

4

Solutions

Des solutions énergétiques
respectueuses du climat
pour les centres de sports
et de loisirs

04 Swiss Life Arena, Zurich
08 Vaudoise Aréna, Lausanne
12 Swissporarena, Lucerne



Christoph Deiss
Chef Solutions énergétiques, ewz
Membre de la direction

Une chose est certaine: les défis du changement climatique ne pourront être relevés que collectivement.

C'est parce que l'environnement nous est si cher que nous nous engageons durablement pour vous. Aux côtés de nos clientes et clients, nous développons des solutions individuelles et novatrices permettant de préserver le climat aussi efficacement que possible. C'est ainsi que nous assumons notre responsabilité sociale.

À l'aide de quatre exemples de référence, nous allons vous montrer que les solutions énergétiques respectueuses du climat peuvent être mises en œuvre partout. Conjointement avec nos clientes et clients, nous nous sommes engagés en faveur du climat en participant à la planification et la réalisation des centres de sports et de loisirs présentés dans ce magazine.

Ces efforts ont permis d'élaborer des solutions durables afin de relever des défis de technique énergétique de toutes sortes, et ce également dans des bâtiments complexes avec des salles aux configurations différentes et associés à des exigences variées. Pour ces projets, les efforts en matière de rentabilité, de sécurité d'approvisionnement, d'efficacité énergétique et d'écologie ont été parfaitement conciliés.

Par ailleurs, nous réalisons bien entendu aussi des installations respectueuses de l'environnement pour les bâtiments résidentiels, les immeubles de bureaux et d'activités ainsi que pour des sites et lotissements entiers.

«Développer des solutions respectueuses du climat conjointement avec nos clientes et clients, voilà notre plus grand souhait!»

Swiss Life Arena, Zurich

Du hockey sur glace porté par un concept énergétique neutre en CO₂

ewz.ch/fr/swisslifearena

Cela peut paraître insolite, mais c'est une réalité: le concept énergétique sophistiqué de la Swiss Life Arena réduit les émissions de CO₂ de près de 650 tonnes par an. Ce résultat a également été rendu possible grâce au raccordement au réseau énergétique d'Altstetten qui utilise des sources d'énergie locales et respectueuses de l'environnement, comme les eaux usées assainies de la station d'épuration de Werdhölzli. De par ce raccordement, les rejets thermiques excédentaires issus de la production de froid peuvent ainsi être transférés à d'autres immeubles. Grâce à cette solution novatrice, nous apportons conjointement avec la ZSC une contribution importante à l'atteinte des objectifs de la société à 2000 watts.



Le défi

Peter Zahner
CEO, ZSC Lions



«Lors de la planification de notre nouvelle arène, nous savions qu'elle devait héberger deux patinoires sous un même toit: une halle principale pour environ 12 000 fans, ainsi qu'une salle d'entraînement. De plus, nous avons fait le choix d'un concept énergétique garantissant la durabilité écologique. Ce concept a été développé par ewz, notre partenaire de longue date. Nous avons été séduits en particulier par l'approche novatrice consistant à tirer parti des synergies, notamment pour des raisons économiques.»

«Nous nous devons de montrer l'exemple à nos fans, ainsi qu'à notre relève.»

«Les divers défis techniques exigeaient des solutions novatrices.»



Matthias Eckerle
Chef de projet, ewz

«La grande complexité de l'Arena a représenté pour nous un défi de taille. Nous l'avons relevé grâce à un concept énergétique global et neutre en CO₂. Un élément essentiel de ce concept est l'intégration de la nouvelle Swiss Life Arena dans le nouveau réseau énergétique d'Altstetten, qui utilise la chaleur des eaux de la station d'épuration de Werdhölzli comme source d'énergie.»

