

TECHSTA 2001
INDUSTRIAL FLOORS

CTU OF PRAGUE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF CONSTRUCTION BUILDING

Kolektiv

Redakční úprava: Ing. Mária Párová

TECHSTA 2001 – Průmyslové podlahy
TECHSTA 2001 – Industrial Floors

Vydal: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební
Katedra technologie staveb
V říjnu 2001 jako svou 3. interní publikaci
Náklad 150 výtisků, 242 stran
ISBN 80 – 01 – 02362 – 1

Tisk: Minolta, spol. s r. o., Praha



CZECH TECHNICAL UNIVERSITY OF PRAGUE
Faculty of Civil Engineering

TECHSTA 2001
INDUSTRIAL FLOORS

Patrons

Czech Institute for Quality
Czech Association of Civil Engineers
Czech Association of Businessmen in Building Industry
ČKAIT
ČSSI
Q-CONEX – consultancy for system of engineering

21st – 23rd November, 2001

Prague, The Czech Republic

SPONSORS OF TECHSTA 2001

ČESKOMORAVSKÝ CEMENT, a.s. BEROUN

FATEK BETONFASERTECHNIK CZ, a.s. BRNO

GABEX s.r.o. PARDUBICE

PRŮMSTAV a.s. PRAHA

MC-BAUCHEMIE s.r.o. PLZEŇ

PROPODLAHY s.r.o. PRAHA

KONSTRUKTIVA BRANKO a.s. PRAHA

MINOLTA s.r.o. PRAHA

REMMERS CZ s.r.o. PRAHA

SAINT-GOBAIN ORSIL s.r.o. ČASTOLOVICE

SIKA CZ s.r.o. BRNO

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Peter J. M. Bartoš
University of Paisley
UK

Prof. Ing. Jozef Gašparík, PhD.
STU of Bratislava
SK

Prof. Ing. František Musil, CSc.
CTU of Prague
CZ

Ing. Pavel Svoboda, CSc.
CTU of Prague
CZ

Doc. Ing. Ladislav Lamboj, CSc.
CTU of Prague
CZ

Prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc.
CTU of Prague
CZ

Doc. Ing. Tomáš Klečka, CSc.
Klokner's Institute, CTU of Prague
CZ

Ing. Pavel Ryšánek
Czech Institute for Quality
CZ

Ing. Ludmila Zahradnická, CSc.
Q-CONEX v.o.s.
CZ

Co-ordinator: Ing. Mária Párová
Department of Construction Technology
Faculty of Civil Engineering, CTU of Prague

INTRODUCTION

Vážený přítel,

dovolte, abych Vás přivítal na mezinárodní technologické konferenci TECHSTA 2001 – Průmyslové podlahy. Jedná se konferenci tématicky zaměřenou na přípravu, realizaci a sanace průmyslových podlah. Ačkoliv se tyto činnosti dotýkají jen částečně procesu výstavby občanské vybavenosti, jejich produkty c případě poruchy představují výrazné omezení realizace plánovaných podnikatelských záměrů.

Hlavní myšlenkou pořadatele této konference, katedry technologie staveb fakulty stavební ČVUT a zaštiťujících organizací – České společnosti pro jakost, ČSSI, Českého svazu podnikatelů ve stavebnictví, ČKAIT, Q-CONEX poradenství pro systémy řízení - je vytvoření platformy pro všeobecné šíření osvěty v oblasti technologií. Tato snaha je plně v souladu s plánem plnění obsahových zásad VVZ úkolu č. 6 – „Udržitelný růst stavebních kapacit a jejich vazba na legislativní rámec ČR a EU vzhledem k přípravě ČR firem ke vstupu na stavební trh EU.“

Při realizaci průmyslových podlah se setkáváme s problémy, v řadě případů vyplývajícími již z chybné projektové dokumentace! K tomu často přispívá i neschopnost investora jasně specifikovat zadání. Další chyby se pak objevují jak v technologii provádění vlastní podlahy, tak během následného užívání a nesprávné údržby.

Na naši katedru se často obracejí uživatelé i realizační firmy s žádostí o informaci či radu „jak na to“. Nejčastější dotazy se týkají vhodného výběru typu podlahy podle typu provozu, metody opravy či rekonstrukce a doporučení renomované realizační firmy či dodavatele systému.

Tyto potřeby a problémy přímo z praxe nám pomáhají vytvářet informační toky ke studentům a v neposlední řadě zpět do praxe právě formou konferencí, symposií, školení a expertních posudků.

