

ČVUT OF PRAGUE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY

PATRON



ČESKÁ KOMORA AUTORIZOVANÝCH
INŽENÝRŮ A TECHNIKŮ

Kolektiv

Redakční úprava: Ing. Mária Párová

TECHSTA 2004 – Technologie pro udržitelný
rozvoj regionů
Průmyslové podlahy

TECHSTA 2004 – Technology for Sustainable
Development in Regions
Industrial Floors

Nedílnou součástí publikace je CD ROM.

Vydal: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební
Katedra technologie staveb
V lednu 2004 jako svou 6. interní publikaci

Náklad 150 výtisků, 120 stran

ISBN 80-01-02 916-6



4-TH INTERNATIONAL CONFERENCE TECHSTA 2004
18-20 FEBRUARY, PRAGUE

TECHNOLOGY FOR SUSTAINABLE
DEVELOPMENT IN
REGIONS

INDUSTRIAL FLOORS

BOOK OF ABSTRACTS

EDITOR: **MÁRIA PÁROVÁ**

SPONSORS



Průmstav, a.s.

DIMAS Electrolux Contruction
Products ČR

**ČESKOMORAVSKÝ
CEMENT**
HEIDELBERGCEMENT Group

**Českomoravský
cement, a.s**

SKANSKA Skanska,a.s

Thank you for your support

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

President

Ing. Pavel Svoboda, CSc.

TU of Prague
Czech republic

Members

Prof. Dr. Sc. Mladen Radujković

University of Zagreb University
Croatia

Prof. Dr. Vigantas Žiogas

Kaunas Technology
Lithuania

Doc. Dr. Sc. Vjeran Mlinarić

University of Zagreb
Croatia

Prof. PhD. Dr. Sc Jerzy Hola

Wroclaw University of
Technology
Poland

Dr. Sc. Ivica Završki

University of Zagreb
Croatia

Prof. Ing. Jozef Gašparík, CSc.

STU of Bratislava
Slovakia

Dr. Sc. Jadranko Izetbegović

University of Zagreb
Croatia

Doc.Ing. Ivan Juríček, PhD.

STU of Bratislava
Slovakia

Mgr. Petr Lízal, CSc.

VUT of Brno
Czech republic

Doc.Ing. Mária Kozlovská, CSc.

TU of Košice
Slovakia

Ing. Václav Hrazdil, CSc.

VTU of Brno
Czech republic

Doc.Ing. Ivan Hyben, CSc.

TU of Košice
Slovakia

Doc.Ing. Darja Skulinová, PhD.

VŠB-TUO Ostrava
Czech republic

Prof. Ing. František Musil, CSc.

TU of Prague
Czech republic

Prof. Ing. Michálek

TU of Prague
Czech republic

Doc.Ing. Čeněk Jarský, DrSc.

TU of Prague
Czech republic

Co-ordinator: Ing. Mária Párová

1. NEW TRENDS IN STRUCTURAL AND TECHNOLOGICAL SITE PREPARATION

1. NOVÉ TRENDY VE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVĚ STAVEB



TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

INTERAKTÍVNE RIADENIE MODELOV V PROJEKTE VÝSTAVBY – II*

INTERACTING MODELS MANAGEMENT IN BUILDINGS PROJECT – II

Ing. Renáta BAŠKOVÁ, PhD.

Abstrakt

Modely produktov alebo procesov sú častými nástrojmi pre kvalitné plánovanie a riadenie produktov a procesov v investičnej výstavbe. Model produktu aj procesu je vždy tvorený na základe určitého množstva dostupných údajov. Základom kvality modelu je správna špecifikácia požiadaviek, ktoré má model uspokojiť. Cieľom modelovania v projekte výstavby je pomôcť nájsť takú zostavu výsledných parametrov produktov alebo procesov výstavby, ktorá je pre dané užívateľské podmienky optimálna. S potrebnými odbornými vedomosťami a pri vhodnej motivácii, je možné pomocou modelov preveriť veľké množstvo rôznych riešení parametrov produktov aj procesov a nájsť ich optimálnu zostavu pre konkrétny projekt výstavby. Pri zmenách parametrov produktov alebo faktorov procesu, modely imitujúce interakcie parametrov či už produktu alebo procesu, urýchľujú a skvalitňujú proces rozhodovania.