La solution



Reto Burkhart
Responsable vente
et réalisation, ewz

«Le projet de la Swiss Life Arena illustre à merveille la manière dont nous développons des solutions énergétiques respectueuses de l'environnement conjointement avec nos clientes et clients. Ainsi, nous avons décidé avec la ZSC de produire du froid pour d'autres bâtiments au sein de la centrale énergétique de l'Arena, ce qui nous permet d'exploiter les synergies. Le réseau énergétique offre aux immeubles raccordés l'opportunité de profiter ensemble de solutions de chauffage et de froid respectueuses du climat. En outre, nous produisons de l'énergie solaire sur le toit de l'Arena, énergie qui est ensuite utilisée pour alimenter les installations de production et le bâtiment lui-même. À nos yeux, il était important d'avoir recours à des ressources locales et aux synergies techniques pour notre solution, mais aussi de les coordonner de manière optimale. Il va de soi que nous avons aussi pris en compte les exigences légales actuelles et futures afin d'atteindre les objectifs de la société à 2000 watts.»



Lieu	Zurich-Altstetten, Untere Isleren
Client	ZSC Lions Arena Immobilien SA
Surface utile	env. 28 000 m ²
Capacité	12 000 places assises et debout
Coût de la construction	169 millions de CHF
Architectes	Caruso St John Architects, Zurich

Besoin en chaleur
2800 MWh/a

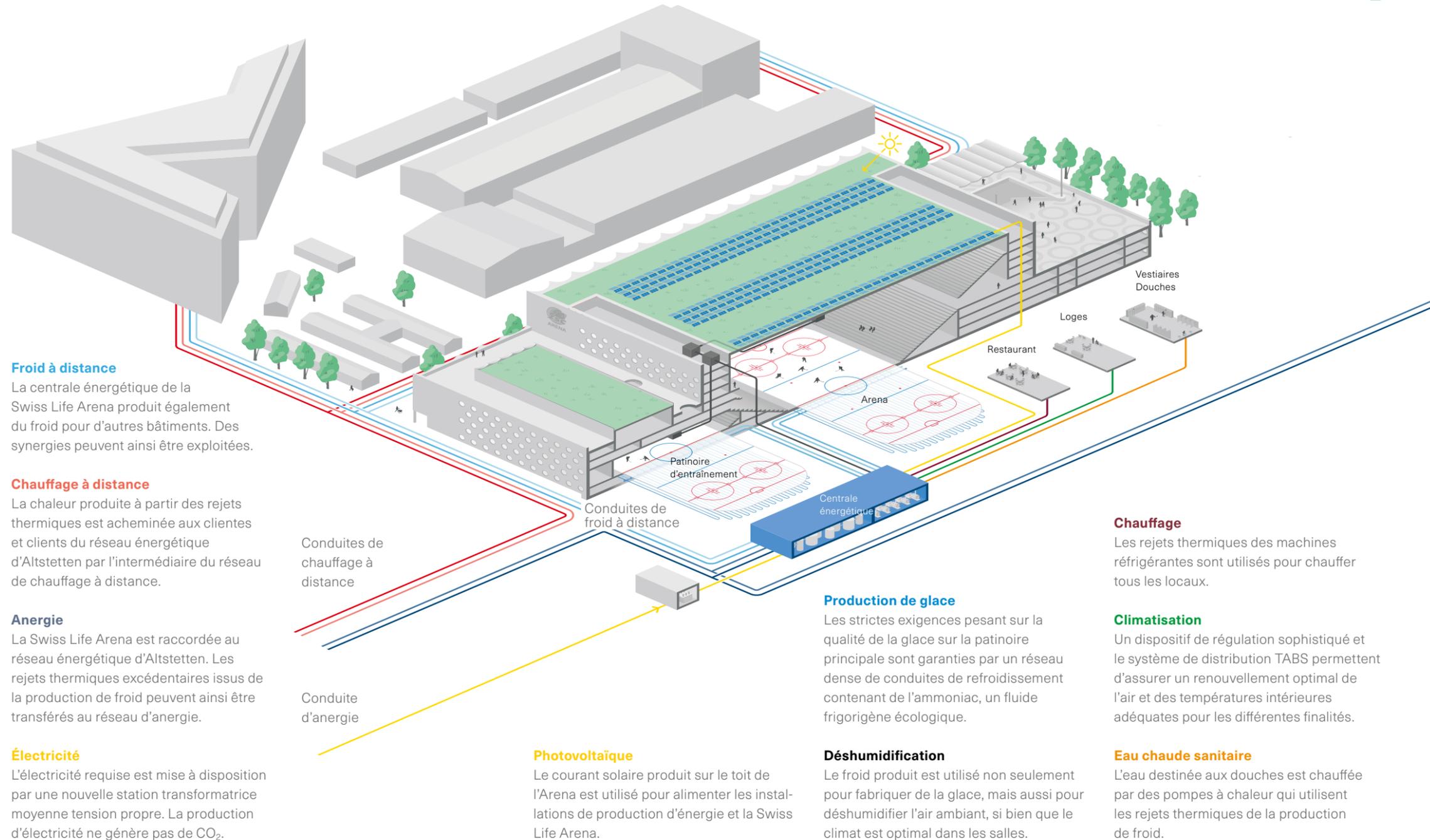
Besoin frigorifique
3700 MWh/a
2'600 MWh/a pour les patinoires

