, the saved test protocols support the technical staff during their regular inspections. Using the system, safety scenarios can be easily and flexibly adapted to new conditions, for example, when rooms are converted.

A new district in the heart of Linz.

Un nouveau quartier au cœur de Linz.

A total of 1,720 m² of shopping space divided into eleven stores available.

Un total de 1 720 m² d'espace commercial répartis en onze magasins disponibles.

Proven products and unique service

The partnership with Belimo was clear for Project Manager Norbert Kaimberger from ETECH very early on. "We are now implementing the second project together with Belimo. The first was the construction of our new headquarters. Collaborating with Belimo work very well then like it does today", says Kaimberger. "If we have any questions, we receive an answer immediately or a competent Belimo specialist will visit us at the construction site. This service and proven products make Belimo the ideal partner."

Headquarters:
BELIMO Automation AG
Brunnenbachstrasse 1, CH-8340 Hinwil/Switzerland
Phone +41 (0) 43 843 61 11, www.belimo.eu

Galeries Promenade, Linz (AT) – Protection spéciale pour quelque chose de spécial

TYPE DE BÂTIMENT
Multifonctionnel

PROJET
Usage mixte (bureaux, appartements, hôtel, commerce, salle de réception, parking souterrain)

COMMERCE
Protection contre l'incendie

PRODUITS
Servomoteurs de clapets coupe-feu, Servomoteurs de clapets de désenfumage

Les solutions de sécurité Belimo apportent une contribution importante à la protection contre l'incendie d'un bâtiment spécial.

Au centre de Linz, en Autriche, les Galeries de la Promenade sont maintenant implantées sur une surface de 12 000 m^2. Ici, des bâtiments anciens classées au patrimoine historiques côtoient une des structures modernes, qui offrent un style de vie et de travail urbain et contemporain ainsi que des logements exclusifs dans tous les espaces d'utilisation. Pour le projet des Promenade Galleries, six entreprises de Linz se sont regroupées sous la direction de l'entreprise d'installation électrique ETECH en tant que joint-venture pour l'ensemble de l'installation technique du bâtiment. Outre les installations électriques et la mise en réseau complète et de la technique de commande, la protection contre l'incendie a également été au centre des préoccupations dès le début de la planification. L'Autriche respecte les normes et directives européennes en plus de ses réglementations propres, ce qui en fait l'un des pays les plus progressistes au monde en matière de protection contre l'incendie. Dans tous les bâtiments équipés de systèmes d'alarme incendie, des servomoteurs de clapets coupe-feu motorisés sont obligatoires et conformes au standard technique en vigueur.

Les propriétaires des galeries de la Promenade sont même allés plus loin : « Tous les servomoteurs de clapets coupe-feu doivent fermer les clapets le soir dès que le système de ventilation est arrêté, afin que le feu et la fumée ne puissent pas se propager par le système de ventilation en cas d'urgence », déclare Norbert Kaimberger, chef de projet et signataire autorisé d'ETECH. En même temps, la fermeture et l'ouverture régulières des clapets coupe-feu sont enregistrées comme un test de fonctionnement de l'état de préparation opérationnelle, ce qui contribue de manière décisive à la sécurité du bâtiment.

L'utilisation mixte du bâtiment est un défi

Dès le début du projet des Galeries Promenade, diverses autorités spécialisées s'occupaient des différents aspects des métiers et de la mise en réseau optimale de tous les systèmes de protection contre l'incendie. Une planification coordonnée à un stade précoce était donc de la plus haute importance.

Afin de découvrir les faiblesses et les lacunes du réseau des installations de protection contre l'incendie, un test intégral a été réalisé. Ce test, qui couvre tous les systèmes et installations, joue un rôle central en matière de sécurité des bâtiments et des personnes. Les installations et systèmes importants pour la sécurité sont contrôlés en ce qui concerne leurs fonctions dans le système global, de sorte que les fonctions de sécurité transversales fonctionnent de manière fiable dans des situations normales et, surtout, en cas d'événement.

