

Objekttyp: **Competitions**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **107 (1981)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Concours

Organisateur	Sujet PW: concours de projet IW: concours d'idées	Conditions d'admission	Date de reddition (Retrait de la documentation)	IAS N° Page
Commune de Lausanne	Construction de logements à La Grangette, Lausanne, IW	Architectes reconnus par le Conseil d'Etat à la date de l'inscription, domiciliés ou établis dans le canton de Vaud avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1981 ou originaires du canton	Nouveau: 29 janvier 82	22/81 B 110
Commune de Lausanne	Construction de logements à Praz Sèchaud, Lausanne	Architectes reconnus par le Conseil d'Etat à la date de l'inscription, domiciliés ou établis dans le canton de Vaud avant le 1 <sup>er</sup> janvier 1981 ou originaires du canton	Nouveau: 29 janvier 82	22/81 B 110
Gesellschaft für das Gute und Gemeinnützige Basel	Überbauung Liegenschaft Claragraben 123 in Basel, PW	Architekten, die im Wirtschaftsraum Nordwestschweiz (Kantone Basel-Stadt und Baselland sowie die Bezirke Mittleres Rheintal, unteres Fricktal, Laufental, Thierstein und Dorneck) seit dem 1. Januar 1980 wohnen und Geschäftssitz haben oder im Kanton Basel-Stadt heimatberechtigt sind	22 février 82 (dès le 12 oct.)	
Regionale Verkehrsbetriebe Baden-Wettingen	Bushof in Wettingen, PW	Architekten, die seit dem 1. Januar 1979 im Kanton Aargau Wohn- oder Geschäftssitz haben	1 <sup>er</sup> mars 82	
Burgergemeinde Bern	Überbauung Areal Kocherspital, PW	Architekten, die das Bürgerrecht der Burgergemeinde Bern besitzen und seit dem 1. Januar 1980 Wohn- und Geschäftssitz in der Schweiz haben	15 mars 82	
Einwohnergemeinde Ipsach	Gemeindezentrum, PW	Alle Architekten und Fachleute, die seit mindestens dem 1. Januar 1981 im Amt Nidau Wohn- oder Geschäftssitz haben oder im Amt Nidau heimatberechtigt sind	26 mars 82 (dès le 16 nov.)	
Kanton Basel-Stadt, Gemeinde Riehen	Überbauung «Gehrhalde» in Riehen, PW	Architekten und Planungsfachleute, die in den Kantonen Basel-Stadt oder Basel-Landschaft heimatberechtigt oder mindestens seit dem 1. Oktober 1980 niedergelassen sind (Wohn- oder Geschäftssitz)	Nouveau: 7 avril 82	
Baukommission der Stadt Grenchen SO	Wohnüberbauung des «Bockrain-Areals», PW	Architekten, die seit dem 1. Januar 1980 in der Region Grenchen-Büren-Oberer Bucheggberg Wohn- oder Geschäftssitz haben	23 avril 82 (20 nov. 82)	
Stadtrat von Zürich	Wohnüberbauung auf dem ehemaligen Tramdepotareal Tiefenbrunnen in Zürich-Riesbach	Alle in der Stadt Zürich seit mindestens dem 1. Januar 1980 niedergelassenen Architekten (Wohn- oder Geschäftssitz) sowie alle Architekten mit Bürgerrecht in der Stadt Zürich	30 avril 82	
Département des travaux publics du canton de Berne	Immeuble administratif de district à la rue de l'Hôpital à Bienne, PW	Tous les professionnels ayant leur domicile privé ou professionnel dans les districts d'Aarberg, Bienne, Büren, Courtelary, Cerlier, Moutier, La Neuveville ou Nidau depuis au moins le 1 <sup>er</sup> janvier 1981	1 <sup>er</sup> mai 82 (10 nov. 81)	21/81 B 106

## Expositions de concours

Hochbauamt Basel-Stadt	Schliessung einer Baulücke in der Basler Altstadt, PW	Baudepartement Basel-Stadt, Münsterplatz 11, 4051 Basel, Innenhof, 24. November bis 23. Dezember, Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr und von 14 bis 18 Uhr
------------------------	---	---

### Note

Cette rubrique, préparée en collaboration avec *Schweizer Ingenieur und Architekt*<sup>1</sup> et la SIA, est destinée à informer nos lecteurs des concours nouvellement organisés ou en cours, ainsi que des expositions y relatives. Pour tout renseignement, prière de s'adresser exclusivement aux organisateurs des concours.

<sup>1</sup> Organe officiel en langue allemande de la SIA.

## Carnet des concours

### Aménagement des terrains de l'ancien Palais des Expositions à Plainpalais, Genève

#### Résultats

L'Etat de Genève avait ouvert au printemps dernier un concours d'idées pour l'aménagement des terrains de l'ancien Palais des Expositions, entre la plaine de Plainpalais et l'Arve (voir IAS 11/81 du 28 mai 1981, p. B 58). Le concours a remporté un vif succès, puisque 61 projets ont été rendus. Après quatre jours de délibérations, le jury a établi le classement suivant:

1<sup>er</sup> prix: 40 000 francs — M. Bernard Gachet, architecte; collaborateur: M. Patrick Mestelan, arch. SIA.

