Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 95 (1969)

Heft: 26

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Principes d'adjudication

Nous ne pouvons pas entrer ici dans le détail des différents règlements relatifs à l'examen des offres et aux principes d'adjudication. Plusieurs d'entre eux font actuellement l'objet de révisions de la part de certaines administrations communales ou cantonales. Il en va de même de l'ancien arrêté du Conseil fédéral concernant les adjudications de travaux et de fournitures par l'administration fédérale, du 4 mars 1924.

Le choix de l'entreprise adjudicataire se fait selon le principe et sur la base de l'offre la plus avantageuse, qui n'est d'ailleurs pas nécessairement la meilleur marché. Des autres critères, tels que garanties des délais ou de la qualité d'exécution, siège de l'entreprise proche de l'ouvrage, etc., sont donc également pris en considération dans la désignation de l'adjudicataire.

Afin de permettre un choix aussi objectif que possible, les rabais proposés après l'ouverture des offres ne devraient en principe pas être pris en considération. D'autre part, les soumissions ne répondant pas aux conditions parce que remises après la date limite fixée, et celles contenant des modifications ou des adjonctions, sont en principe déclarées non valables. Mentionnons que seules des fautes de calcul peuvent être corrigées après l'ouverture des offres et que les entrepreneurs sont autorisés à déposer des variantes.

Le cas des routes nationales

Les procédures des appels d'offres pour la construction des routes nationales correspondent aux principes généraux décrits plus haut. L'ordonnance d'exécution de la loi fédérale sur les routes nationales du 24 mars 1964 en fixe le cadre et stipule que les cantons sont eux-mêmes maîtres de l'ouvrage. Quant à la mission de haute surveillance de la Confédération, elle ne concerne pas seulement la planification générale et le financement principal, mais aussi l'établissement de directives relatives aux appels d'offres ou à la coordination des travaux. Dans ce but, une commission spéciale du Service fédéral des routes et des digues est actuellement occupée à la remise à jour de la documentation relative à la mise en soumission des travaux de construction des routes nationales, Ces documents concernent avant tout les conditions générales (compléments à la norme SIA 118), plusieurs prescriptions d'exécution et la formule du contrat d'entreprise.

L'attribution des mandats d'études pour les ouvrages d'art se fait en grande majorité sur la base de concours de projets auxquels sont invités des bureaux d'ingénieurs privés. Par la suite, les organes cantonaux des routes nationales mettent en soumission les projets préalablement approuvés par le Service fédéral des routes et des digues. Selon cette méthode dite traditionnelle, les entreprises ou consortiums d'entreprises intéressés n'ont donc pas d'influence sur la conception de l'ouvrage lui-même, mais elles s'engagent à en assumer l'exécution, dans le cadre de leur offre.

En ce qui concerne le concours-soumission, il est encore rarement appliqué. Cette procédure convient tout au plus pour l'étude de certains grands viaducs d'autoroute. En effet, seules les entreprises importantes disposant d'un bureau technique ou mandatant un ingénieur-conseil sont en mesure d'y participer. Quant aux entreprises plus modestes, elles renoncent en général devant les gros risques du concours-soumission, même si elles pouvaient assurer l'exécution proprement dite de l'ouvrage.

A part certaines exceptions, les mises en soumission se font sous forme d'un concours public ouvert sur tout le territoire suisse. Les adjudications pour les offres dont le montant dépasse 250 000 fr. doivent être approuvées par le Service fédéral des routes et des digues.

La responsabilité de la réalisation des routes nationales échoit premièrement aux cantons, selon le principe éprouvé de la gestion décentralisée. Il en résulte une liberté relativement grande dans les méthodes utilisées, et partant une certaine diversité des prescriptions d'exécution, du moins jusqu'au moment où une doctrine générale ayant fait ses preuves s'impose tout naturellement. Grâce en partie à la souplesse de ce système fédéraliste, les processus de modernisation dans la construction font partout des progrès importants, qu'ils soient dans le domaine administratif ou qu'ils concernent les méthodes d'exécution sur les chantiers. Ce développement explique en outre l'originalité de certains ouvrages construits à l'heure actuelle.