Prise en compte des différents temps de fonctionnement

Afin d'éviter la propagation de la fumée et du feu par les conduits, les clapets coupe-feu correspondants se ferment par précaution dans les parties du bâtiment qui ne sont pas utilisées à ce

IMPRESSIVE ADVANTAGES OF BELIMO SAFETY ACTUATORS FOR FIRE DAMPERS

- Maximum safety through reliable closing and holding of the damper in the safety position.
- Possibility to control scenarios by means of intelligent controls and connection of sensors.
- Infrastructure protection in the event of a power failure by automatic closing of the fire damper using the spring energy of the actuator.
- Reduced maintenance and operating costs.

LES AVANTAGES CONSIDÉRABLES DES SERVOMOTEURS DE SÉCURITÉ BELIMO POUR LES CLAPETS COUPE-FEU

- Sécurité maximale grâce à une fermeture fiable et au maintien du clapet en position de sécurité.
- Possibilité de contrôler des scénarios au moyen de commandes intelligentes et de la connexion de capteurs.
- Protection de l'infrastructure en cas de panne de courant par la fermeture automatique du volet coupe-feu grâce à l'énergie du ressort du servomoteur.
- Réduction des coûts de maintenance et d'exploitation.

moment-là. La commande en fonction des besoins des 500 clapets coupe-feu motorisés permet de prendre en compte les différents temps d'utilisation dans le bâtiment. Par exemple, les temps d'utilisation de la rédaction du journal Oberösterreichische Nachrichten OÖN diffèrent sensiblement de ceux des autres bureaux situés dans la même zone de ventilation.

Concept de protection contre l'incendie axé sur la sécurité

Le concept de protection contre l'incendie d'un bâtiment définit, entre autres, des objectifs de sécurité. La plus grande menace pour les humains et les animaux en cas d'incendie est le développement de fumées toxiques. Afin de s'assurer que les voies d'évacuation et de sauvetage restent sans fumée, des dispositifs d'extraction de la fumée sont installés dans les bâtiments des Galeries Promenade. Dès que le système d'alarme incendie détecte de la fumée, les dispositifs d'extraction se déclenchent automatiquement et les pompiers sont avertis simultanément.

En plus des servomoteurs à clapets coupe-feu motorisés, il existe six zones de contrôle de la fumée – trois respectivement situés dans le parking souterrain, le restaurant et la zone commerciale. Un système central de contrôle des incendies commande et surveille 500 clapets d'incendie motorisés, 40 clapets de désenfumage motorisés et de six ventilateurs d'extraction de la fumée. Ce système vérifie automatiquement et périodiquement le fonctionnement de tous les clapets connectés. En outre, les protocoles d'essai sauvegardés aident le personnel technique lors de ses inspections régulières. Grâce à ce système, les scénarios de sécurité peuvent être adaptés facilement et avec souplesse à de nouvelles conditions, par exemple lors de la transformation de locaux.

Des produits éprouvés et un service unique

Le chef de projet Norbert Kaimberger, d'ETECH, a été convaincu très tôt du partenariat avec Belimo. « Nous mettons actuellement en œuvre le deuxième projet avec Belimo. Le premier était la construction de notre nouveau siège social. La collaboration avec Belimo a très bien fonctionné à l'époque. Tout comme aujourd'hui d'ailleurs », déclare Kaimberger. « Si nous avons des questions, nous recevons immédiatement une réponse ou un spécialiste compétent de Belimo nous rendra visite sur le chantier. Ce service, ces compétences et des produits dont la réputation n'est plus à faire, font de Belimo le partenaire idéal ».