Nebudu plýtvat papírem a popřeji Vám všem, aby Vás letošní konferenční téma oslovilo a obohatilo, a abychom se na podzim příštího roku opět setkali na stejném místě, a to na 3.konferenci TECHSTA 2002, s tématickým zaměřením na – Stavební technologie a udržitelný rozvoj, a to s minimálně stejně velkým zaujetím pro stavební technologie jako v minulosti.

Závěrem poděkování našim sponzorům a všem spolupracovníkům bez nichž by konference neproběhla.

Ing. Pavel S v o b o d a, CSc.
vedoucí katedry technologie staveb

INTRODUCTION

PROMĚNY ČESKÉHO STAVEBNICTVÍ

TRANSFORMATION OF THE CZECH CONSTRUCTION INDUSTRY

Mr. Milan Veverka, President of the Association of the Building Entrepreneurs of the Czech Republic, is briefly characterising the position and significance of the Czech construction industry in the last 50 years, the reasons of the successful transformation of the branch and its adaptation to the liberal market economy, consequences of the recession in the years 1996-2000 and its today's prosperous position and dynamical growths. Mentioned is also the significance of 8 biggest contractors and position of SME.

Very clearly are defined the trends and the forecast of development of the construction industry in the near future in the domain of demands and relations between the private investments and public works, disposable capacities of the industry and the economical results and relations within the industry especially relations between wages and productivity of works at different sizes (categories) of constructors and the situation and development of investments in particular regions of the country. The final part describes steps and spheres to which the lobbying politics must be oriented and by this promote the farther improvement of conditions which are important and significant for the maintenance of the started growth and for the strengthening of the position of the construction industry in the next period.

České stavebnictví v širším slova smyslu – tzn. včetně architektury, projekce a urbanismu – zaujímá v evropském konceptu významné, spíše přední místo již po dobu více než pěti století. Registrovalo důstojně změny umělecké, technické i společenské v každé vývojové fázi. Přežilo i útlum tvůrčí a technické invence v letech totality. Obnovení demokratických pořádků založilo etapu ekonomické přeměny směrem ke standardním systémům. Znamenalo start ke konkurenci, liberalizaci a trhu.

Nabízí se otázka, jak si vede v této fázi české stavebnictví. Jsem hluboce přesvědčen, že velmi dobře. Přesvědčení je málo, fakta jsou rozhodující.

Stavebnictví včetně projekce a včetně výroby stavebních hmot a materiálů zvládlo během dvou let historicky ojedinělý manévr – z odvětví opřené o státní rigidismus, opřené o státní vlastnictví, státní plán a státní zakázky, vzniklo odvětví plně privatizované, opřené o vlastní um, o prosazení se na trhu; vzniklo odvětví s dynamickým růstem produktivity práce. Co je od začátku liberalizace pro odvětví dominantní?

Za první, vědomí, že se může spoléhat jen na sebe, že cestou není žadonění o státní subvence a podpory. Provedli jsme konverzi paneláren apod. bez intervencí státu.

Za druhé, rychlý a trvalý růst standardu staveb, měřeno architektonickým ztvárněním, rychlostí stavění, životností a zárukami.

Za třetí, růst cen nemůže jinak než kopírovat vstupy. Úroveň staveb růst cen zdůvodňuje. Jsou stále velmi nízké proti EU.

Za čtvrté – významný je vklad stavebnictví do české makroekonomiky. Svou produkcí podněcuje domácí poptávku a brzdí tlak na dovozy; vysokým předstihem růstu produktivity přispívá národohospodářské rovnováze a kompenzuje výkonem nepodložené exploze mezd v jiných

oborech (banky, pojišťovny, energetika, spoje apod.). Stavebnictví podněcuje dynamiku vstupů zahraničních investic do ČR a tím řadu dalších efektů.

Za páté – v odvětví zdomácněl fenomén podnikání.

Tyto posuny ve stavebnictví byly náročné na naše úsilí i um.

Zdáleka nelze říci, že vlády či parlamenty byly k podnikání vstřícné. Překlenuly jsme nestabilitu podmínek, státní byrokracií, nemoralnost dlužníků (odvětví je věřitelem v řádu 5-8 miliard Kč), chybějící vlastní zdroje a neprůhledný systém politiky českých bank, dvojnásobně vysoké zdanění, vysoké zadlužení apod. Stavebnictví má za sebou dvě fáze a do třetí vstupilo.

