Le rôle de l'entrepreneur général

Autor(en): **Banse, Christian**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **121 (1995)**

Heft 19

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-78622

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le rôle de l'entrepreneur général

Par Christian Banse, ing. civil dipl., SIA, directeur de projets et responsable des projets spéciaux, Zschokke entreprise générale SA, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens

Dès la phase de conception du projet

Après avoir été choisie par les Transports publics de la région lausannoise (TL) sur la base d'offres mises en concurrence, la société Zschokke rejoignit, dans une première phase, un groupe d'étude chargé d'élaborer le nouveau projet de dépôt-atelier de Perrelet. La mission confiée par le maître de l'ouvrage au groupe d'étude était de définir un projet qui tienne compte à la fois du projet de base et des apports d'optimalisation qui avaient permis à Zschokke sa sélection.

En outre, Zschokke avait reçu pour tâche, dans le cadre de sa collaboration, d'attirer l'attention du maître de l'ouvrage sur l'incidence financière des décisions que ce dernier pouvait être amené à prendre. C'est dire qu'à ce stade, Zschokke gérait, pour le compte des TL et en toute transparence, les modifications du devis initial dues à l'optimalisation du projet.

L'élimination de la «surqualité» fut de règle dans cette phase où Zschokke a pu faire prendre conscience et admettre que l'on pouvait renoncer à construire des parties d'ouvrage qui, en ne prenant en considération que les besoins réels du maître de l'ouvrage, ne se justifiaient plus.

La phase de conception, pilotée par les architectes, devait aboutir en six mois à un nouveau projet, pour lequel Zschokke présentait sous sa responsabilité une offre forfaitaire.

Le projet ainsi défini et l'offre forfaitaire qui y était associée ont permis aux TL d'entreprendre les démarches en vue de l'autorisation de construire et du financement. Pendant ce temps, le groupe d'étude continua d'affiner le projet en étroite collaboration avec les TL. Des corrections mineures furent apportées qui devaient aboutir à une dernière offre forfaitaire, ferme et définitive, laquelle fut prise en compte pour la signature, en juillet 1991, du contrat d'entreprise générale à prix forfaitaire pour l'exécution «clés en main» de l'ouvrage.

Avec cette signature débuta la phase de réalisation du projet qui comprenait également les prestations de préparation de l'exécution. Responsable de cette phase, Zschokke devenait l'interlocuteur unique du maître de l'ouvrage, interlocuteur qui pouvait prendre vis-à-vis de ce dernier toutes les décisions qui s'imposaient au nom des entreprises sous-traitantes et des bureaux d'étude mandatés, limitant ainsi les «interfaces» dans un but d'efficacité et de rationalisation.

Esprit de partenariat

Cette suppression d'interfaces ne doit pas faire oublier l'esprit de partenariat nécessaire à l'approche pluridisciplinaire de l'acte de construire. L'on sait combien il est avantageux de créer des alliances spécifiques avec des professionnels qualifiés. C'est dans ce souci que Zschokke s'est adjoint dans la phase de réalisation les services des mandataires qui avaient participé à la phase de conception du projet, laissant ainsi s'épanouir la synergie et la motivation développées lors de cette dernière. Les ingénieurs civils, les ingénieurs en installations techniques et en équipements ainsi que, dans une moindre mesure, les architectes se virent confier par Zschokke une part importante des prestations prévues dans les normes SIA.

Direction du projet

Pour diriger tous les acteurs impliqués, une organisation fut mise en place au sein du groupe des collaborateurs de Zschokke chargés de la direction du projet afin d'assumer plus particulièrement les tâches suivantes:

- supervision de la coordination du projet, soit la collaboration avec les mandataires dans les phases de préparation de l'exécution et de l'établissement des dessins définitifs d'exécution, pour s'assurer de la conformité du projet ainsi élaboré avec les engagements contractuels vis-à-vis du maître de l'ouvrage ou avec toute modification qu'il aurait été convenu d'apporter;
- direction générale des travaux, coordonnant les activités des différents mandataires techniques, qui eux-mêmes dirigeaient les entreprises sous-traitantes relevant de leur domaine spécifique;
- direction locale des travaux relevant traditionnellement de l'architecte seul;
- planification de toutes les prestations nécessaires à la réalisation du projet dans les délais contractuels et collaboration avec les TL pour la planification de son emménagement et de la mise en service de l'ouvrage, conformément aux exigences impérieuses des transports en commun;
- gestion administrative et financière avec comme objectif principal la maîtrise des coûts.