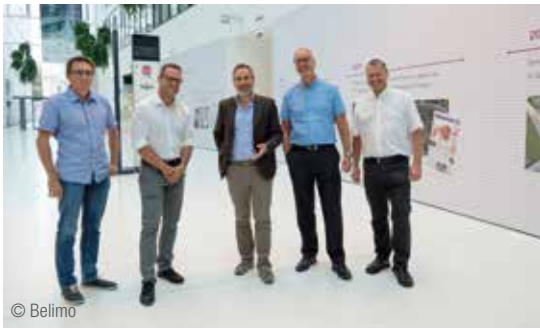
Siège social:
BELIMO Automation AG
Brunnenbachstrasse 1, CH-8340 Hinwil/Suisse
Tél. +41 (0) 43 843 61 11, www.belimo.eu

A central location and quiet surroundings are not necessarily a contradiction in terms.

Une position centrale et un environnement calme ne sont pas nécessairement contradictoires.

More than 100 journalists work in the newsroom of the Oberösterreichische Nachrichten.

Plus de 100 journalistes travaillent dans la rédaction des Oberösterreichische Nachrichten.



Those responsible for the project from left to right: Martin Kaar (ETECH), Jürgen Obmauer (Belimo Austria), Paolo Cuturi (Project Manager), Stefan Buchli (Belimo Switzerland) and Norbert Kaimberger (ETECH).

Les responsables du projet de gauche à droite : Martin Kaar (ETECH), Jürgen Obmauer (Belimo Autriche), Paolo Cuturi (chef de projet), Stefan Buchli (Belimo Suisse) et Norbert Kaimberger (ETECH).

SAUTER blockchain for building automation

With the rise of bitcoin, the digital Internet currency, blockchain technology has suddenly become more than just hype. Internet giants are planning their own digital crypto currencies and threatening the traditional world of key currencies and banks. Alongside these megatrends, SAUTER is taking a different approach and is aiming for a more "peaceful" use of blockchain technology – to protect the data and processes used in building automation.

A blockchain is a decentralised database that maintains a steadily growing list of records. With Bitcoin, this database is extended with every transaction, thus building a chain that is constantly having new elements or blocks added (hence the term blockchain). When a block is complete, a new one is created containing the digital fingerprint of the previous block. If someone deletes only a single element in this data block chain, the fingerprint of the affected block changes and thus the whole blockchain would break up into the individual links of the chain.

A special feature of Bitcoin is that each transaction is checked again before it is written to the Blockchain. Every computer in the Bitcoin network can see that subscriber A wants to transfer bitcoins to subscriber B. The computers in the network then check whether the transaction complies with the rules and whether A also has enough bitcoins. When, and only when, all participating computers agree that the transaction is valid, it is then entered in the blockchain with the chain permanently securing it against forgery.

However, the validation and viability testing process is extremely CPU-intensive. The IPO of a number of large bitcoin companies made it possible to determine their power consumption and extrapolate this for the entire bitcoin network. The conclusion was that the bitcoin cryptocurrency now requires around 46 terawatt hours of electricity per year for its computer operations. This energy demand causes about 22 megatonnes of carbon dioxide to be emitted yearly. This equates approximately to the CO_2 footprint of Hamburg or the whole of Sri Lanka.

SAUTER deploys blockchain technology in its own unique way – linking its automation stations in a building network and creating a blockchain ring. The computing resources used and the extra communication data that results are extremely modest. There is no such excessive power consumption, just an increase in data security!

Cybersecurity in the age of IoT (Internet of Things)

SAUTER has described the security levels attained by modulo 6 for networks and system components in the modulo 6 Guideline for Cybersecurity. This specification allows the current security level to be determined for plants that may require special protection and, if required, to increase these through targeted measures.