Abstract

The models of products or processes are often the implements for qualitative planning and products and processes management in investment building. The model of product and process is always created following particular number of available statements. The base of model quality is correct requests specification, whose the model has to supply. The aim of simulation in building project is to help find out such combination of consequential building products or processes parameters, which is optimal for existing custom conditions. With necessary special knowledge and with likely motivation, is possible to check by models big quantity of different process and product parameters solutions and find their optimal combination for particular building project. In changes of product parameters or process factors, the models imitating interactions of product or process parameters, accelerate and enhance the decision process.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp.19 - 24

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

ZLEPŠOVANIE SYSTÉMOV MANAŽÉRSTVA KVALITY NÁPRAVNOU A PREVENTÍVNOU ČINNOSŤOU*

IMPROVEMENT OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS THROUGH CORRECTIVE AND PREVENTIVE ACTION

Ing. Peter MAKÝŠ, PhD.

Abstrakt

Systémy manažérstva kvality budované podľa noriem ISO radu 9000 stanovujú pre organizáciu povinnosť hľadať možnosti na predchádzanie vzniku nedostatkov. Jednou z ciest, ktorá sa v zmysle uvedených noriem musí využívať, je vykonávanie nápravných a preventívnych činností. Tieto pomáhajú organizáciám v zlepšovaní kvality svojej práce, ich vykonávanie však sprevádzajú rôzne problémy.

Abstract

Systems of quality management, elaborated according to the ISO 9000 standards, estimate a duty for an organisation to look for opportunities in anticipating of nonconformities' generation. One of possible ways, which can be used in the frame of mentioned standards, is to accept corrective and preventive arrangements. These help the organizations in improving of quality of their work – but their reception is accompanied with various difficulties.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp.25 - 27

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

TECHNICKO-EKONMICKÁ ANALÝZA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ*

TECHNICAL ECONOMIC ANALYSIS OF BUILDING OBJECTS

Ing. Jaroslava TOMÁNKOVÁ

Abstrakt

Shromážděním a uspořádáním všech relevantních údajů o technickém a ekonomickém stavu objektu platných ke zvolenému datu do jednotného schématu vstupních údajů lze vytvořit informační systém, umožňující vlastníkům (správcům) stavebních objektů kvalifikovaně řídit náklady a výnosy objektu a jeho způsob využití s maximální možnou efektivitou. Základními funkcemi schématu jsou: zaručit, aby do zpracování byly vloženy všechny údaje ovlivňující kvalitu výstupu, odfiltrvat informace nesplňující kritéria spolehlivosti a informace pro účely analýzy nepodstatné, zajistit možnost kontroly a individuálních korektur všech zadávaných údajů v celém průběhu analýzy, umožnit zpracování analýzy ve zvolené úrovni přesnosti.

Abstract

It is possible to create the information system by the assembling and layout of all relevant and the certain date valid data about the technical and economic object condition to the uniform input data schema. This information system allows building object owners (managers) expertly and effectively take the control of object costs and revenues and its way of utilize.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 28 - 31

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

ZLEPŠENÍ REZERV ČASOVÉHO PLÁNOVÁNÍ BĚHEM PŘÍPRAVY *

RESOURCE TIME SCHEDULE IMPROVEMENT DURING PREPARATION

M.Sc. Drzislav VIDAKOVIC, C.E.

Abstrakt

Plánování je zvlášť důležitá součást přípravy, která tvoří základ pro všechny ostatní parametry stavebně organizačního projektu. Možnosti plánování jsou obvykle přehlížené v praxi a limitovány procedurami pro dosažení akceptovatelné doby výstavby. To má za následek, že časový plán nebude optimálně odpovídat skutečností na stavbě. Takový plán nemůže být ve skutečnosti použit a snadno se dostane do skluzu.

Článek představuje celkový pohled na kvalitativně rozdílné parametry časových rezerv – pracovní síla a mechanizace – časový plán. Známé postupy a měření těchto parametrů jsou brány v zřetel stejně jako nové či inovované metody vedoucí k vytváření časových rezerv již při plánování kalkulací stavební organizace (zvítězit ve výběrovém řízení!). Pro dosažení zlepšení se tudíž předpokládá kombinace navrhovaných postupů

Abstract

Planning is an exceptionally important part of preparation that is a basis for all following parameters of site organisation project. A resource plan is usually overlooked in practice, limiting optimisation procedures to achieving an acceptable building duration. That is because one overoptimistically assumes that time schedule will balance during the completion of the project at the building site. Such plans cannot be realistically used and are easily broken.