BIBLIOGRAPHIE

Les éléments des projets de construction. Principes fondamentaux. Normes et règles concernant la conception, l'exécution, la forme, l'espace nécessaire, les relations spatiales, les mesures des édifices, des locaux, des meubles, des pièces ouvrées, avec l'homme qui doit s'en servir, pour but. A l'usage des maîtres d'œuvres, des architectes, des ingénieurs et des constructeurs, par *E. Neufert*, professeur à la Technische Hochschule de Darmstadt. Traduit et adapté de l'allemand par O. Rodé, J. Schmitt, P. Legent-Fournes, A. et P. F. Walbaum. 5e édition. Paris, Dunod, 1969. — Un volume 21×30 cm, 452 pages, 4700 tableaux et dessins. Prix : relié, 140 F.

S'il existe une documentation très abondante et très détaillée sur les techniques de construction, on ne dispose que de très peu d'informations relatives aux conditions d'habilité. Réunir ces éléments, les mettre à la disposition des architectes pour leur permettre de résoudre de façon rationnelle les problèmes posés par ces conditions, tel est précisément ce que tente de faire cet ouvrage dont voici la 5e édition.

Ne se limitant pas aux seuls problèmes du logement, Ernst Neufert a rassemblé les éléments de base qui devraient permettre de faciliter l'étude de projets tels que théâtres, écoles, usines, stades, hôtels, bâtiments administratifs etc., qui doivent répondre à des conditions d'exploitation bien précises et pour lesquels l'architecte dans l'élaboration des plans, doit respecter un certain nombre de règles résultant à la fois de l'expérience et des exigences particulières du programme. Aussi ce manuel constitue-t-il un précieux instrument de travail à l'usage des professionnels du bâtiment.

De nombreux tableaux et dessins montrent en outre à tous ceux qui veulent faire bâtir, comme le ferait un film, le déroulement des divers travaux de construction, ce qui devrait faciliter la compréhension mutuelle entre eux et leurs architectes. Une telle œuvre est à conseiller à l'architecte et au technicien qui ne peuvent prétendre résoudre ces problèmes dans la solitude de leur effort personnel.

Les substances explosives et leurs nuisances, par *J. Calzia*, ingénieur principal de l'Armement au service des poudres. Paris, Dunod, 1969. — Un volume 16×25 cm, XXI + 344 pages, 89 figures. Prix : relié, 84 F.

L'explosion due à la décomposition rapide d'un produit pur ou d'un mélange, que l'on désigne sous le nom de substance explosive, représente un type important de nuisance industrielle.

Cet ouvrage, récemment publié dans la collection « Les Industries, leurs Productions, leurs Nuisances », tente de présenter les précautions à prendre pour assurer la sécurité, éviter une explosion ou limiter ses effets, lorsque l'on veut fabriquer ou mettre en œuvre de tels produits, qui sont de plus en plus employés, tant dans le domaine militaire que dans le domaine industriel.

Une partie importante est consacrée à l'explication de ce qu'est une onde de détonation et de ce que sont les effets des explosions dans les gaz, les solides et les liquides. Des renseignements sont aussi donnés sur les différentes substances explosives utilisées actuellement et sur les nombreux emplois dans l'industrie ou l'agriculture.

Les chapitres relatifs aux effets de choc dans le gaz, les solides ou les liquides et à la prévention des risques seront consultés avec une attention particulière : règles générales de sécurité, précautions à prendre pour éviter une explosion, limitations des effets d'une explosion.