Blockchain ring formed by automation stations

modulo 6 has had a high level of protection built in from the beginning. The automation station offers a completely separate network interface from the building network. This creates a type of firewall between the internet and building network. Encryption, authentication and access protection are guaranteed by proven security technologies (TLS 1.3, IEC802.1X, etc.) and the network interfaces are already well protected against DOS attacks at automation level. Therefore, processes can be observed, limited, isolated or even stopped if needed. modulo 6 is also equipped for the BACnet/SC security standard planned for 2020. This means that we have more than adequately covered IEC basic requirements 1, 2 and 4–7. Only for requirement 3, i. e. ensuring system integrity, did we think that existing measures were still unsatisfactory. System integrity could also be described as the "intactness of data" or "protection against unauthorised modification of data". Examples of this might include changing audited measurement and process data or interference in automation programs. Such data modifications could

The seven fundamental requirements as per IEC 62443

1. Identification and authentication
2. Usage control
3. System integrity
4. Confidentiality of data
5. Restricted data flow
6. Prompt response to events
7. Availability of resources

Security Levels as per IEC 62443

Security Level 1:	Security Level 2:	Security Level 3:	Security Level 4:
Random misuse	Deliberate attempts with basic resources	Intentional attempts, but with more advanced knowledge and more extensive resources (e.g. hackers specialised in building automation with extensive financial resources, or a contract)	Targeted attacks, but with specific knowledge and substantial resources (government-mandated secret services, for example, Mossad attack with Stuxnet on Iranian uranium centrifuges)

even be caused by the company's own service staff – unknowingly and completely by accident.

When we think about the bitcoin and blockchain principle, we initially visualise the security of data transactions or payments. Beneath this dynamic transaction level, however, is a static, distributed blockchain-secured database – a kind of "ledger set in stone of all existing transactions". SAUTER is now translating this principle into the world of networked building automation and developing its own Blockchain process. The idea is simple: The static data of the automation stations in the network form a kind of Blockchain ring. Each automation station generates its digital fingerprint. This is based on its own data and on a fingerprint of the previous station in the blockchain ring. The block data typically consists of programs, firmware and process and network parameters. Simply put, each station uses its own data to form a block in the blockchain. If the integrity of the data in a station is infringed (deleting or changing a single bit is all that it takes), the blockchain collapses immediately.

In the event of a breach of the blockchain's integrity, the SAUTER's systems responses are:

a. Trigger an alarm
b. Trigger alarm and isolate affected station (and assume emergency signal state, for example)
c. Trigger alarm, isolate affected station and initiate automatic self-repair

Action c) requires the creation of a digital twin for every station during commissioning. These twins (a copy of all static data) are saved in an encrypted database. They can then be stored on a dedicated automation station, local computer or in a data centre/the cloud.

An advanced procedure for the SAUTER blockchain allows us to distribute the twins randomly among the existing stations. This completely does away with the need for an additional database computer.

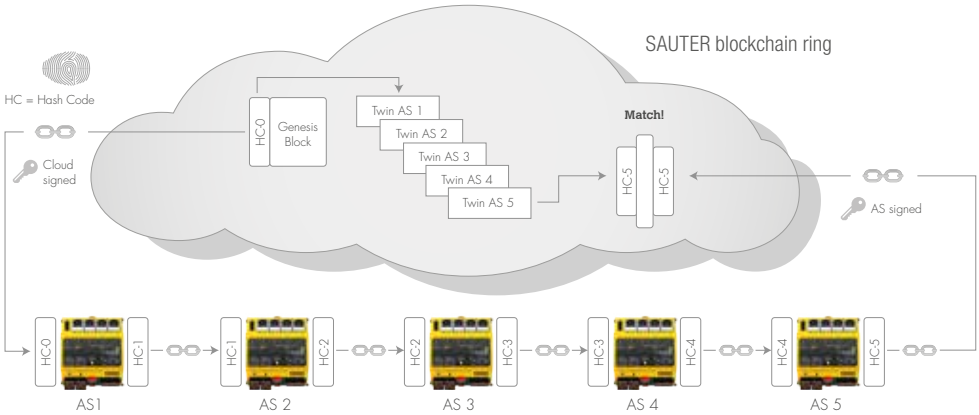
The self-repair process is particularly useful, especially during routine servicing. If an automation station is replaced, the data validated during commissioning is guaranteed to be transferred uncompromised.