Réduction des émissions de CO₂
650 t/a

Froid pour le réseau de froid adjacent
4200 MWh/a

Production photovoltaïque
Environ 400 MWh/a

Certifié Minergie
100% neutre en CO₂



Froid à distance

La centrale énergétique de la Swiss Life Arena produit également du froid pour d'autres bâtiments. Des synergies peuvent ainsi être exploitées.

Chauffage à distance

La chaleur produite à partir des rejets thermiques est acheminée aux clientes et clients du réseau énergétique d'Altstetten par l'intermédiaire du réseau de chauffage à distance.

Anergie

La Swiss Life Arena est raccordée au réseau énergétique d'Altstetten. Les rejets thermiques excédentaires issus de la production de froid peuvent ainsi être transférés au réseau d'anergie.

Électricité

L'électricité requise est mise à disposition par une nouvelle station transformatrice moyenne tension propre. La production d'électricité ne génère pas de CO₂.

Conduites de chauffage à distance

Conduite d'anergie

Photovoltaïque

Le courant solaire produit sur le toit de l'Arena est utilisé pour alimenter les installations de production d'énergie et la Swiss Life Arena.

Production de glace

Les strictes exigences pesant sur la qualité de la glace sur la patinoire principale sont garanties par un réseau dense de conduites de refroidissement contenant de l'ammoniac, un fluide frigorigène écologique.

Déshumidification

Le froid produit est utilisé non seulement pour fabriquer de la glace, mais aussi pour déshumidifier l'air ambiant, si bien que le climat est optimal dans les salles.

Chauffage

Les rejets thermiques des machines réfrigérantes sont utilisés pour chauffer tous les locaux.

Climatisation

Un dispositif de régulation sophistiqué et le système de distribution TABS permettent d'assurer un renouvellement optimal de l'air et des températures intérieures adéquates pour les différentes finalités.

Eau chaude sanitaire

L'eau destinée aux douches est chauffée par des pompes à chaleur qui utilisent les rejets thermiques de la production de froid.

Vaudoise Aréna, Lausanne

Chaleur et froid en synergie

ewz.ch/fr/vaudoisearena

En exploitant les rejets thermiques provenant de la production de froid, nous avons développé en collaboration avec nos partenaires une solution énergétique sophistiquée pour le Centre Sportif de Malley, à Lausanne; cette solution est à envisager comme une composante de la future Cité de l'énergie. Pouvant accueillir 10 000 spectateurs et comportant une patinoire d'entraînement, une patinoire extérieure, une piscine avec trois bassins, un gymnase et diverses autres salles, l'arène multifonctionnelle complexe satisfait ainsi toutes les prescriptions en matière d'écologie, d'efficacité énergétique et de rentabilité.