Cet ouvrage sera consulté non seulement par les ingénieurs, techniciens, chercheurs qui peuvent avoir à travailler sur des poudres ou des explosifs ou qui ont pour mission de construire des installations où seront stockés, manipulés ou triés de tels produits, mais aussi par tous ceux qui, dans l'industrie chimique ou les laboratoires de recherche, peuvent être amenés à rencontrer des substances ou des mélanges capables de prendre, dans certains cas, un régime détonant.

Sommaire :

1. *Généralités sur les explosifs :* Notions sur le caractère explosif. L'onde de détonation. Détermination des caractéristiques des explosifs.
2. *Les substances explosives :* Classification. Les explosifs primaires. Les explosifs secondaires, corps purs. Les mélanges explosifs. Les poudres. Les peroxydes organiques. Les compositions pyrotechniques.
3. *Effets des explosifs :* Effets d'une explosion sur le milieu connexe. Effets de choc dans les gaz. Effets de choc dans les solides et les liquides.
4. *Utilisation des explosifs :* Méthodes d'amorçage. L'industrie des explosifs.
5. *Prévention des risques :* Règles générales de sécurité. Précautions à prendre pour éviter une explosion. Limitations des effets d'une explosion.

La simulation au service de l'entreprise. Travaux pratiques sur calculateur numérique, par *A. Clanet*, ancien élève de l'Ecole polytechnique, ingénieur en chef de la Société André Vidal et associés. Paris, Dunod, 1969. — Un volume 14×22 cm, XII + 156 pages, figures. Prix : broché, 34 F.

Recueil d'exercices pratiques de programmation de modèles de simulation sur ordinateur, cet ouvrage est une initiation à la simulation, appliquée à des problèmes comparables à ceux que l'on rencontre dans l'entreprise. En effet, ces modèles concernent le choix quantitatif des équipements et celui de la politique d'exploitation de ces équipements.

L'exposé des sujets traités considère à la fois les aspects les plus concrets de la gestion et les aspects les plus abstraits.

Les premiers chapitres montrent comment reconstituer une installation industrielle afin de la faire fonctionner fictivement et de déterminer expérimentalement les meilleures valeurs de ses paramètres.

Les deux derniers introduisent la notion d'optimisation expérimentale automatique, par le moyen de l'analyse statistique d'un échantillon de solution « fabriqué » par un modèle de simulation.

Le langage employé présente une particularité : la « structure de phrase ». Un mode de représentation original de l'analyse l'accompagne. Il est d'ailleurs possible d'appliquer ces méthodes à des langages plus complets.

A noter que les modèles présentés sont des cas industriels à peine schématisés. Le lecteur non encore familiarisé avec l'industrie pourra, par l'étude de ce manuel, acquérir une expérience « accélérée » que l'observation directe ne lui donnerait que lentement.

La simplicité du langage de programmation utilisé le rendra accessible même au lecteur ne possédant pas de notions en informatique.

Ce livre intéressera tous ceux qui ont ou auront, dans les entreprises industrielles, la responsabilité de choisir les équipements et de décider de la manière de les utiliser pour en tirer le meilleur parti économique : élèves ingénieurs et étudiants en sciences économiques, économistes industriels, organisateurs et chercheurs opérationnels.

Sommaire :

1. Description du langage utilisé. — 2. Files d'attente. — 3. Ecoulement du flux de véhicules à un carrefour. — 4. Gestion de stocks. — 5. Planning de production. — 6. Planning de production dans une industrie comportant plusieurs niveaux d'assemblage et d'usinage.

La fatigue des métaux, par *R. Cazaud*, professeur à l'Institut supérieur des Matériaux et de la Construction mécanique. 5e édition, remise à jour par G. Pomey, P. Rabbe et Ch. Jansen. Paris, Dunod, 1969. — Un volume 16×25 cm, XVIII + 622 pages, 430 figures. Prix : relié, 128 F.

Parmi les causes qui abrègent la durée de service des machines et des constructions, la fatigue est incontestablement la plus grave.