Ces tâches employèrent jusqu'à six personnes, pratiquement en permanence sur le site, et le soutien administratif nécessaire (secrétariat, comptabilité) au bureau de Renens, en plus du directeur de projet. Afin d'assurer plus d'efficacité à la gestion et à la planification, l'outil informatique du chantier fut connecté par modem au réseau interne du bureau. Il faut signaler que le coût de cette organisation se maintint dans le budget établi sur la base des normes SIA relatives au calcul des honoraires.

Rigueur à la mesure de l'ouvrage

A la complexité de l'ensemble du projet est liée une grande diversité d'intervenants qui a nécessité une discipline rigoureuse dans

l'approche et la résolution des différents problèmes rencontrés.
La rigueur fut également de mise dans d'autres domaines. Ainsi, la gestion des plans avec près de 2000 mouvements fut traitée par des moyens informatiques permettant notamment de donner à tout moment la révision applicable de chaque plan et l'état d'avancement de celui-ci dans les différents processus d'approbation définis.
La gestion des modifications demandées ou acceptées par le maître de l'ouvrage dut également faire l'objet d'une certaine rigueur, afin que celui-ci puisse avoir un contrôle permanent de ses engagements pour se maintenir dans le cadre du budget qu'il s'était fixé. Il faut relever que cette gestion fut facilitée par un dossier contractuel établi dans cette optique, dans la mesure où il avait été présumé entre autres que certaines techniques pouvaient évoluer entre la date de signature du contrat et la date de réalisation de la partie d'ouvrage où elles étaient impliquées.
Il est à noter qu'avec toute la rigueur ainsi définie et documentée, tant dans les règles de fonctionnement à l'intérieur de l'entreprise générale que dans les contacts de celle-ci avec ses partenaires, la systématique de l'organisation mise en place aurait aisément pu faire l'objet, s'il en avait été décidé ainsi, d'une certification en tant que «plan qualité» au sens des normes ISO 9000.

Machines et équipements d'exploitation

Avec l'accord du maître de l'ouvrage, Zschokke a intégré dans ses prestations l'achat des machines neuves, la révision de certaines machines déménagées du dépôt de Prélaz, ainsi que la mise en place de toutes les machines, installations et équipements d'exploitation nécessaires et prévus. Cet apport a de ce fait dégagé le maître de l'ouvrage d'une responsabilité importante tant dans la coordination technique que dans la gestion des coûts et des délais en donnant à Zschokke la maîtrise de la planification générale du projet, afin de satisfaire au mieux les futurs utilisateurs et de garantir un fonctionnement du nouveau dépôt-atelier de Perrelet dans les délais.

Coup de pouce à l'économie régionale

Chacun peut présumer que par sa taille et sa présence dans toutes les régions de Suisse, Zschokke aurait pu se satisfaire d'adjudications et de commandes exclusivement basées sur les lois du marché et ainsi distribuées dans tout le pays et, pourquoi pas, même à l'étranger. C'est oublier que le maître de l'ouvrage représente dans ce cas une collectivité publique locale qui, pour répondre à certains de ses intérêts, a exigé d'une manière contractuelle que l'entrepreneur général ne traite qu'avec des mandataires, sous-traitants et fournisseurs de premier ordre, en donnant la préférence, à qualité, prix et prestations égaux, à ceux ayant domicile dans le canton.
Cette exigence fut largement remplie, sans revendication d'aucune des parties, par la distribution de près de 90% du montant du contrat attribué à Zschokke, soit d'environ 100 millions de francs sur un total de 111 millions, à des entreprises vaudoises. Cela ne représente pas moins de 180 artisans, fournisseurs, industriels et bureaux, un chiffre de plus de 40 millions de salaires et près de 800 000 heures de travail.

