

SYSTÈME DE GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT AVEC UNE TOPOLOGIE UNIQUE

PLATEFORME BASÉE SUR L'IP AU CŒUR DE LA SOLUTION

L'AZ Zeno à Knokke-Heist a tout pour endosser le rôle d'hôpital du futur : une architecture avant-gardiste, des équipements dernier cri et un grand nombre de solutions technologiques 'intelligentes' au service du personnel, des patients et des visiteurs. Comme ce système de gestion du bâtiment qui garantit une gestion poussée de la consommation d'énergie et un confort optimisé à moindre coût énergétique. Cette solution développée par Building-IQ est de surcroît d'une grande fiabilité grâce au contrôleur virtuel installé dans le centre de données et qui permet de centraliser toutes les lignes de commande.



L'AZ Zeno a investi dans des solutions technologiques révolutionnaires en matière d'utilisation, de commande et de contrôle de toutes ses installations.

Depuis 2018, Knokke-Heist abrite sur son territoire l'un des hôpitaux les plus novateurs de notre pays. En matière de systèmes de chauffage et de refroidissement également, l'AZ Zeno a joué les pionniers en investissant dans une chaudière à biomasse, un système de cogénération et la géothermie (avec un champ BEO). Toutefois, ce sont surtout les solutions avancées en matière d'utilisation, de commande et de contrôle de l'ensemble de ses installations qui font de cet hôpital un établissement révolutionnaire, ainsi que l'illustrent les quelques exemples suivants : enregistrement dans la salle d'attente via un code QR et système permettant d'avertir automatiquement le médecin, télécommande unique pour la télévision, l'éclairage, les stores et le bouton d'alarme, système de communication intelligent entre la chambre de contrôle et les chambres des patients, etc.

UN POINT D'ATTENTION IMPORTANT

Le fin du fin en matière d'innovation technologique réside toutefois dans le système de gestion du bâtiment que Building-IQ a intégré aux processus et applications de l'AZ Zeno. « Cette entreprise fait partie d'EEG Group, qui s'est vu attribuer les lots électricité et HVAC », explique Frank Vandierendonck, le chef du service technique et des infrastructures de l'AZ Zeno. « Le marché faisait par conséquent

partie de ce lot, ce qui ne veut pas dire que nous considérons le système de gestion du bâtiment comme quelque chose d'anecdotique. Au contraire, nous n'étions que trop bien conscients du fait que de telles solutions permettent à tous les systèmes secondaires (chauffage, refroidissement, éclairage, etc.) de collaborer entre eux afin de garantir le confort de toutes les personnes présentes en consommant le moins d'énergie possible. La perspective que ce système nous permette également d'avoir accès à d'autres fonctionnalités dans le futur, comme des activités d'entretien, est un plus appréciable. »

SOLUTION 'FUTURE PROOF'

Le catalogue d'exigences a été élaboré en collaboration avec le bureau d'études Ingenium. « Nous voulions un système qui puisse être entièrement géré via l'ordinateur et qui permette de visualiser les alarmes dans le bâtiment et les installations », révèle Frank Vandierendonck « Nous voulions également un système de gestion de l'énergie, avec des possibilités d'adaptation en sorte d'améliorer l'efficacité de nos installations. La solution proposée par Building-IQ dépassait ces attentes. » « Ce bâtiment tourné vers l'avenir exigeait un système d'une très grande intelligence », poursuit Thomas Verstaen, service manager chez Building-IQ. « C'est la raison pour laquelle nous avons proposé au client une solution future proof, sous la forme d'une plateforme basée sur l'IP chargée d'assurer l'automatisation et la surveillance de la technique de bâtiment. Un élément important de cette solution est WebEasy, une solution qui fonctionne avec la structure ouverte 'Niagara' de Tridium et comprend aussi bien le logiciel que les modules I/O. Ce sont ces modules I/O connectés au réseau (via un protocole IP) qui permettent de relier les différentes installations techniques au centre de données central de l'AZ Zeno via le réseau de données. Quelque 10 100 points de données sont commandés et contrôlés selon ce procédé.