Le défi



Jean-Jacques Schilt
Président du conseil
d'administration
Centre Sportif de Malley SA

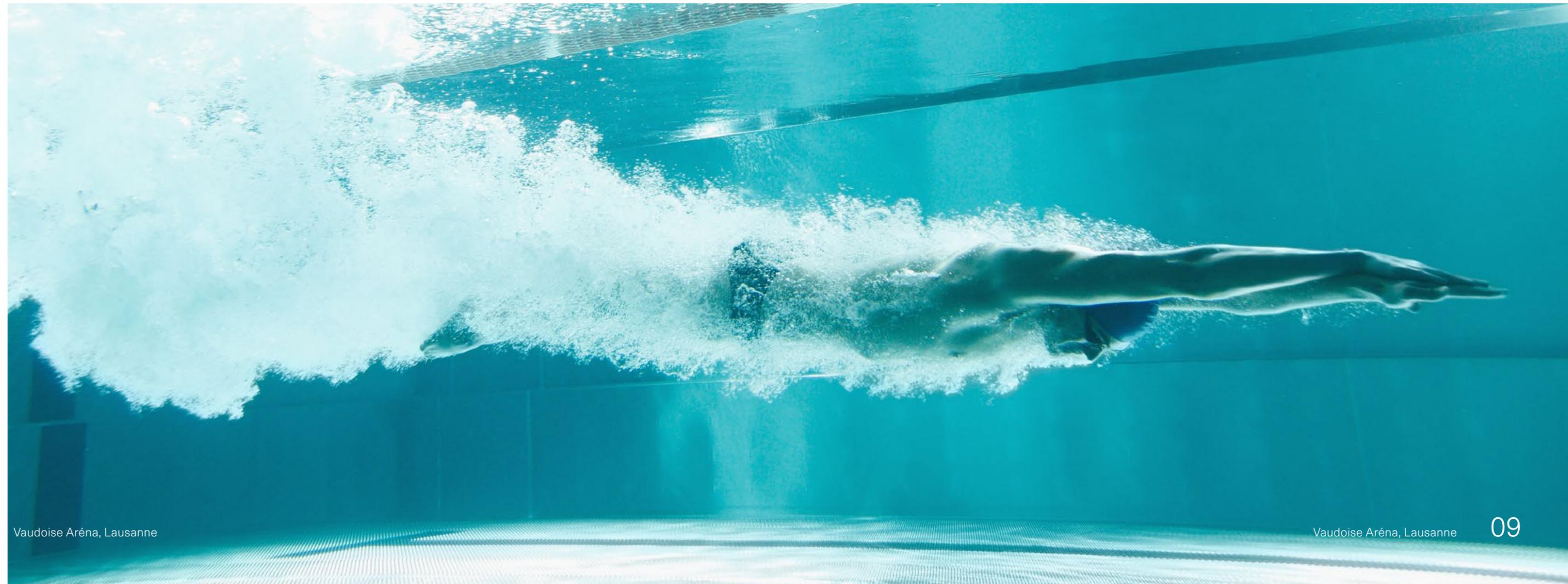
«Une ville à la conscience écologique telle que Lausanne se devait d'avoir un centre sportif durable.»

«En 2014, la municipalité de Lausanne nous a chargés de construire un nouveau complexe sportif. Les prescriptions étaient ambitieuses: la solution énergétique souhaitée devait se poser en modèle. Il fallait donc que la chaleur émanant de la production de glace soit exploitée avec la plus grande efficacité afin de réchauffer l'eau des bassins de la piscine et du reste du bâtiment. Afin de mettre en œuvre ce projet, ewz et les SiL ont créé un partenariat au nom du

développement durable. En fondant LaZur Energie SA, une société commune avec ewz et les SiL, nous avons pu réaliser l'approvisionnement énergétique global du Centre Sportif de Malley, de la planification jusqu'à l'exploitation en passant par le financement et la mise en œuvre. Bien évidemment, nous avons à cet égard grandement profité de la vaste expérience des spécialistes d'ewz.»



LaZur Energie SA



La solution



Catherine Martin-Robert
Cheffe de projet, ewz

Quels ont été les défis à relever sur ce projet d'envergure?