Po revoluci zaznamenalo léta konjunktury s ročními růsty kolem 5%. Růst byl opřen o křehkou rovnováhu, ta se po roce 1996 změnila v nerovnováhu a vláda přistoupila k restrikci poptávky. Chybou bylo přílišné stlačení investiční poptávky a tím podvázání růstu stavebnictví a následně dalších odvětví. Pokles postihl do roku 2000 cca 1/3 kapacit a byl provázen pády firem, i firem největších s dlouholetou tradicí. Současně byly položeny základy firem nových, které od vzniku na "zelené louce" produkují dnes 2-5 mld. ročně. Období krize přežilo i 100 000, možná i více živností a firem do 20 zaměstnanců.

Proměna směrem k lepšímu proběhla u managementu na všech úrovních. Změna hospodářské politiky vlády i ČNB a parlamentu k podpoře růstu ekonomiky jako základní priority, i za cenu deficitu veřejných rozpočtů, nastartovala třetí fázi odvětví – fázi dlouhodobého růstu. Růst byl nastartován od poloviny roku 2000, v roce dosáhl 5%. V roce letošním dynamika produkce překračuje prognózy Svazu podnikatelů – cca o 5%. Dosahuje přírůstků ve výši 15%. To umožňuje vysoký předstih produktivity před mzdou a dále zlepšení struktury pasiv a aktiv a zlepšení rentability. Očekávám dlouhodobý růst v intervalu 7-10% ročně.

Mezi proměny stavebnictví patří proces koncentrace. Růst velikosti staveb vyvolává růst velikosti firem. Letos 8 největších firem provede téměř 20% z celkové stavební produkce. Tato globalizace umožňuje organizovat vlastní výzkum a vývoj. Rubem této přeměny bude koncentrace živností a malých firem a zmenšení jejich počtu na cca 1/3. Jaké trendy nás čekají v nejbližších letech?

V oblasti poptávky

Poptávka je ovlivněna zejména růstem investic; pro letošní rok lze odhadnout, že ve vlastních stavebních pracích se v poptávce podílí podnikatelský sektor 116 miliardami korun – z úhrnu asi 220 – 230 miliard, které činila loňská poptávka a letošní se jí bude blížit. Je to velká změna, poněvadž soukromý investor se v minulých letech pohyboval pod 50% a situaci držely veřejné investice – státní, komunální apod. Vzhledem k tomu, že pokračuje státní podpora investic, lze oprávněně očekávat, že bude tlak na poptávku z této strany pokračovat.

Poptávka vlády se pohybuje na 68 až 69 miliardách korun a v úhrnu investiční poptávky klesla na 32%. Domácnosti se pohybují na 27 miliardách, což představuje asi 13,5%; tato část poptávky je více méně stabilní. V této oblasti je obrovská rezerva. V zemích Evropské unie jsou investice domácností směřovány zejména do oprav a výstavby nových bytů a tvoří 40-50% celkové poptávky. Porovnání s našimi 13 až 14 % ukazuje, jak velkou rezervu představuje tento sektor. Předpokládám, že současně s tím, jak bude v budoucnu klesat investování do průmyslových staveb a obchodních řetězců, tak současně bude narůstat investování do oprav a výstavby bytů. Skutečnost, že zde obrovská rezerva je, dokazují i údaje o dokončených bytech. Letos se dokončí asi 25 000 až 26 000 bytů, což je zhruba polovina toho, co bychom potřebovali. Opravy domů, ať již panelových či jiných, nepřekročí asi čtvrtinu toho, co by bylo skutečně zapotřebí. Start je zde tedy velmi rozpačitý. Poněkud lepší jsou čísla u zahajování výstavby nových bytů; lze očekávat, že se letos zahájí výstavba asi 33 000 bytů.

Takto tedy vypadá poptávka po stavebních pracích. Celková poptávka po investicích je daleko větší s tím, že stále mírně rostou podíly strojařů, energetiků a dalších příbuzných oborů. Jejich podíl reprezentuje zhruba 200 mld. Kč.

Kapacitní síla

Nyní se dostáváme k tomu, jaká je nabídka, resp. jaká je kapacitní síla našeho stavebnictví. Letos zatím trvá stav, kdy se nabídka a poptávka postupně vyrovnává, stále ale ještě je nabídka kapacitně o něco vyšší. Převážná většina nabídky se koncentruje na český trh, poněvadž vývoz stavebních prací činí jen asi 3 mld. Kč a za poslední léta spíše klesl než stoupl. Za naší nabídkou stavebních prací v objemu kolem 240 mld. Kč stojí 200 000 registrovaných stavebních firem.