The article presents an overview of different quality characteristics attached to resource – work force and machines - time schedule (bar graphs). Known procedures and measurements for the enhancement of these characteristics are discussed as well as some innovative ways of improving resource time schedule during plan calculations for the site organisation project (winning the bid!). For a definitive improvement a combination of mentioned procedures is suggested.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 32 - 37

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

SYSTEMATICKÝ TECHNICKÝ VÝBĚR STAVEBNÍCH STROJŮ PRO INVESTIČNÍ ZÁMĚR FIRMY*

SYSTEMATIC TECHNICAL SELECTION OF BUILDING MACHINES FOR FIRM INVESTMENT PURPOSE

Ing. Jiří VONDRÁČEK
Prof. Ing. Věra VOŠTOVÁ, CSc.

Abstrakt

Popis jednotlivých stavebních strojů a metody jejich výběru z hlediska posouzení efektivnosti investic. Charakteristika firmy z hlediska vybavenosti stavebními stroji a jejich stavebních aktivit. Pomocí metody průměrných ročních nákladů a metody klasifikace technicko-technologických a ekonomicko-organizačních kritérií je vybrán vhodný stroj pro plnění stavebních zakázek.

Abstract

Description of the individual building machines and the methods of their selection from the viewpoint of the investments effectiveness assessment. The characteristics of the firm from the viewpoint of their available equipment, and their activities. The selection of a suitable machine for the fulfilment of the construction orders, using the method of average yearly costs and the method of classifying technical/technological and economical/organisational criteria.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 38 - 42

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

UPLATNĚNÍ MODERNÍCH PRVKŮ AUTOMATIZACE ŘÍZENÍ STAVEBNÍCH STROJŮ A JEJICH SROVNÁNÍ Z TECHNICKÉHO A EKONOMICKÉHO POHLEDU*

MODERN ELEMENTS OF CONTROL BUILDING MACHINES AUTOMATION AND THEIR TECHNIC AND ECONOMIC COMPARISON

Ing. Terezie VONDRÁČKOVÁ
Prof. Ing. Věra VOŠTOVÁ, CSc.

Abstrakt

Popis jednotlivých stavebních strojů a metody jejich výběru z hlediska posouzení efektivnosti investic. Charakteristika firmy z hlediska vybavenosti stavebními stroji a jejich stavebních aktivit. Pomocí metody průměrných ročních nákladů a metody klasifikace technicko-technologických a ekonomicko-organizačních kritérií je vybrán vhodný stroj pro plnění stavebních zakázek.

Abstract

Description of the individual building machines and the methods of their selection from the viewpoint of the investments effectiveness assessment. The characteristics Of the firm from the viewpoint of their available equipment, and their activities. The selection of a suitable machine for the fulfilment of the construction orders, using the method of average yearly costs and the method of classifying technical/technological and economical/organisational criteria.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 43 - 47

T **ECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE**

VÝZNAM PŘEDREALIZAČNÍ PŘÍPRAVY ZAKÁZKY*

IMPORTANCE OF ORDER DEVELOPMENT BEFORE BUILDING REALISATION

Ing. Václav POSPÍCHAL

Abstrakt

Ačkoli je známo, že cenu díla je možné ovlivnit zejména v úvodních fázích procesu výstavby (zejména projektové studie, dále projekt k územnímu rozhodnutí, méně již projekt ke stavebnímu povolení a ještě méně projekt k realizaci stavby), většina investorů se zabývá výší ceny díla a jejím možným snížením nejdříve při výběru zhotovitele díla (stavební firmy), tedy příliš pozdě. V následujících fázích komplexního procesu výstavby (výběr zhotovitele a vlastní realizace) je možnost ovlivnění ceny díla minimální.