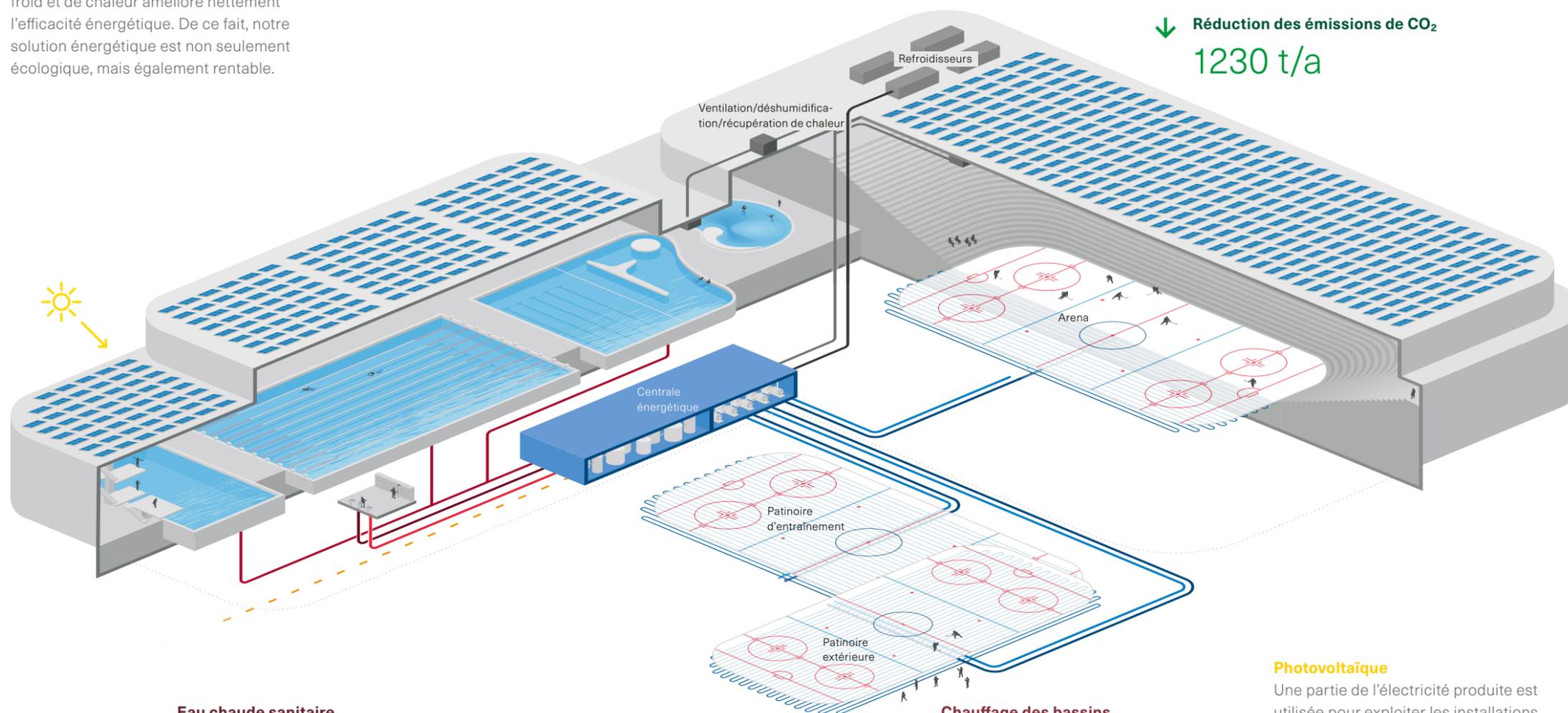
En raison de ses différentes installations destinées à la natation et aux sports sur glace, le Centre Sportif de Malley était un projet des plus complexes sur le plan énergétique. Concrètement, il s'agissait de développer un système intégré permettant de mettre en œuvre les exigences strictes en matière d'écologie, d'efficacité énergétique et de rentabilité. En outre, tout cela devait être réalisé en respectant un calendrier serré.