The procedure has now been submitted as a patent and passed an international patent search. SAUTER has thus achieved a unique security level for the important system integrity requirement stipulated by IEC 62443.

SAUTER Head Office
Fr. Sauter AG
info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com

"With the development of its new building automation system, modulo 6, SAUTER has opened the doors to cloud and IoT technology. As buildings are connected to the IoT and the cloud, system and network security is becoming a major challenge. To overcome this, SAUTER has based the cybersecurity concept for modulo 6 on the new international standard for industrial automation, IEC 62443. The IEC standard defines seven fundamental requirements and four security levels for cybersecurity (see tables)."
Dr. Felix Gassmann, Head of "Technology"

La « Blockchain » SAUTER au service de la gestion technique des bâtiments



La technologie dite « Blockchain » est soudainement devenue à la mode avec l'essor du Bitcoin, la monnaie numérique d'Internet. Les géants de l'Internet planifient leurs propres monnaies cryptographiques numériques et représentent une menace pour le monde traditionnel des monnaies-clés et des banques. Loin de ces mégatendances, SAUTER prend des chemins diamétralement opposés et aspire à une utilisation « pacifique » de la technologie de la chaîne de blocs en protégeant les données ainsi que les processus de l'automatisation et de la gestion technique des bâtiments.

Une « Blockchain » est une base de données décentralisée contenant une liste d'enregistrements de données en croissance constante. Dans le cas de Bitcoin, cette base de données gagne en ampleur à chaque transaction, comme une chaîne à laquelle on viendrait constamment ajouter de nouveaux éléments (d'où le terme « Blockchain » pouvant se traduite par chaîne de blocs). Une fois qu'un bloc est complet, un nouveau bloc contenant l'empreinte digitale numérique du bloc précédent est créé. La suppression du moindre bit de cette chaîne de blocs de données entraîne dans un premier temps une modification de l'empreinte digitale du bloc concerné. L'ensemble de la chaîne de blocs (Blockchain) se désagrège ensuite en maillons individuels.

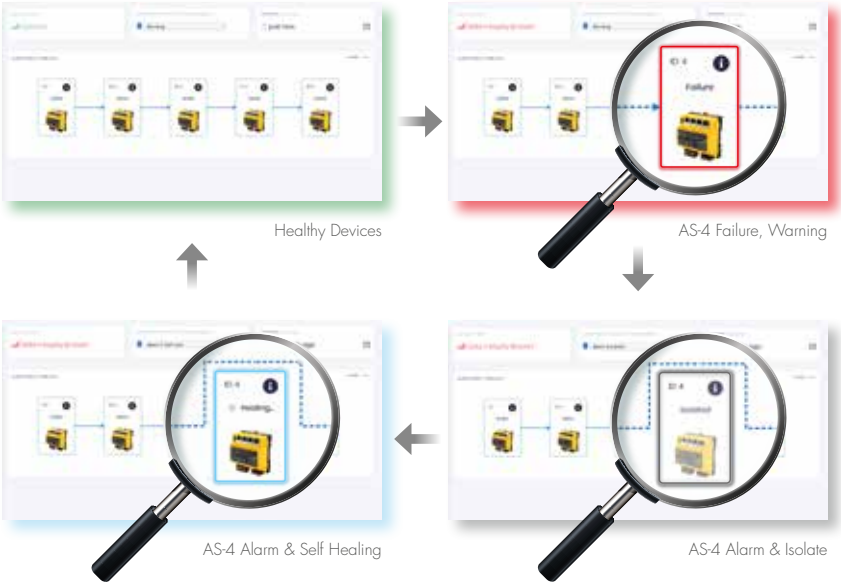
Le Bitcoin possède une particularité : chaque transaction fait l'objet d'une vérification supplémentaire avant son écriture dans la chaîne de blocs. Chaque ordinateur du réseau Bitcoin peut voir que le « participant A » veut transférer des bitcoins au « participant B ». Les ordinateurs du réseau vérifient ensuite si la transaction est conforme aux règles et si « A » possède un solde de bitcoins suffisant. Une fois que tous les ordinateurs participants sont parvenus à la conclusion que la transaction est valide, celle-ci est entrée dans la chaîne de blocs et devient alors infalsifiable.