L'avis du maître de l'ouvrage

En conclusion de ces lignes consacrées au rôle de l'entrepreneur général, nous aimerions citer ici M. Jean-Pierre Kallenbach, directeur général des Transports publics de la région lausannoise: «La mission première des TL est d'assurer des transports publics efficaces dans la région lausannoise où réside plus du tiers de la population du canton de Vaud. Construire un dépôt n'est pas sa spécialité et le projet dépasse ses compétences. Il a donc recours à l'entreprise capable d'une réalisation spécifique, assurant dans des délais impératifs un ouvrage de qualité et à un prix ferme. Il renonce de ce fait à mettre en place une structure temporaire en déléguant des compétences. Les décisions réfléchies doivent être prises avant signature du contrat et pour la suite, les TL se concentrent sur leurs tâches principales. La nécessité et l'utilité du dépôt sont admises par tous les intéressés, mais nos clients souhaitent qu'on s'occupe en priorité de leurs problèmes quotidiens de transport.»

Le nouveau centre d'exploitation de Perrelet en chiffres

Capacité du dépôt:	250 unités véhicules
Volume construit:	326 500 m³
Surface du toit:	20 000 m²
Volume d'excavation:	120 000 m³
Matériaux évacués:	90 000 m³
Béton (fabriqué sur place):	25 000 m³
Acier (armatures et charpente):	2930 t (soit quatre fois le poids du bateau *Lausanne* ou un tiers de celui de la Tour Eiffel)
Coffrages:	80 000 m²
Canalisations:	35 kilomètres
Longueur totale des fils de contact (lignes aériennes):	11 950 m
Nombre d'aiguillages:	47
Nombre de croisements:	7
Nombre de poteaux:	92