Abstract

It is very well known that the possibility of influence costs of the realised building (but also the period of construction and partially also the quality) is maximalised in the opening phases of the construction process. It is namely in the phase of investment planning, phase of completion of partial project documentation including the selection of the project documentation supplier and preparation of the agreement for supply of each individual design (study, design of zoning and planning decision, planning permission, detailed design). In the following phases (selection of the construction supplier and preparation of the supply agreement, realisation and taking over) is the possibility influence costs smaller.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 48 - 51

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

STANOVENÍ CENY STAVEBNÍCH PRACÍ NA PROJEKTECH INFRASTRUKTURY HLAVNÍHO MĚSTA *

ESTIMATING PRICE OF CONSTRUCTION WORKS ON CAPITAL INFRASTRUCTURE PROJECTS

Prof. Jadranko IZETBEOVIC, Ph. D. Civ. Eng

Abstrakt

Článek rozebírá cenovou strukturu silničních konstrukcí v Chorvatsku. Částečně klade důraz na rozbor cen stavebních prací na plánovaném projektu dálnice.

Analýza průměrného stanovování cen ukazuje, že model tvorby cen stavebních konstrukcí odhadem může být upřesněn rozbořením stavebních prací jednotlivých částí dálnice a různých etap realizace projektů infrastruktur v hlavním městě. Model je sestaven tak, aby určoval ceny konstrukcí pro každou majoritní pracovní část zvlášť.

Abstract

The cost structure of road construction works in the Republic of Croatia is analyzed. A particular emphasis is placed on the breakdown of construction costs on a planned motorway project.

The analysis of an average cost estimate has shown that a construction cost estimate model can be established, through breakdown of construction works, for individual portions of the route and for various stages of realization of capital infrastructure projects. The model is formed of the construction cost estimate per every major work element.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 52 - 58

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

SIMULACE DESTRUKCE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ S PODPOROU VÝPOČETNÍ TECHNIKY*

COMPUTER SUPPORTED SIMULATION OF DECONSTRUCTION OF BUILDING STRUCTURES

Doc. Ing. Petr KABELE, PhD.
Ing. Tomáš POKORNÝ

Abstrakt

Vzhledem k tomu, že mnoho budov z železobetonových prefabrikátů již dosáhlo doby plánované životnosti, je třeba se začít systematicky zabývat otázkou vhodné technologie jejich demolice. Z mnoha důvodů se jako výhodná jeví metoda řízeného kolapsu s využitím výbuchové energie. Účinným pomocníkem při projektování destrukce stavebních konstrukcí je i počítačová simulace chování konstrukce od okamžiku odstřelu až po pád trosek na zem. V tomto článku je pojednána základní strategie simulace založené na metodě konečných prvků.

Abstract

Since numerous precast concrete buildings are attaining their intended lifetime, many have to be deconstructed. To this end, use of controlled explosions appears as a suitable approach in many aspects. Computational simulations may provide a way for a conscious design of efficient and safe deconstruction procedures. In the present paper, we propose a strategy for FEM-based (Finite Element Method) simulation of a precast concrete building deconstruction.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 59 - 62

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

KE KONCEPCI POČÍTAČOVÉHO ZPRACOVÁNÍ AGENDY VLIVU STAVEBNÍ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ*

ON CONCEPT OF COMPUTER ELABORATION OF THE AGENDA OF THE ENVIRONMENTAL INFLUENCE OF THE BUILDING PROCESS

**Doc. Ing. Čeněk JARSKÝ, DrSc.
Ing. Stanislav FERKO**

Abstrakt

Předložený příspěvek představuje návrh koncepce a algoritmu řešení agendy vlivu stavební činnosti na životní prostředí pomocí mikropočítačů v přímém napojení na metodiku stavebně technologického projektování a tím na proces přípravy stavby. Toto řešení se může stát u stavebních dodavatelských firem součástí systému pro řízení životního prostředí a celou agendu zrychlit a zjednodušit. Dále jsou uvedeny první výsledky práce autorů dosažené v této oblasti, a to návrh registru environmentálních aspektů a jejich databáze, jakožto datových základů pro automatizovanou tvorbu environmentálních plánů. Tato problematika zatím u nás ani ve světě nebyla řešena v přímé návaznosti na přípravu staveb, a proto lze očekávat značný význam i zájem o využití výsledných programových produktů zejména u dodavatelů staveb.