Quelle approche a permis de faire la différence?

Notre manière éprouvée de considérer les systèmes dans leur ensemble ainsi qu'un partenariat éclairé avec les Services industriels de Lausanne (SiL) nous ont aidés. Les SiL garantissent l'approvisionnement énergétique dans l'agglomération lausannoise et affichent de ce fait une vaste expertise dans la coordination au niveau local, juridique et administratif. Quant à nous, nous disposons du savoir-faire nécessaire à la construction et à l'exploitation des installations qui approvisionnent la Vaudoise Aréna en froid pour les patinoires, le rafraîchissement des pièces et l'air conditionné, ainsi qu'en chaleur pour le chauffage et l'eau chaude.

Comment la solution d'approvisionnement énergétique choisie se distingue-t-elle?

Le froid est produit par cinq machines réfrigérantes puissantes. Les rejets thermiques qu'elles génèrent sont de nouveau exploités pour l'approvisionnement de deux pompes à chaleur qui régulent notamment la température de l'eau des bassins et des douches et chauffent les pièces. Cette parfaite interaction entre la production de froid et de chaleur améliore nettement l'efficacité énergétique. De ce fait, notre solution énergétique est non seulement écologique, mais également rentable.



Lieu Prilly, Lausanne, Chemin du Viaduc

Client Communes de Lausanne, Prilly et Renens

Surface utile env. 61 200 m²

Capacité 10 000 places assises et debout

Coût de la construction 229 millions de CHF

Architectes Pont12, Chavannes-près-Renens

Besoin en chaleur
6600 MWh/a

Besoin frigorifique
4100 MWh/a

Puissance photovoltaïque pour la consommation propre
690 kWp

Réduction des émissions de CO₂
1230 t/a

Eau chaude sanitaire

L'eau destinée aux douches est chauffée par des pompes à chaleur qui utilisent les rejets thermiques de la production de froid.

Chauffage à distance

Pour couvrir les pics de demande, le centre sportif est raccordé au réseau local de chauffage à distance.

Production de glace

La température homogène sur les surfaces de glace de -6 °C est obtenue grâce à un réseau dense d'environ 60 km de conduites transportant du glycol.

Chauffage des bassins

Des pompes à chaleur sont utilisées pour maintenir la température voulue de l'eau dans le bassin de la piscine.

Chauffage de bâtiment

Les rejets thermiques des cinq machines réfrigérantes sont directement utilisés pour chauffer tous les locaux.

Photovoltaïque

Une partie de l'électricité produite est utilisée pour exploiter les installations de production d'énergie.

Ventilation/déshumidification/récupération de chaleur

Une régulation sophistiquée permet d'assurer une hygrométrie et une température de l'air optimales dans les différentes salles.



Sportarena Allmend, Lucerne

La nappe phréatique comme source d'énergie

Pour l'approvisionnement en énergie du projet de développement urbain d'envergure de l'Allmend à Lucerne, nous misons avec cohérence sur les énergies renouvelables: en premier lieu la nappe phréatique, mais également les eaux usées et les rejets thermiques. Tous ces éléments font fonctionner les pompes à chaleur qui nous permettent de couvrir une grande partie des besoins énergétiques de la Swissporarena, du bâtiment sportif et des deux immeubles d'habitation. Ce concept énergétique moderne a par ailleurs été récompensé par le certificat Minergie octroyé par le canton de Lucerne.

Le défi



Remo Mattman
Directeur
Hallenbad Luzern AG

«Il s'agissait, d'une part, de satisfaire les exigences diversifiées de chacun des nombreux locaux en matière de rentabilité, de transparence des coûts et de sécurité d'approvisionnement. D'autre part, nous avons le désir de concevoir ce projet urbain global de manière écologique, en nous aidant de la nappe phréatique. Cela comprenait également le rafraîchissement de l'espace Business en été et le chauffage du gazon en hiver.»