Principaux intervenants

Maître de l'ouvrage	Transports publics de la région lausannoise SA
Architectes	GAR: Groupement des architectes (P. Audétat, J.-P. Borgeaud, M. Kreil, P. Simond), Epalinges
Ingénieurs civils	GIN: Groupement d'ingénieurs (Kung & associés SA, JPC ing. civils SA), Lausanne
Ingénieurs électriciens	Betelec SA, Lausanne
Ingénieurs en chauffage, ventilation & climatisation	ETB: Etudes techniques du bâtiment, Renens
Ingénieurs en installations sanitaires	Etudes sanitaires Lausanne SA, Lausanne
Géomètre	J.-P. Ferrini, Lausanne
Physique des constructions	AG H. Hatt-Haller, Zurich
Ingénieurs en équipements	Argus engineering SA, Lausanne
Entreprise générale	SA Conrad Zschokke, Renens
Terrassements, fondations et travaux spéciaux	Fehlmann travaux hydrauliques SA, Epalinges
Terrassements	Consortium, Bioley-Orjulaz: Bauter SA, Bioley-Orjulaz Guex SA, Jongny
Béton armé, maçonnerie	Consortium en Perrelet, Renens: SA Conrad Zschokke, Lausanne Bertholet et Mathis SA, Lausanne Luini SA, Tolochenaz
Charges, sols coulés	Walo Bertchinger SA, SaintSulpice
Escalier hélicoïdal en béton	Naegeli Form AG, Winterthour
Echafaudages de façade	Haltiner Iseli SA, Chavannes
Charpente métallique	Geilinger SA, Yvonand
Toitures et façades	Préciba, Versoix
Fenêtres en métal léger	Progin SA, Bulle
Isolation et étanchéité	Balzan & Immer Etanchéité SA, Lausanne
Portes à paquet et sectionnelles	Lamelmatic SA, Vevey
Stores à lamelles et en toile	Griesser SA, Lausanne
Ferblanterie	Bollat SA, Bex
Echelles sorties de secours	Burgener & Oberli SA, Lausanne
Coupoles, exutoires, lanterneaux, commandes pneumatiques	Wema SA, Chavannes-près-Renens
Protection contre la foudre	A. Perusset Lausanne SA, Renens
Crépissages de façade isolants	Raselli façades SA, Ecublens
Cage de Faraday	Jaquier + Lehmann SA, Guin
Installations provisoires de chantier et installations électriques	Consortium CATEMA, Renens: Cauderay SA, Renens Teléphonie SA, Lausanne Mauerhofer & Zuber SA, Renens
Mise à la terre et installations électriques	Consortium, Le Mont-sur-Lausanne: Olivier Jeanfavre SA, Le Mont Chaillet SA, Lausanne Cupelin SA Lausanne
Lustrerie	ISNA SA, Préverenges
Alimentation – Câbles	Câbleries et tréfileries de Cossonay, Cossonay
Alimentation – Coffrets	Siteg technologie SA, Cossonay Entreprises électriques fribourgeoises, Fribourg
Alimentation – Tableaux	Erico Products SA, Morat
Caniveaux à câbles	Temsa, Jean Maye, Châtelaine/Genève
Dispositifs anti-effraction	Cerberus SA, Lausanne
Installations de ventilation	Consortium Morges: Paul Wirtz SA, Morges Climatec SA, Renens
Installations de chauffage	Von Auw SA, Préverenges Consortium, Lausanne: Brauchli SA. Lausanne Streit SA, Lausanne A. Monnier SA, Pully J. Masson SA, Prilly J. Monod SA, Prilly Consortium, Lausanne: Knapps & Baumann SA, Lausanne Chevalley SA, Lausanne
Installations sanitaires	Consortium Sanitaires H.M.P.F., Lausanne: André Henny SA, Lausanne Ed. Milliquet SA, Lausanne Perret Frères SA, Lausanne Fureder SA, Lausanne
Installalions sanitaires et air comprimé	Masson Sanitaires SA, Lausanne
Centrale air comprimé	Serva-Technik SA, Bussigny
Installation Sprinkler	Abarisk SA, Renens
Obturations, revêtements coupe-feu	RAG Reichenberger SA, Lausanne
Faux-planchers	Montage & Maintenance SA, Morges
Prétraitement des eaux usées, lavage châssis	Neutra-Zeiss Béton SA, Mézières
Descente eaux pluviales	Consortium sanitaire, Lausanne: Diemand Joseph SA, Lausanne M. Fleury & Cie SA, Lausanne Mayor & Cie SA, Pully
Nettoyage canalisations	Künzli frères SA, Villeneuve
Ascenseurs et monte-charge	Segulift SA, Lausanne
Porte blindée	Bauer SA, Crissier
Sous-station électrique	Sécheron SA, Genève
Lignes aériennes	Kümmler + Matter SA, Zurich
Citernes diesel	Cometro SA, Vufflens-la-Ville
Conduites diesel	Jean Rossi pipelines SA, Lausanne
Cabines de peinture	Gebrüder Wälti AG, Bronschhofen
Galeries de ventilation des cabines de peinture	Dr. Ing. Koenig AG, Dietikon
Cheminées de ventilation	M. Schaeffert Constructions thermoplastiques, Pampigny
Distribution huiles et graisses	Tecalto AG, Zurich
Installations de lavage	Ferrum AG, Rupperswil
Poste pneumatique	Hirschi + Co. AG, Berne
Elévateurs à colonne	Vobag AG, Lengnau
Ponts roulants, monorails, palans	Stephan SA, Givisiez
Porte sectionnelle	Kempf Tor AG, Muolen
Routes	Gabella & Cie SA, Lausanne
Voie ferrée	Laurent Membrez SA, Aclens
Panneau de chantier	Marcel Meyer Réclames SA, Lausanne
Cadres de redressage	Celette SA, Payerne
Maquette	Atelier Fragnière, Lausanne