ARCHITECTURE UNIQUE DU SYSTÈME

Le choix de la topologie unique, qui centralise toute l'intelligence dans un seul contrôleur virtuel dans le centre de données

(entièrement géré par le service IT de l'AZ Zeno), est essentiel.

« Traditionnellement, un hôpital de cette taille compte une centaine de contrôleurs qui commandent chacun une partie des installations », explique Thomas Verstaen. « Du coup, l'intelligence est fortement fragmentée et dispersée. La centralisation de toute cette intelligence en un seul contrôleur permet de réduire le nombre de points de défaillance. Qui plus est, les mises à jour éventuelles ne doivent être effectuées qu'en un seul endroit, ce qui est très intéressant en termes de sécurité d'entreprise et de facilité de maintenance. Enfin, le contrôleur virtuel est extensible à l'infini, ce qui permet de ne pas être limité par la vitesse et la mémoire des contrôleurs individuels. »



Dans les salles d'opération, les chirurgiens peuvent notamment consulter et définir les paramètres de la climatisation. Cette application a été entièrement développée en interne par Building-IQ.

IOT À TOUTE ALLURE

La centralisation de toutes les données ouvre un très large éventail de possibilités. Tout peut communiquer avec tout, ce qui porte l'IoT au niveau d'un hôpital, tout cela dans le but d'offrir un maximum de confort aux patients et au personnel pendant que le service technique peut visualiser la consommation d'énergie via des tableaux de bord et garantir l'efficacité énergétique. « Les patients peuvent ainsi régler eux-mêmes la température de leur chambre et nous pouvons superviser tout cela chambre par chambre. Les salles d'opération ont par ailleurs été équipées d'un écran tactile de Schneider Electric

permettant aux chirurgiens de consulter et de définir les paramètres de la climatisation », explique Frank Vandierendonck. « Et il y a encore plein d'autres possibilités », embraie Thomas Verstaen. « Le système permet par exemple à nos chirurgiens de vérifier le statut des transfos médicaux et l'alimentation de secours, ainsi que d'activer les RX et le laser. Nos chirurgiens peuvent également contrôler combien de fois la porte s'est ouverte, ce qui est important pour maintenir la surpression et garder la salle d'opération aussi stérile que possible. C'est la première fois que nous avons développé une telle solution entièrement en interne, et le succès a été immédiatement au rendez-vous. »

MAINTENANCE INTELLIGENTE ET PEU COÛTEUSE

Le système avec sauvegarde centralisée de données présente également de grands avantages en termes de gestion et de maintenance. « J'ai accès à toutes les informations au départ de mon ordinateur : enregistrements, tableaux de bord, tendances, alarmes, etc. », déclare Frank Vandierendonck. « Nous pouvons ainsi détecter les problèmes de manière préventive et intervenir avant que la température devienne beaucoup trop élevée ou trop basse dans un local déterminé, par exemple. Les installations et les composants essentiels font l'objet d'un monitoring. Le service technique reçoit des messages d'alerte lorsque certains seuils sont dépassés, ce qui nous permet d'intervenir à temps. Les temps de fonctionnement des installations apparaissent qui plus est sur les tableaux de bord, de



Un capteur intégré dans le châssis surveille la position des fenêtres afin d'éviter les conflits avec les paramètres de la climatisation.

sorte que nous pouvons planifier nos travaux de maintenance de manière ciblée. Nous pouvons même perfectionner notre maintenance en sorte de la limiter à ce qui est réellement nécessaire. Pensez, par exemple, aux filtres des groupes d'air qu'il faut remplacer chaque année, d'après le producteur. Grâce à un monitoring des différences de pression entre les filtres, nous pouvons évaluer quand ces derniers ont réellement besoin d'être entretenus. En d'autres termes, nous faisons de la 'condition-based maintenance' : une approche intelligente et peu coûteuse de la maintenance. »