Lieu Lucerne, Horwerstrasse

Client Credit Suisse Real Estate Fund LivingPlus, ville de Lucerne, Stadion Luzern AG

Bâtiment Stade de football comptant 16 800 places assises et debout, 13 000 m² de bâtiments sportifs, 283 appartements et 48 appart'hôtels

Coût de la construction 260 millions de CHF

Architectes Marques AG et Architekturbüro Iwan Bühler, Lucerne

La solution



Ivan Califano
Chef de projet, ewz

«Afin de répondre à tous les besoins, nous avons fait le choix d'une solution énergétique globale: nous utilisons l'énergie provenant de la nappe phréatique, des eaux usées et des rejets thermiques pour le chauffage. L'électricité nécessaire est écologique. Pour refroidir la pompe à chaleur, nous avons recours à l'ammoniac, un fluide qui n'est pas dangereux pour la couche d'ozone et qui n'accroît pas l'effet de serre. Enfin, il était également important à nos yeux de garantir en permanence aux exploitants une assistance compétente tout au long des phases de planification, de mise en œuvre et d'exploitation, ce qui reste le cas aujourd'hui.»

 **Besoin en chaleur**
5000 MWh/a

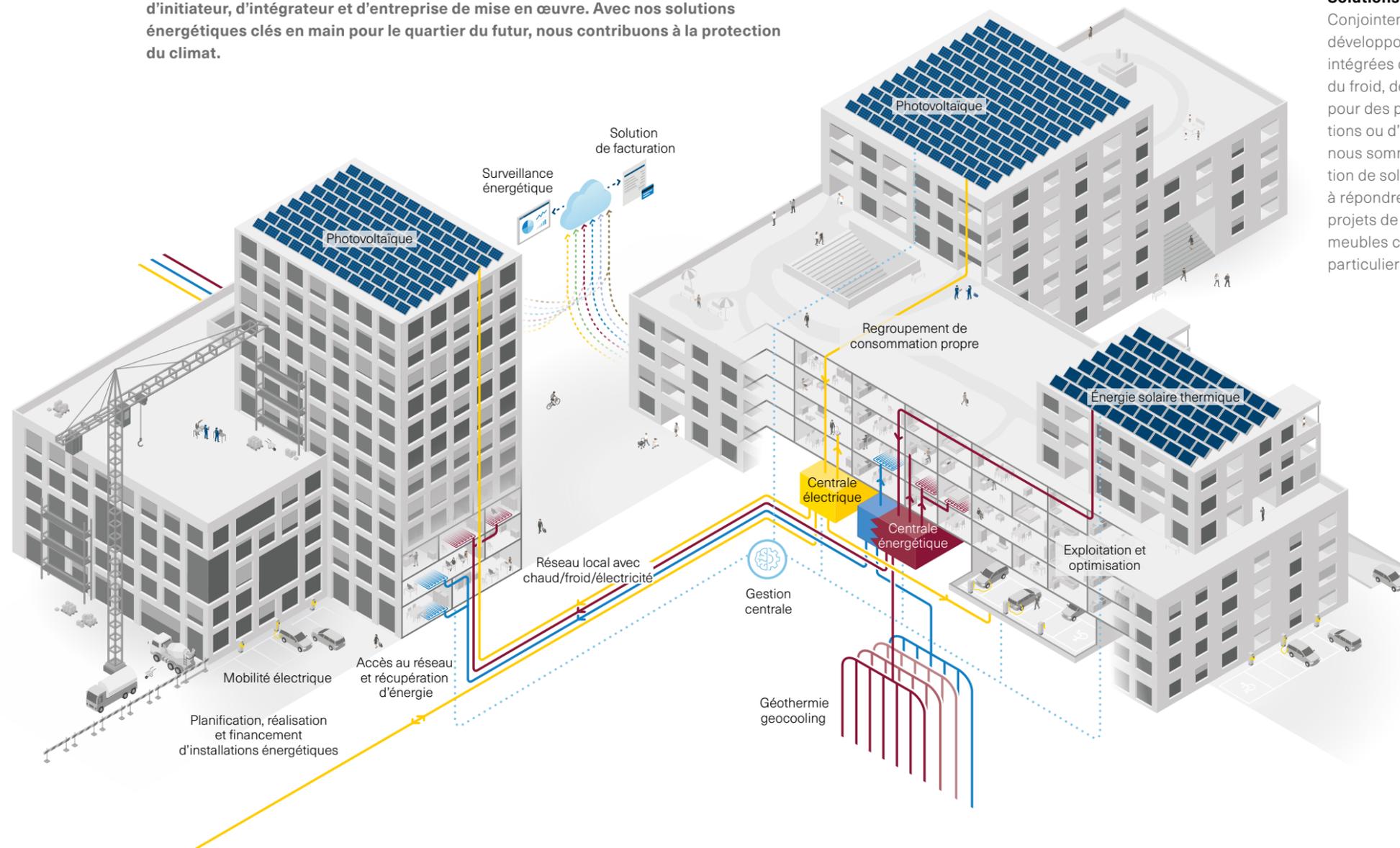
 **Besoin frigorifique**
750 MWh/a

 **Réduction des émissions de CO₂**
900 t/a



Ce qui nous distingue

Conjointement avec nos partenaires de la sphère économique, politique et sociétale, nous participons activement au façonnement de l'avenir énergétique en nos qualités d'initiateur, d'intégrateur et d'entreprise de mise en œuvre. Avec nos solutions énergétiques clés en main pour le quartier du futur, nous contribuons à la protection du climat.



Collaboration en partenariat

En notre qualité de partenaire fort et d'intégrateur, nous accompagnons nos clients tout au long du cycle de vie de leurs biens immobiliers et assumons en arrière-plan la responsabilité de toutes les thématiques énergétiques, de la planification à l'exploitation efficace en passant par la réalisation.

Solutions énergétiques globales