Le processus de vérification se compose d'un très grand nombre de calculs. Suite à l'introduction en bourse de certaines grandes sociétés Bitcoin, il a été possible de déterminer et d'extrapoler leur consommation de courant à l'ensemble du réseau Bitcoin. Le résultat : les opérations de calcul inhérentes à la monnaie cryptographique requièrent aujourd'hui environ 46 térawattheures d'électricité par an. Environ 22 mégatonnes de dioxyde de carbone sont émises chaque année pour couvrir ces besoins énergétiques, ce qui équivaut à l'empreinte CO_2 de la ville de Hambourg ou du Sri Lanka.

SAUTER utilise la technologie de la chaîne de blocs d'une manière inédite, en reliant ses unités de gestion locale dans le réseau du bâtiment pour former un cercle de chaîne de blocs. L'effort de calcul et les données de communication supplémentaires nécessaires sont extrêmement faibles : les besoins en courant ne s'en retrouvent pas plus élevés, mais la sécurité des données est bel et bien améliorée !

La Cybersécurité à l'ère de l'IoT

SAUTER a décrit les « niveaux de sécurité » atteints par modulo 6 en matière de réseau et de composants système dans la directive modulo 6



sur la cybersécurité. La directive permet de fixer le niveau de sécurité actuel des systèmes nécessitant une protection spéciale et de l'augmenter si nécessaire grâce à des mesures ciblées.

Un cercle de « Blockchain » composé d'automates

modulo 6 a déjà reçu une protection élevée lors de sa conception. L'automate dispose d'une interface réseau entièrement indépen-dante du réseau du bâtiment et forme ainsi une sorte de « pare-feu » entre Internet et le réseau du bâtiment. Le cryptage, l'authentification et la sécurité d'accès sont assurés par des technologies de sécurité éprouvées (TLS 1.3, IEC802.1X, etc.). Les interfaces réseau sont déjà bien protégées contre les attaques DOS au niveau de la couche d'automatisation. Les processus peuvent être surveillés, restreints, isolés ou même arrêtés en fonction des besoins. modulo 6 est également équipé pour la norme de sécurité « BACnet/SC » (BACnet Secure Connect : Pour en savoir plus, rendez-vous aux pages 14/15), prévue pour 2020. Cela signifie que SAUTER a correctement répondu aux exigences IEC de base n° 1, 2 et 4–7. Seule l'exigence n°3, assurer l'intégrité du système, n'a pas pu être satisfaite par les mesures existantes. L'intégrité du système peut être décrite comme l' « intégrité des données » ou la « protection contre la modification non autorisée des données ». Il peut s'agir par exemple de la modification de données de mesure et de processus ayant fait l'objet d'un audit ou d'interventions dans des programmes d'automatisation. De telles modifications de données pourraient également être provoquées de manière complètement involontaire et inconsciente par le personnel de service de l'entreprise.

La première chose qui nous vient à l'esprit lorsque l'on pense au principe du Bitcoin et de la « Blockchain » est la sécurité des transactions de données ou de paiements. En dessous de cette couche de transaction dynamique se trouve cependant une base de données statique, partagée et sécurisée par la « Blockchain », une sorte de « grand livre comptable gravé dans la pierre » répertoriant toutes les transactions passées. SAUTER applique aujourd'hui ce principe dans le monde de la gestion technique des bâtiments en réseau et développe son propre processus de « Blockchain ». L'idée est simple : les données statiques de l'automate local du réseau s'enchaînent de la même manière qu'un cercle