Velká neznámá je to, jak se na celkové produkci kolem 240 mld. Kč podílejí firmy s počtem zaměstnanců pod 20. Zajímavé a do jisté míry překvapující je to, že na celkové kapacitní nabídce se 8 největších firem odvětví podílí téměř 20%. Čtyři největší firmy mají 15% celkových stavebních prací. Jediná firma pak má přes 10%. Jsme tedy v situaci, kdy na jedné straně je rozšířená nabídka ohromného množství firem a na druhé straně téměř čtvrtina kapacity je soustředěna do několika málo firem. Je to velká zvláštnost a zřejmě i u nás dochází k jakési obdobě globalizace, tedy soustřeďování nabídky do větších firem. Tyto firmy také získávají velké zakázky a svým způsobem žijí ve zcela jiných relacích, než průměr odvětví. Polarizace je tedy poměrně velká.

Mzdy a produktivita

Průměrná mzda v odvětví dosahuje cca 14 000,- Kč. Podstatná však je skutečnost, že jestliže průměrná cena práce vzroste například o 5%, produktivita roste dvakrát až třikrát rychleji. Jsme jediné odvětví s takovými výsledky – například v průmyslu letos zase předbíhá růst mezd růst produktivity. Je to kromě jiného důsledek špatně uzavíraných kolektivních smluv strojařů, horníků a dalších, v nichž se stanovuje jaké budou mzdy, aniž by se tam určovalo, jaký by měl být výkon. To je velké riziko. My již dlouho tvrdíme, že bez tvrdého trvání na poměru mezi mzdou a produktivitou nemá podnik, ale ani odvětví šanci. Trváme na tom my a odvětví zemědělství.

Velké firmy – tedy s počtem zaměstnanců nad 1000, které zajišťují 20% produkce odvětví, pracují s produktivitou zhruba 1 600 000 Kč na hlavu (odvozeno od stavebních výkonů). Firmy menší, tedy s počtem zaměstnanců pod 1000, mají produktivitu 660 000,- Kč na hlavu. Společnosti, které mají zahraničního vlastníka, však dosahují produktivity přes 2 000 000,- Kč na hlavu. Tyto velké rozdíly však nejsou dány typem vlastnictví či velikostí firmy, ale daleko spíše charakterem práce.

Regiony

Růst poptávky se nesporně dotýká prakticky všech okresů. Až donedávna jsem měl za to, že se regiony a Praha co do poptávky postupně vyrovnávají. Ale není to tak. Velká intenzita poptávky po stavebních pracích v Praze přetrvává – roční poptávka v Praze představuje zhruba 40 mld. Kč, zatímco ve Středočeském kraji 6 mld., v Jihočeském kraji 8 mld., na Plzeňsku 4 mld., na Karlovarsku 1,7 mld., v Ústeckém kraji 6 mld., v Liberci 3 mld., Hradec Králové 4 mld., Brno vybočuje – má 14 mld., Olomouc 5 mld., Zlínsko – na svou velikost hodně – 6,5 mld. a Ostrava 8,5 mld. Kč.

Tak tedy vypadá situace – dominance Prahy přetrvává a poptávka zde dosahuje 6 až 8 násobku úrovně v regionech. Dlouhodobě lze však očekávat, že se poptávka v Praze ustálí a nepochybně poroste poptávka v regionech, zejména v souvislosti s vytvořením krajů. Pozitivní je skutečnost, že v posledních obtížných letech nedošlo k masovému rozpadu kapacit a převážná většina firem se dočkala oživení.

Koncept lobování

Osou lobování zůstává zlepšení podnikatelského prostředí.

Jde mj. o tyto kroky:

zachování současných institucionálních pozic, tzn.

- parlamentní výbory pro stavebnictví, bytovou politiku a dopravu
- účast v Hospodářské radě vlády a v Radě pro strategii
- účast v týmu pro EU
- posílení pozice tripartity

- vytvoření krajských zaměstnavatelských rad a krajských tripartit
realizovat dohodu o spolupráci s Hospodářskou komorou
usilovat v rámci integrace o udržení 5% daně z přidané hodnoty a účast na projektech z fondů EU
spolupracovat na nových zákonech – stavební, o veřejné zakázce
působit na neetické chování investorů
usilovat o prioritu investic ve veřejných rozpočtech
udržet investiční pobídky
posílit podporu bytové výstavby a oprav bytového fondu
připravit normu o klasifikaci firem
posílit spolupráci s vysokými školami a rozvinout český výzkum a vývoj
dále působit ke zlepšení učňovského školství a nápravu havarijních stavů