Abstract

The contribution describes the design of the concept and algorithm of the solution of the agenda of the environmental influence of the building process with the help of microcomputers and in the direct link to the methodology of the construction technology design and thus to the building process preparation and planning. The results of this research work can become a part of the environmental management system at many contractors. It can simplify and accelerate this agenda. Further first results of the developed software are introduced, esp. the design of the register of environmental aspects and their database for the possibility of automated creating of environmental plans. These problems have not been solved neither in the Czech Republic nor abroad yet and therefore rather a big interest for the results and for the use of the software in the contractor's firms can be expected.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 63 - 69

TECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

ZNALECKÝ SYSTÉM ZALOŽENÝ NA VĚDOMOSTECH Z PROBLEMATIKY VLHKOSTI V BETONOVÝCH ZÁKLADECH*

KNOWLEDGE BASED EXPERT SYSTEM FOR PROBLEM OF DAMP IN CONCRETE BASEMENTS

Petar ADAMOVIĆ, M.Sc.Civ.E.
Časlav DUNOVIĆ, B.Sc.Civ.E.
Ivana BURCAR, B.Sc.Civ.E.

Abstrakt

Znalecký systém je systém využívající vědomosti a poznatky odborníka (nebo skupiny odborníků) v patřičném oboru. Řeší problémy praxe pomocí počítačových modelů vytvořených dle úvah lidského odborníka.

Některé případy z pozemního stavitelství jsou do velké míry založeny na zkušenostech inženýrů, z nichž systém vychází. Jeden z konkrétních případů, velice často se vyskytující v praxi zejména u starých objektů, je vlhkost v základové spáře a stěnách.

Tento článek představuje znalecký systém pro zjišťování a návrh míry sanace stěn pomocí programu "Guru Solveur 2.1"

Abstract

Knowledge based expert system are systems with implemented knowledge and competence of expert (or group of experts) from particular field. They solve problems from the real world using computers models of reasoning from human expert.

Some cases in civil engineering are greatly based on experience of engineer in knowledge based expert system are beneficial. One of particular problem witch often appears in construction practice, especially in old buildings, is damp in concrete basement walls.

This article presents expert system for detection of causes and proposal of sanation measures for this problem walls by using "Guru Solveur 2.1."

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 70 - 77

T ECHSTA 2004 – TECHNOLOGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN REGIONS 4-th INTERNATIONAL CONFERENCE PRAGUE

OPTIMALIZACE TECHNOLOGICKÝCH PROCESŮ VYUŽITÍM CENOVÝCH A POROVNÁVACÍCH ANALÝZ*

OPTIMALIZATION OF TECHNOLOGICAL CONSTRUCTION PROCESSES BY APPLICATION OF THE VALUE ANALYSIS METHOD AND THE COMPARATIVE ANALYSIS

Prof. Rudolf LONČARIĆ, Ph.D.
Mirna AMADORI, B.Sc.

Abstrakt

Obchodně zaměřená produkce ve stavební ekonomice vyžaduje racionalizaci technologických procesů, s cílem snižovat dobu jejich provádění a výdaje na provádění ale zároveň zvyšovat jejich kvalitu. Toto je nezbytný požadavek na začátku 21.století, který by měl zajistit konkurenceschopnost na trhu a udržení se na evropském trhu. Tržní ekonomika v první řadě vyžaduje konkurenceschopnost a akceptovatelné tržní ceny. Výzkum prováděný v této oblasti byl směřován k dosažení výsledků, které by byly schopné tyto parametry splňovat. Provedení technologických procesů by mělo směřovat přes návrh a hledání nejvhodnějších řešení až k jejich optimalizaci. Pro hledání optimalizace provádění procesů se jeví jako nejvhodnější vytvoření dvou paralelních metod, přičemž jedna z nich by měla najít optimální řešení. Těmito metodami jsou metoda porovnávací a cenová analýza.

Abstract

A market-oriented production in the construction economy requires rationalization of technology processes, aimed at decrease of construction time and expenses and at increase of the works' quality. This is an imperative in the new 21st century, the exact one which should ensure the competitiveness on the market and which should enable ascension to the European market. Market economy requires first of all technological competitiveness and acceptable market prices. The research performed in this work was therefore directed to achieving results, which should enable realisation of this goal. The rationalization of technological processes may be achieved by suggesting variable solutions and by seeking the most favourable solution through optimisation. Two parallel methods as variants shall be applied for execution of optimisation, where the more favourable variant shall be considered as optimal. Methods to be used in the performance of optimisation are comparative analysis and value analysis, which are very suitable for optimisation of technology processes.

* The complete paper is on attached CD-ROM – pp. 78 - 84