

**Construction d'une centrale de production d'eau glacée par le chauffage à distance pour la climatisation des bâtiments de Grand'Rive Parc et utilisation des rejets thermiques pour le chauffage des bassins de la piscine de Bellerive.  
Raccordement d'une partie des locaux de la piscine au chauffage à distance**

*Préavis N° 2009/43*

Lausanne, le 12 août 2009

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

**1. Objet du préavis**

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 3'200'000 francs destiné à la construction d'une centrale de production d'eau glacée alimentée par le chauffage urbain pour la climatisation des bâtiments administratifs du complexe immobilier Grand'Rive Parc, sis à l'avenue de Rhodanie, et la valorisation des rejets thermiques pour le chauffage de l'eau de la piscine de Bellerive. Il permet également le raccordement partiel de la piscine de Bellerive au chauffage à distance pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage d'une partie des locaux. Une chaufferie à gaz temporaire sera installée de manière transitoire jusqu'à l'arrivée de la conduite principale du chauffage à distance dans cette zone, planifiée pour 2014.

Le crédit sollicité se répartit de la manière suivante :

- 2'210'000 francs pour les installations de Grand'Rive Parc ;
- 990'000 francs pour les installations de la piscine de Bellerive.

Les investissements liés à Grand'Rive Parc seront compensés par des recettes de fonctionnement pour la mise à disposition, l'exploitation et l'entretien des installations par les Services industriels.

Les investissements liés à la piscine de Bellerive seront refacturés par les Services industriels au service des sports, une fois les installations mises en service. Cette recette d'investissement est prévue en 2010. Ce montant sera donc compris dans les investissements présentés par le rapport-préavis pour le réaménagement complet du site de la piscine de Bellerive qui sera soumis à votre Conseil avant la fin de l'année. Ce rapport-préavis abordera plus directement tous les aspects liés à l'attractivité du site et répondra notamment au postulat de M. Bettens «Pour une piscine de Bellerive chauffée ». Le présent préavis ne porte que sur les aspects techniques du chauffage des bassins.

Le compte d'attente de 90'000 francs ouvert pour couvrir les frais d'études liés à ce projet sera balancé par imputation sur le crédit d'investissement sollicité.

**2. Contexte**

Situé au nord de la piscine de Bellerive, entre le Chemin des Plaines et l'Avenue de Rhodanie, le projet Grand'Rive Parc prévoit la réalisation de quatre bâtiments administratifs actuellement en fin de construction. La maîtrise de l'ouvrage est assurée par Grand Rive Immobilier SA, qui est également propriétaire des terrains.

Les Services industriels (SIL) ont planifié d'étendre le réseau de chauffage à distance au sud de la Ville. Le raccordement de ce complexe de bâtiments est un jalon important pour la rentabilité de cette

extension. La construction d'une centrale de production d'eau glacée à partir de la chaleur du chauffage à distance pour la climatisation des locaux permet d'exploiter la chaleur excédentaire disponible sur le réseau d'avril à octobre, du fait de la production relativement régulière de TRIDEL et de la STEP.

Ce projet, quatrième du genre, s'inscrit dans la continuité des installations déjà mises en service pour le complexe du Comité international olympique à Vidy (2007)<sup>1</sup>, pour le bâtiment administratif de Flon-Ville et deux bâtiments attenants (2008)<sup>2</sup> et pour le nouveau siège de KBA-GIORI (2009)<sup>3</sup> à l'Avenue du Grey.

Ce projet d'écologie industrielle présente un intérêt énergétique supplémentaire : les rejets thermiques de cette centrale de production de froid, éliminés par des aéro-refroidisseurs pour les trois projets déjà réalisés, seront valorisés pour chauffer l'eau de la piscine de Bellerive, en contrebas.

### 3. Les installations

#### 3.1. La centrale de froid par le chaud

L'installation de production d'eau glacée, de type mixte absorption-compression d'une puissance totale de 800 kW thermiques, sera construite sous la responsabilité des SIL qui prendront en charge l'entier des investissements pour la fourniture et le montage des équipements techniques et le système de régulation et de télégestion.

L'investissement nécessaire s'élève à 1'180'000 francs et se répartit de la manière suivante :

|                                                                                 |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Machines absorption et compression pour la production d'eau glacée et échangeur | 700'000.-                |
| Raccordements et tableaux électriques, y compris télégestion                    | 200'000.-                |
| Travaux annexes (maçonnerie, serrurerie, etc.).                                 | 40'000.-                 |
| Frais d'étude de bureaux spécialisés CVS                                        | 145'000.-                |
| Divers et imprévisibles, arrondis.                                              | 35'000.-                 |
| Frais de personnel interne                                                      | 40'000.-                 |
| Intérêts intercalaires                                                          | 20'000.-                 |
| <b>Total</b>                                                                    | <b><u>1'180'000.</u></b> |

Les locaux techniques nécessaires à l'implantation de cette installation sont mis à disposition par Grand'Rive Parc sur son site.