Elle entraîne la rupture brutale et parfois la destruction complète de l'ensemble et très rares sont les domaines d'emploi des matériaux métalliques où la rupture de fatigue ne puisse être redoutée.

Le problème de la fatigue se pose, en effet, toutes les fois que les métaux sont sollicités par des efforts périodiquement variables. Il intéresse par conséquent les industries les plus diverses.

L'ouvrage cité tente de faire le point des connaissances sur cet important problème, à la lumière des travaux récents effectués tant en France qu'à l'étranger. Il décrit les caractères des cassures de fatigue, les conditions des essais de laboratoire et il étudie l'influence des différents facteurs qui déterminent l'endurance. Il expose les principes devant permettre, par le choix de métaux convenables et une étude rationnelle des pièces, de construire les machines avec la maximum de sécurité.

A noter que cette nouvelle édition contient des développements récents concernant les modifications de structure et la fissuration par fatigue, l'endommagement du métal, la fatigue plastique, la sensibilité à l'effet d'entaille et la fatigue-corrosion.

Ce livre intéressera à la fois les mécaniciens et les métallurgistes, les chercheurs, les dessinateurs, et ceux qui ont la charge de la fabrication, de l'exploitation et de l'entretien, en un mot tous ceux qui conçoivent, construisent ou utilisent des machines ou des assemblages.

Sommaire :

1. Historique et généralités. — 2. Fissuration et rupture par fatigue. — 3. Mécanismes et théories de la fatigue des métaux. — 4. Les essais de fatigue. — 5. Limites d'endurance des métaux et alliages. — 6. Influence de divers facteurs sur la fatigue ; conditions d'application des efforts. — 7. Influence de divers facteurs sur la fatigue ; dimensions et forme des pièces, état de surface, hétérogénéité de structure. — 8. Influence de divers facteurs sur la fatigue ; température. — 9. Influence de divers facteurs sur la fatigue ; corrosion, cavitation, frottement, irradiation. — 10. Endurance des assemblages. — 11. Amélioration de l'endurance des pièces de machines.

Introduction à l'analyse du chemin critique, avec problèmes et solutions, par *K. G. Lockyer*. Traduit de l'anglais par J. C. Prager. Dunod, Paris, 1969. — Un volume de 240 pages, ill. Prix : broché, 45 F.

Sous une forme modeste, cet ouvrage fournit une information suffisante à toute personne désirant s'initier à la technique d'ordonnancement dite du chemin critique (CPM) ; la théorie (d'un niveau résolument élémentaire) en occupe la moitié, le reste étant consacré à quelques problèmes entièrement résolus. Un tel ouvrage devrait permettre la compréhension des manuels que les constructeurs d'ordinateurs fournissent pour l'emploi de leurs programmes. On doit regretter que l'auteur passe sous silence la méthode si commode du « potentiel », plus simple à mettre en œuvre et finalement plus logique que CPM.

C. B.

INFORMATION S.I.A.

Problèmes actuels intéressant les ingénieurs

Le Groupe spécialisé des ingénieurs des ponts et charpentes de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, SIA, a organisé les 21 et 22 novembre 1969 à l'EPF à Zurich deux journées d'études sur des *problèmes actuels intéressant les ingénieurs*. Cette manifestation fut consacrée en premier lieu à l'étude de problèmes relatifs à la fondation des structures porteuses dans le bâtiment et la construction de ponts. Ces journées d'études, auxquelles ont assisté plus de 600 participants, apportèrent une contribution utile à la formation postscolaire des ingénieurs occupés dans la vie pratique.

L'assemblée générale du groupe qui s'est tenue à cette occasion a accepté la démission du président, M. R. Schlagenhaufen, ingénieur dipl., Frauenfeld, avec remerciements pour les services rendus, et a nommé son successeur en la personne de M. G. Steinmann, ingénieur dipl., professeur à l'Ecole d'architecture de l'Université de Genève.