UN LARGE SPECTRE DE POSSIBILITÉS

Cela fait deux ans que le système de gestion du bâtiment est opérationnel à l'AZ Zeno. L'hôpital réfléchit en permanence à comment il pourrait exploiter davantage encore les données. Des extensions et des ajouts d'autres applications sont facilement réalisables grâce à l'ouverture de la plateforme Niagara et aux capacités de calcul du contrôleur virtuel. Des évolutions simples à mettre en œuvre, et pour lesquelles l'AZ Zeno ne dépend pas de partenaires externes. « On peut prendre pour exemple le logiciel de gestion de l'énergie d'eSight, qui tire ses données du contrôleur virtuel via un protocole oBIX », explique Thomas Verstaen. « Dès à présent, des possibilités d'optimisation de l'énergie émergent des mesures. Mais l'énorme quantité de données captées permet également d'autres services ou applications. L'expression 'the sky is the limit' prend ici tout son sens. » « Nous allons par exemple retirer les toilettes utilisées de manière très intensive de notre schéma de nettoyage standard », poursuit Frank Vandierendonck. « Les données collectées par nos détecteurs de présence nous permettent de comptabiliser le nombre de visites aux toilettes et de ne demander à notre équipe de nettoyage de nettoyer que lorsque c'est nécessaire. Une application simple, mais d'une grande intelligence. »

FONCTIONNEMENT GARANTI

Mais quid si le centre de données tombe en panne ? Aucun risque que cela arrive, nous assure-t-on tant du côté de Building-IQ que de l'AZ Zeno. « Tout tourne sur notre propre infrastructure informatique. Le local des serveurs est le cœur battant de l'hôpital », explique Frank Vandierendonck. « Or, notre infrastructure IT fait

l'objet d'une surveillance jour et nuit étant donné qu'il y a des vies qui en dépendent. » « Bien entendu, on ne peut pas garantir à 100 % qu'il n'y aura jamais de panne », embraie Thomas Verstaen. « C'est la raison pour laquelle nous avons installé sur le site un deuxième centre de données, qui fait double emploi avec le premier, afin qu'il puisse prendre le relais du premier si celui-ci devait tomber en panne. Qui plus est, le système a été conçu de telle manière que les machines et les pièces essentielles passent en mode 'fail safe' en cas de panne, ce qui signifie qu'elles continuent de fonctionner et que les sorties de modules I/O repassent dans un mode prédéfini. »

POUR D'AUTRES HÔPITAUX ÉGALEMENT

Aujourd'hui, l'AZ Zeno à Knokke-Heist utilise le système de gestion du bâtiment depuis suffisamment longtemps que pour pouvoir en faire une évaluation correcte. « Lorsque nous avons déménagé, c'était un peu comme si nous avions embarqué dans une machine à remonter le temps », sourit Frank Vandierendonck. « Il nous a fallu un certain temps pour nous familiariser avec la solution et former tous les membres du service technique. Pourtant, je n'ai pas rencontré de résistance chez les collaborateurs, qui ont tous compris assez vite les multiples atouts du système de gestion du bâtiment. Le seul bémol,

c'est que nous n'utilisons pas (encore) toutes les fonctionnalités, non pas parce que le système est trop complexe, mais parce que nos effectifs sont limités. Le potentiel est en tout cas énorme, et c'est la raison pour laquelle nous avons décidé d'implémenter le système dans les autres hôpitaux du groupe AZ Zeno. À Blankenberge, par exemple, nous rénovons une aile entière qui sera connectée à la même plateforme. »



Tout tourne sur la propre infrastructure informatique de l'AZ Zeno. Si le premier centre de données tombe en panne, un deuxième peut prendre le relais.



À RETENIR :

- Le confort est la plupart du temps la priorité numéro un, mais ce n'est pas incompatible avec l'efficacité énergétique.
- Le monitoring et l'analyse des données permettent de résoudre des problèmes avant qu'ils apparaissent aux yeux des personnes présentes.
- Le futur des smart buildings sera basé sur l'IP.

Lieu :	Knokke-Heist
Type de bâtiment :	Hôpital
Constructeur :	AZ Zeno
Architecte :	THV AAPROG – Boeckx-Buro II
Entrepreneur principal :	Lots électricité & HVAC : EEG - Van Braeckel
Membres du cluster :	Building-IQ – Ingenium