« Le développement du nouveau système d'automatisation des bâtiments SAUTER modulo 6 nous a permis d'ouvrir les portes de la technologie cloud et IoT. La mise en réseau des bâtiments à l'aide de l'Internet des objets et du cloud gagnant en popularité, la sécurisation des systèmes et des réseaux devient un défi majeur. Nous avons basé le concept de Cybersécurité de modulo 6 sur la norme internationale IEC 62443 pour la Cybersécurité des installations indus-trielles. La norme IEC définit sept exigences fondamentales comprenant chacune quatre niveaux de sécurité pour la Cybersécurité (voir tableaux). »

Dr. Felix Gassmann, responsable Technology

de « Blockchain ». Chaque unité génère son empreinte digitale numérique à partir de ses propres données et d'une empreinte digitale de l'automate précédente dans le cercle de « Blockchain ». Les données de bloc se composent généralement de programmes, de micrologiciels ainsi que de paramètres de processus et de réseau. En d'autres termes : les données de chaque automate forment un bloc de la « Blockchain ». Si l'intégrité des données d'un automate est violée (la suppression ou la modification d'un seul bit suffit), la chaîne de blocs est immédiatement interrompue.

Dans une première variante de développement de la « Blockchain » SAUTER, les actions suivantes sont entre autres prévues en cas de violation de l'intégrité :

a. Déclenchement de l'alarme
b. Déclenchement de l'alarme et isolation de l'automate concerné (et, par exemple, prise de position du signal de détresse)
c. Déclenchement de l'alarme et isolation de l'automate concerné et lancement de l'auto-guérison automatique

L'action consécutive c) présuppose qu'un jumeau numérique a été créé par chaque automate pendant la phase de mise en service. Ces jumeaux contenant une copie de toutes les données statiques sont stockés dans une base de données cryptée, qui peut être sauvegardée sur un automate dédié, un ordinateur local ou un datacenter/cloud.

Dans la suite de la procédure de « Blockchain » SAUTER, nous répartissons les jumeaux de manière aléatoire entre les automates existants et pouvons ainsi nous passer complètement d'un ordinateur supplémentaire pour la base de données.

Le processus d'auto-guérison est particulièrement intéressant : celui-ci garantit en effet que les données validées lors de la phase de mise en service seront transférées sans aucune altération même dans un cas de maintenance banal, tel que le remplacement d'un automate.

Ce procédé a depuis été présenté en vue de l'obtention d'un brevet et a fait l'objet d'une recherche internationale de brevet. SAUTER est ainsi en mesure d'assurer un niveau de sécurité jamais atteint pour l'exigence principale de l'intégrité du système, conformément à la norme IEC 62443.

www.sauter-controls.com

Imprint Mentions légales

INSIGHT / EINBLICKE / DÉCOUVRIR:
The eu.bac magazine – European Building Automation and Controls Association
Published in two bilingual editions (English / German, English / French)

Publisher:
eu.bac, Brussels, Belgium,
Dr. Peter Hug, Managing Director

Concept, editorial office and design:
TEMA Technologie Marketing AG,
Aachener-und-Münchener-Allee 9,
D-52074 Aachen, eubac@tema.de

Contact editorial office:
Dr. Günter Bleimann-Gather,
Hermann Josef Pilgram
TEMA Technologie Marketing AG

Advertising:
TEMA Technologie Marketing AG

Distribution:
INSIGHT / EINBLICKE / DÉCOUVRIR can be ordered free of charge by members, partners, media representatives and eu.bac friends. Ordering: eubac@tema.de

Online distribution:
INSIGHT / EINBLICKE / DÉCOUVRIR is posted as a Portable Document Format (PDF) file to www.eubac.org

Disclaimer:
eu.bac – European Building Automation and Controls Association does not guarantee that the information provided in INSIGHT / EINBLICKE / DÉCOUVRIR is complete, accurate and current in all cases.