2<sup>e</sup> prix: 30 000 francs — MM. Martin-Paul Broenimann, Gérald Henriot, Jean-Pierre Hiestand, architectes; collaborateurs: M. Ph. Verolet et M<sup>me</sup> M.-C. Garin.

3<sup>e</sup> prix: 25 000 francs — Bureau Acau.

4<sup>e</sup> prix: 18 000 francs — MM. Jacques Malnati et Robert-K. Nagy, architectes; collaborateur: M. G. Gagliardi.

5<sup>e</sup> prix: 14 000 francs — MM. Gérard Châtelain et Gabriel Tournier, architectes.

6<sup>e</sup> prix: 12 000 francs — MM. Honegger frères, Schmitt & Cie, architectes urbanistes, ingénieurs; collaborateurs: MM. M. S. Hirschi, B. Brusick, architectes-urbanistes, G. Cuénod, J. Schwab, dessinateurs-architectes, J. Jebavy, paysagiste, et M. Germond, maquettiste.

7<sup>e</sup> prix: 11 000 francs — MM. J. Schär et H. Lüdin, architectes.

8<sup>e</sup> prix: 10 000 francs — M. Michel Frey, architecte; collaborateurs: MM. G. Varesio, S. Vuarraz, S. Durante et Ph. Rosse.

En outre, le jury a décidé d'acheter, pour la somme de 8000 francs *chacun*, les projets suivants:

M. Alain Louis, architecte; M. D. Velebit, architecte; M. Paul Waltenpuhl, architecte; MM. André Gallay, Jacques Berger et Carlo Steffen, architectes; collaborateurs: MM. A. Jorand, A. Roget, ingénieurs civils; K. Meyer, ingénieur en ventilation; M. Olivier Archambault, M<sup>me</sup> Françoise Barthassat, MM. Enrico Prati et Gianfranco Agazzi, architectes.

En ce qui concerne l'exposition des projets, mentionnons qu'elle n'a pas eu lieu du 16 au 27 novembre, comme prévu, mais du 30 novembre au 11 décembre 1981, et que ces dates nous ont été communiquées trop tard pour que nous puissions les publier en temps utile. Nous le regrettons vivement et comptons sur la compréhension de nos lecteurs.

## Industrie et technique

### Installation de compresseur: rentabilité accrue grâce à la récupération de chaleur

#### Le local de compresseur comme centrale de chauffage

La fonction principale d'une station de compresseur consiste à fournir de l'air comprimé d'une qualité requise, à la pression voulue et en quantité suffisante aux différents points d'utilisation d'une entreprise industrielle. La production d'air comprimé engendre cependant simultanément une certaine quantité d'énergie calorifique. C'est un fait physique que, dans un système de compresseur, la totalité du travail fourni par le moteur électrique est transformée en chaleur. Cela signifie en d'autres termes que l'énergie électrique consommée par le moteur réapparaît sous forme de chaleur. Près de 100% de cette énergie est cédée au réfrigérant du compresseur (air ou eau), alors qu'une très petite partie reste le cas échéant dans l'air comprimé et se dissipe par rayonnement des conduites d'air comprimé.

Si l'on a besoin d'énergie calorifique — normalement produite par du mazout ou de l'électricité — et qu'on admet que la totalité de la chaleur de compression est utilisable, il semble qu'on devrait

pouvoir produire de l'air comprimé gratuitement. Cependant lorsque l'air comprimé travaille, c'est-à-dire lorsqu'il cède son énergie, p. ex. dans un moteur pneumatique, il se refroidit fortement au moment où il se détend à la pression atmosphérique. Il prélève alors naturellement à l'air ambiant autant d'énergie thermique qu'il en a fallu pour faire travailler l'outil, le moteur ou tout autre utilisateur.

#### Economies d'énergie: une nécessité

La situation actuelle sur le marché de l'énergie et les perspectives d'épuisement des sources d'énergie imposent des économies accrues dans ce secteur. En Suède, il existe d'ores et déjà des normes et directives ayant force obligatoire pour les constructions industrielles. Elles exigent par exemple que l'air de ventilation chaud qui sort du bâtiment passe dans un échangeur de chaleur, pour autant que cela soit réalisable et que l'énergie ainsi récupérée soit utilisable. Elles précisent en outre qu'une déperdition de chaleur supérieure à 50 000 kWh par an soit compensée par récupération de chaleur pendant la période de chauffage. Dans le cas des compresseurs, cette limite est déjà atteinte avec une installation de 50 kWh tra-

vallant à pleine charge pendant 1000 h. Une récupération de chaleur s'impose par conséquent pour toutes les nouvelles installations de capacité moyenne. Il est donc intéressant de connaître les possibilités de récupération dont on dispose suivant le type d'installation.