CARNET DES CONCOURS

Concours d'idées pour la fortification de campagne

Le Service du génie et des fortifications (SGF) étudie en ce moment l'acquisition de nouveaux matériels de fortification de campagne légère. Il entend donner à un cercle étendu de personnes la possibilité de faire valoir de bonnes idées et organise à cet effet un concours pour un nouvel abri, destiné à la fortification de campagne légère avec entrées et aménagements intérieurs.

Les personnes qui désirent participer à ce concours peuvent demander le cahier des charges au Service du génie et des fortifications, Mattenhofstr. 5, 3003 Berne, jusqu'au 31 janvier 1970.

Concours de projets pour la future Station de recherches agronomiques de Changins s/Nyon

Jugement

La Direction des Constructions fédérales, d'entente avec la Division fédérale de l'Agriculture, a ouvert en juin de cette année un concours en vue d'obtenir des projets pour la future station de recherches agronomiques de Changins s/Nyon, concours auquel ont été invités les architectes des cantons de Genève, Vaud, Valais, Neuchâtel et Fribourg.

Vingt-quatre projets ont été présentés dans les délais. Le jury, réuni sous la présidence de M. Claude Grosgurin, directeur suppléant des Constructions fédérales, a proposé l'attribution des prix suivants :

1er prix, 14 000 fr., *Alfred Damay* et *Michel Frey*, Genève.
Associés : *Marcel Burky*, *Jean Montessuit*, *Gilbert Frey*.
Collaborateurs : *Charles-André Girod*, *Serge Vuarraz*.

2e prix, 12 000 fr., *Claude Raccoursier*, Lausanne.

3e prix, 11 000 fr., *Heidi* et *Peter Wenger*, Brigue.

4e prix, 10 000 fr., *Dominique Reverdin*, Genève.

5e prix, 8000 fr., *Marcel* et *Jacques Maillard*, Lausanne.

6e prix, 6000 fr., *Werner Plüss* et *Edouard Reimann*, Genève.
Ingénieur : *Heinz Isler*, Burgdorf.

7e prix, 5000 fr., *Fonso Boschetti*, Epalinges.

8e prix, 4000 fr., *Jean-Daniel Urech* et *Hansjörg Zentner*, Lausanne.

Le jury recommande en outre d'acheter, pour le prix de 2500 fr. chacun, les projets de :

François-A. Guth et *Jean-Marc Jenny*, Pully et Vevey.
Edmond Guex et Gerd Kirchhoff, Genève.
Collaborateur : *Bernard Bühler*.
Arthur Lozeron, Genève.
Frédéric Brugger, Lausanne.
Collaborateur : *R. Luescher*.

Rédaction : F. VERMEILLE, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE
Voir page 9 des annonces
DOCUMENTATION DU BATIMENT
Voir pages 4 et 6 des annonces

INFORMATIONS DIVERSES

Groupe scolaire de Beausobre, commune de Morges

(Voir photographie page couverture)

Il s'agit d'une application du système CROCS. La surface couverte est d'environ 1750 m² et le montage de l'ossature 180 t.

L'ossature principale comprend des cadres multiples bidirectionnels réalisés par des poutrelles « AJOUR » composées par soudure et des colonnes en acier 52.

L'ossature secondaire est formée d'entretoises bidirectionnelles en treillis supportant les dallettes du plancher en béton armé.

Les avantages du système sont les suivants :

a) il évite tous contreventements verticaux ;
b) il assure une préfabrication complète pour l'ossature, le plancher, les faux plafonds, les cloisons de séparation et les vitrages ;
c) il permet le passage des conduites diverses dans l'épaisseur du plancher ;
d) il offre une grande liberté d'aménagement intérieur et une grande flexibilité à long terme, en permettant l'adaptation aisée à l'évolution des programmes scolaires.

Imprimerie La Concorde, Lausanne