Conjointement avec nos clients, nous développons des solutions sur mesure et intégrées dans les domaines de la chaleur, du froid, de l'électricité et de la mobilité pour des projets de nouvelles constructions ou d'assainissement. A cet égard, nous sommes spécialisés dans l'élaboration de solutions énergétiques destinées à répondre aux exigences délicates des projets de complexes, de sites, d'immeubles communaux et d'objets particuliers.

Orientation vers l'avenir et rentabilité

Nous misons sur des sources d'énergie renouvelables et locales ainsi que sur des technologies innovantes et éprouvées de fabricants renommés et créons une plus-value écologique et économique grâce à leur mise en réseau intelligente.

Ancrage régional et sécurité

Nous sommes une entreprise suisse possédant des sites à Zurich, dans le canton de Vaud ainsi que dans le canton des Grisons. Grâce à nos équipes d'exploitation régionales et à une surveillance à distance 24h/24 et 7j/7 des installations, nous garantissons une sécurité d'approvisionnement optimale ainsi que des temps de réaction courts.

Leader sur le marché suisse

Avec plus de 1500 projets réalisés avec succès et plus de 40 réseaux énergétiques dans toute la Suisse, nous disposons d'un vaste savoir-faire et d'un solide réseau d'experts reconnus.

Responsabilité et qualité

Nous faisons preuve d'engagement envers nos clientes et clients, mais aussi en matière de protection du climat: nous avons été désignés premier fournisseur d'énergie durable de Suisse par l'OFEN et avons obtenu la médaille d'or, décernée par Eco-gradis. Notre filiale Suntechnics Fabrisolar a déjà remporté de nombreux prix dans le domaine solaire en Europe et en Suisse.

C'est vous qui en profitez

Notre expérience à votre profit. C'est avec plaisir que nous analyserons votre projet et que nous élaborerons pour vous des solutions optimisées sur les plans économique et écologique. Nous nous réjouissons déjà de votre prise de contact.

Découvrez nos projets de référence
www.ewz.ch/projets

Nous sommes à proximité de chez vous



solutionsenergetiques@ewz.ch
ewz.ch/solutionsenergetiques
058 319 47 12

1. ewz le fournisseur
d'énergie le mieux placé
Benchmarking de l'Office fédéral de l'énergie 2022