The author / company bears responsibility for articles which identify anyone or anything by name. This also includes release for publication by the users and project partners mentioned. As publisher the eu.bac requires that articles be approved for publication by all companies involved in the project. Any third party claims will be borne by the author.

eu.bac:
eu.bac is the European Building Automation and Controls Association.
Diamant Building, Boulevard A. Reyers 80,
1030 Brussels, Belgium,
Phone: +32 2 706 82 02,
info@eubac.org, www.eubac.org,
Follow us on Twitter: @eubac

President:
Jean Daniel Napar, Siemens IC BT France

Copyright © eu.bac 2020

Title:
Promenade Galleries, Linz (AT)
© J. Wimmer GmbH / Belimo

Te next issue will be published on 13/07/2020

Editorial and advertising deadline: 02/06/2020

light+building

Frankfurt am Main
8. – 13. 3. 2020

Welcome to
OPEN BUILDING AUTOMATION

enocean alliance

Hall 9.1 C60

ASHRAE BACnet INTEREST GROUP EUROPE

Hall 9.1 D60

Marketplace
BUILDING AUTOMATION combined with IOT

Forum
OpenBuildingAutomation.live@l+b
Connect to the building of the future

Hall 9.1 D68

Marketplace
OPEN BUILDING AUTOMATION

Hall 9.1 D70

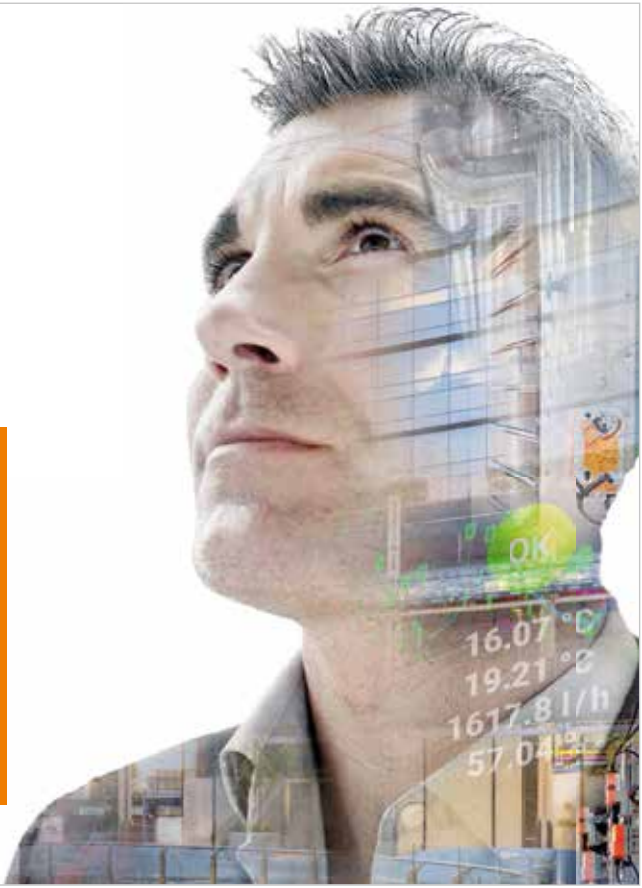
40 exhibitors – 50 presentations
375 sqm focused knowledge at one spot

Meet & Greet

www.OpenBuildingAutomation.live

managed by
MarDirect Marketing Direct GbR
TEMA www.tema.de

Small devices, big impact.



Belimo develops innovative solutions for the controlling of heating, ventilation and air-conditioning sytems. Actuators, valves, and sensors make up the core business. We offer a complete product range from a single source, 5-year warranty, worldwide representatives, short delivery times and comprehensive support through the entire product life. "Small" Belimo devices have a major impact on comfort, energy efficiency, safety, installation, and maintenance. In short: small devices, big impact.

Big impact with CESIM.
Comfort | Energy Efficiency | Safety | Installation | Maintenance

Pav. 15 , Booth A31-A35
VISIT US AT MCE 2020

mce
mostra convegno expocomfort
17-20 Marzo / March 2020
Fiera Milano

BELIMO Automation AG
info@belimo.ch, www.belimo.com

BELIMO