#### 3.2. Les installations prévues à Bellerive

Les installations de Bellerive prises en charge par ce préavis seront réalisées dans un local d'environ 80 m<sup>2</sup> :

- raccordement au chauffage à distance d'une partie des locaux (le restaurant et la rotonde, trop éloignés, auront leur propre chaufferie), réalisation d'un échangeur de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire ;
- réalisation de deux échangeurs pour le chauffage de l'eau des bassins par les rejets thermiques de la centrale de froid de Grand'Rive Parc. Le réchauffement et le maintien de la température de l'eau de la piscine se fait donc par récupération de chaleur.

<sup>1</sup> Préavis n° 2005/71 « Station d'épuration des eaux usées de la région lausannoise (STEP). Remplacement de la chaudière de la ligne d'incinération des boues n° 2. Construction d'une centrale de production de froid destinée à alimenter le bâtiment du Comité International Olympique », accepté par votre Conseil dans sa séance du 6 décembre 2006.

<sup>2</sup> Rapport-préavis N° 2004/33 « Achat de la parcelle no 20'239 et demande de crédit d'ouvrage pour la construction d'un nouvel immeuble administratif au Flon – Vente de l'immeuble administratif de Beau-Séjour 8, fraction de la parcelle no 6031. Aménagement du bâtiment sis aux Côtes de Montbenon 7-9 avec transfert au patrimoine administratif. Demande de crédit d'ouvrage pour la construction d'une passerelle. Réponses à deux motions », accepté par votre Conseil dans sa séance du 9 novembre 2004.

<sup>3</sup> Préavis N° 2007/68 « Construction d'une centrale de production d'eau glacée par le chauffage urbain pour l'immeuble industriel de KBA-GIORI SA », accepté par votre Conseil dans sa séance du 22 avril 2008.

L'investissement nécessaire s'élève à 330'000 francs et se répartit de la manière suivante :

|                                                                    |                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire | 110'000.-               |
| Installations pour le chauffage de l'eau des piscines              | 120'000.-               |
| Travaux annexes                                                    | 16'000.-                |
| Divers imprévus                                                    | 14'000.-                |
| Frais d'étude de bureaux spécialisés                               | 40'000.-                |
| Frais de personnel interne                                         | 25'000.-                |
| Intérêts intercalaires                                             | 5'000.-                 |
| <b>Total</b>                                                       | <b><u>330'000.-</u></b> |

Les installations seront télégérées par le système de gestion centralisée des SIL.

#### 4. Les conduites de liaison

##### 4.1. Liaisons entre les sites de Grand'Rive Parc et de Bellerive

Cette liaison comprend la pose dans la même fouille des conduites de raccordement conventionnelles au chauffage à distance et des conduites nécessaires à la récupération des rejets thermiques de l'installation de production de froid et à son refroidissement.

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Génie civil et matériel              | 925'000.-                 |
| Frais d'étude de bureaux spécialisés | 55'000.-                  |
| Frais de personnel interne           | 35'000.-                  |
| Intérêts intercalaires               | 15'000.-                  |
| <b>Total</b>                         | <b><u>1'030'000.-</u></b> |

##### 4.2. Liaisons sur le site de Bellerive

Depuis la centrale principale située dans l'enceinte du bâtiment de Bellerive, différentes conduites doivent être posées en fouille : deux conduites doubles pour le refroidissement des condenseurs des machines de production de froid par le réchauffement de l'eau de la piscine (récupération de chaleur) et, pour les locaux de service, deux conduites de chauffage et une conduite d'eau chaude sanitaire.

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Génie civil et matériel              | 580'000.-               |
| Frais d'étude de bureaux spécialisés | 45'000.-                |
| Frais de personnel interne           | 25'000.-                |
| Intérêts intercalaires               | 10'000.-                |
| <b>Total</b>                         | <b><u>660'000.-</u></b> |

#### 5. Programme des travaux

Les travaux débiteront par les conduites de liaisons sur le site de Bellerive, pour le chauffage des bassins, au cours de l'hiver 2009-2010 de sorte à ne pas perturber l'exploitation de la piscine durant les saisons 2009 et 2010.

Le réseau principal du chauffage à distance en cours d'extension au Sud de la ville est encore loin de la piscine de Bellerive et du complexe de Grand'Rive Parc, alors que ce dernier doit pouvoir être chauffé dès cet hiver et refroidi dès l'été 2010. Une chaufferie provisoire raccordée sur la conduite gaz de l'Avenue de Rhodanie sera donc installée de manière transitoire. Le complexe Grand'Rive Parc est en effet un client important et incontournable pour assurer dans les meilleurs délais la rentabilité du réseau Sud du chauffage à distance qui arrivera dans cette zone à l'horizon 2014.

Les installations prévues pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire de la piscine de Bellerive seront également alimentées provisoirement de cette manière.

Cette chaufferie temporaire, d'un coût de 180'000 francs, a été financée par une demande de crédit supplémentaire sur le budget de fonctionnement 2009. Elle sera réutilisable par la suite, lors de transformations de chaufferies.