#### Production de chaleur dans le local de compresseur

Comme on l'a dit, le compresseur transforme en chaleur la totalité de l'énergie d'entraînement (100%). Le moteur d'entraînement dégage également de la chaleur et son rendement varie entre 90 et 95% suivant sa puissance. La production de chaleur totale atteint donc 105 à 110% de l'énergie requise à l'arbre du compresseur. Le cas échéant, une petite partie de la chaleur s'en va avec l'air comprimé. Cette quantité dépend de la différence de température entre la sortie d'air comprimé et la température ambiante.

Dans les installations avec post-réfrigérant refroidi à l'air mais sècheur frigorifique, on admet généralement que la chaleur qui reste dans l'air comprimé représente en moyenne 5%, ce qui correspond à une température de sortie de l'air comprimé d'environ 15 °C plus élevée que la température environnante. Le flux thermique total produit par l'installation de compresseur se situe ainsi entre 100 et 105% de l'énergie d'entraînement. Cette chaleur doit être évacuée du local de compresseur et peut être utilisée pour le chauffage. Autrement dit, le local de compresseur peut devenir une centrale de chauffage.

#### L'agent de refroidissement comme véhicule d'énergie

Pour les compresseurs refroidis à l'air, c'est cet air qui assure l'évacuation de la chaleur. Pour les machines refroidies à l'eau, c'est cette dernière qui constitue le véhicule énergétique principal, mais il faut quand même un peu d'air de refroidissement, par exemple pour le moteur d'entraînement. Le transport de la chaleur avec de l'air dans un système de récupération de chaleur nécessite des canaux de ventilation de relativement grosse section. Dans ces conditions, les locaux à chauffer ne doivent pas être trop éloignés du local de compresseur. Il est également assez difficile de transporter la chaleur de compresseurs refroidis à l'air dans des bâtiments existants. Pour les immeubles neufs, la solution la plus rationnelle consiste à aménager le local de compresseur à proximité immédiate des locaux à chauffer ou au voisinage d'un système de ventilation central.

Le transport à distance de la chaleur produite par des compresseurs refroidis à l'air est plus facile, du fait que cette chaleur est liée à l'eau de refroidissement.

#### La récupération de chaleur des compresseurs refroidis à l'air

Une méthode relativement simple d'utiliser la chaleur dégagée

par le compresseur consiste à amener l'air de refroidissement réchauffé dans des locaux voisins à l'aide d'un ventilateur additionnel. Il faut cependant prévoir un système de réglage pour assurer un chauffage convenable quelles que soient les températures extérieures et le degré de charge du compresseur. En été, lorsqu'aucun chauffage n'est nécessaire, l'air de refroidissement réchauffé doit être expulsé à l'extérieur. En hiver, lorsqu'il fait très froid, le compresseur n'arrive pas à réchauffer l'air suffisamment pour qu'on puisse l'injecter à une température raisonnable dans le local à chauffer. Dans ce cas, une quantité parfaitement contrôlée de l'air de refroidissement du compresseur doit être ramenée dans le local du compresseur, de manière à réduire le volume d'air froid aspiré de l'extérieur. Le local à chauffer de son côté reçoit alors moins d'air chaud, mais par contre à une température appropriée. La quantité de chaleur cédée est cependant identique à celle introduite à plein débit d'air lorsque la température extérieure est plus élevée. L'air de refroidissement doit également être injecté dans le local de compresseur ou à l'air libre lorsque le compresseur tourne temporairement à vide (consommation réduite d'air comprimé), puisqu'il n'a pas été réchauffé.

La figure 1 représente schématiquement un tel système de récupération de chaleur. La température la plus basse du local de compresseur est donnée par la température que doit avoir l'air de chauffage, déduction faite de l'accroissement de température de l'air de refroidissement dans le compresseur. Elle doit cependant toujours excéder le point de congélation de quelques degrés et d'autre part ne pas dépasser 30-35 °C. Le ventilateur du système de distribution doit avoir au moins le même débit que le ventilateur de refroidissement qui équipe le compresseur. L'air de refroidissement réchauffé doit dans tous les cas être canalisé jusqu'au système de distribution. A défaut de cette précaution, il n'est pratiquement pas possible de maintenir une température suffisamment basse en été dans le local de compresseur.

La quantité de chaleur nécessaire au chauffage varie énormément suivant la saison et la température atmosphérique. De plus, il faut généralement davantage d'énergie que le compresseur n'en fournit avec sa charge souvent irrégulière. Dans ces conditions, il peut y avoir avantage à utiliser l'énergie calorifique du compresseur comme énergie d'apport dans une installation de chauffage/climatisation centralisée. Le transfert de chaleur peut alors s'effectuer au moyen d'échangeurs de chaleur à liquide. La figure 2 représente un tel système. Celui-ci est également indiqué dans des bâtiments existants où il n'est pas possible d'aménager des canaux pour transporter l'air chaud sortant du