## 6. Aspects financiers

### 6.1. Synthèse de coût d'investissements

Le total des investissements sollicités s'élève à 3'200'000 francs.

|                                      | Matériel et sous-traitance | Frais de personnel interne | Intérêts intercalaires | Total              |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|
| Installations Grand'Rive Parc        | 1'120'000.-                | 40'000.-                   | 20'000.-               | <b>1'180'000.-</b> |
| Liaisons Grand'Rive Parc - Bellerive | 980'000.-                  | 35'000.-                   | 15'000.-               | <b>1'030'000.-</b> |
| Installations Bellerive              | 300'000.-                  | 25'000.-                   | 5'000.-                | <b>330'000.-</b>   |
| Liaisons sur site Bellerive          | 625'000.-                  | 25'000.-                   | 10'000.-               | <b>660'000.-</b>   |
| <b>Total</b>                         | <b>3'025'000.-</b>         | <b>125'000.-</b>           | <b>50'000.-</b>        | <b>3'200'000.-</b> |

### 6.2. Plan des investissements

La réfection du site et des équipements de la piscine de Bellerive figure au plan des investissements 2009 à 2012 de la direction de la Sécurité publique et des Sports pour un montant de 16 millions de francs au titre de «Bellerive-Plage – Réfection, amélioration et remplacement d'équipements ». Ce montant comprend l'investissement de 990'000 francs sollicité par le présent préavis pour les installations de Bellerive.

Le début des travaux était indiqué en 2011. Ce calendrier a été modifié pour les installations techniques de chauffage du fait des possibilités de synergie avec les installations du complexe Grand'Rive Parc, qui sera terminé d'ici la fin de cette année.

Les réalisations prévues pour Grand'Rive Parc figurent au plan des investissements 2009 à 2012 des Services industriels pour un montant de 1'775'000 francs au titre de « Construction centrale de production de froid ». L'écart avec le montant de 2'210'000 francs s'explique en partie par l'extension du projet à la valorisation des rejets thermiques par la piscine de Bellerive.

### 6.3. Impacts sur le budget

Les charges financières, calculées sur l'investissement de 2'210'000 francs, selon la méthode de l'annuité constante, avec un taux de 4.5% et une durée d'amortissement de 15 ans pour les installations mécaniques et de 10 ans pour les conduites à distance (chaud et froid), s'élèveront à 240'000 francs par année.

Ces charges financières (amortissements et intérêts), de même que les frais d'exploitation, de maintenance et de télégestion, seront facturés au client final qui occupera Grand'Rive Parc. La durée de la convention d'exploitation tiendra compte des durées d'amortissement. La livraison d'énergie fera l'objet d'un contrat séparé.

L'investissement de 990'000 francs lié à la piscine de Bellerive sera complément amorti au bilan des Services industriels par une refacturation à la direction des Sports, qui sollicitera ce montant dans un rapport-préavis global pour le réaménagement de la piscine de Bellerive, soumis ultérieurement à votre Conseil.

## 7. Postulat de M. Bettens

Le postulat de M. Bettens « Pour une piscine de Bellerive chauffée » a été pris en considération et renvoyé directement à la Municipalité pour étude et rapport dans la séance de votre Conseil du 1<sup>er</sup> juillet 2008.

Le présent préavis met en œuvre le souhait exprimé par le postulat et y répond pleinement : la température des bassins sera augmentée d'environ 4°C pour être portée à 24°C, comme la plupart des piscines en plein air de l'agglomération.

La direction de la Sécurité publique et des sports a toutefois préféré inclure tous les aspects liés à l'attractivité du site dans un même rapport-préavis qui portera sur le réaménagement complet de la piscine de Bellerive et répondra à plusieurs initiatives du Conseil communal, y compris celle de M. Bettens.

Ce rapport-préavis sera probablement soumis à votre Conseil avant la fin de l'année en cours.

## 8. Conclusions

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

*Le Conseil communal de Lausanne,*

vu le préavis n° 2009/43 de la Municipalité, du 12 août 2009 ;

ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

*décide*

1. d'approuver les projets complémentaires de centrale de production de froid par le chaud pour le complexe immobilier Grand'Rive Parc et d'installation de chauffage de l'eau de la piscine de Bellerive par récupération des rejets thermiques, ainsi que le raccordement d'une partie des locaux de la piscine au chauffage à distance ;
2. d'allouer à cet effet à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 3'200'000 francs ;
3. d'autoriser la Municipalité à calculer et enregistrer en fonction des dépenses réelles les charges d'intérêts et d'amortissement relatives au crédit mentionné ci-dessus ;
4. de balancer par imputation sur le crédit mentionné au point 2 le compte d'attente de 90'000 francs ouvert pour réaliser les études préliminaires ;
5. de prendre acte que l'investissement de 990'000 francs concernant la piscine de Bellerive sera entièrement amorti aux Services industriels par une refacturation à la direction des Sports, qui sollicitera ce montant dans un rapport-préavis global pour le réaménagement de la piscine de Bellerive soumis ultérieurement à votre Conseil.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :  
Daniel Brélaz

Le secrétaire :  
Philippe Meystre