Doc. ing. Milan Veverka, CSc.*

prezident Svazu podnikatelů ve stavebnictví v ČR

* Národní třída 10, 110 00 Praha 1
e-mail: veverka@sps.cz

**1. DEMANDS ON STRUCTURES, OPERATIONS
RELIABILITY, SAFETY AND QUALITY
(DESIGN DOCUMENTS)**

**1. POŽADAVKY NA KONSTRUKCI, PROVOZNÍ
SPOLEHLIVOST, BEZPEČNOST A KVALITU
(PROJEKTOVÉ PODKLADY)**



K SLEDOVÁNÍ KVALITY PODLAH V PRŮMYSLOVÝCH OBJEKTECH POMOCÍ POČÍTAČE

ON COMPUTER QUALITY CONTROL OF FLOORS IN INDUSTRIAL BUILDINGS

Doc. Ing. Čeněk Jarský, DrSc.*

Abstract

The basic principles of the expert microcomputer system for modelling of realisation of structures with the help of construction technology network diagram are briefly described in the contribution. The system enables to increase significantly the quality level and the speed of creating of basic documents for project management, like bidding, pre-production preparation including time scheduling and production preparation - from creating of operational plans, operational record-keeping and elaboration of financial diary of the project with direct link to the book-keeping agenda of the contractor to updating of time schedules according to the actual quantity of performed works, project controlling inclusive. The paper illustrates on the example of floors in an industrial hall how it is possible to create automatically the quality assurance checklists with calculation of the time flow of quality checks including the drawing of their bar chart. The system enables the record-keeping of the quality checks and their results and printing of documents about performed quality checks at relevant activities.

Anotace

V příspěvku jsou stručně popsány základní principy expertního mikropočítačového systému pro modelování procesu realizace staveb pomocí stavebně technologického síťového grafu, který umožňuje na počítači radikálně zvýšit kvalitativní úroveň i rychlost zpracování základních dokumentů přípravy a řízení realizace staveb. Jedná se o zpracování nabídky, předvýrobní přípravu včetně časového plánování i výrobní přípravu - tvorbu operativních plánů, operativní evidenci a vedení finančního deníku stavby s návazností na účetní agendu podniku až po aktualizaci časových plánů dle skutečně provedených prací. Na příkladu podlah v průmyslové hale je ukázáno, jak se dle takto vytvořených modelů postupu výstavby dále na počítači automatizovaně vytvářejí kontrolní a zkušební plány s výpočtem časového průběhu kontrol.

* Doc. Ing. Čeněk Jarský, DrSc.,

Katedra technologie staveb fakulty stavební ČVUT Praha, e-mail: jarsky@fsv.cvut.cz
CONTEC, Mánesova 819, Kralupy n. Vlt., tel./fax 0205-726910, e-mail: jarsky@contec.cz,
<http://www.contec.cz>

Just-in-Time

Doc. Ing. Václav Beran, DrSc*

Abstract

Proceed a construction activity according to the last possible internal time dependences in a organisational and technological process has been called Just-in-Time method (JIT). In construction industry has this method never been in fact applied as it should be. Not by right. Even finishing processes in construction production are the right place for practicing JIT methods.

Anotace

Realizovat výrobní činnosti tak, aby jejich termíny právě vyhověly ostatním návazným činnostem je jedna ze základních myšlenek přístupu nazvaného Just-in-Time. Ve stavebnictví nebyl nikdy výrazněji aplikován. Neprávem [1],[16]. Právě dokončovací práce a speciálně podlahy, jsou tím místem stavební výroby, kde by mohl a měl být praktikován.

Dva výrazné pilíře stavitelství *Tradice* a *Zkušenost* vystavěly v profesi stavění celou řada zjevných i skrytých mýtů. Mnoho z nich se týká i organizace práce. Mnoho z nich je užitečných a udržují tradici, profesní etiku, řada z nich se však také překonala a neplatí v podmínkách výrobních rychlostí moderního stavění¹ [4],[5], [6].

Jednou z oceňovaných předností dobrého stavbyvedoucího byla schopnost dodržovat a plnit termíny v nejdříve možných termínech. Jinak řečeno splnit dohodnuté práce před termínem, který byl smluvně dohodnut.

Z hlediska moderního stavění se jedná o přednost, která se stává stejně tak málo potřebná, jako je ekonomicky užitečná. Nicméně mýtus *co je doma to se počítá* nabyl v některých oblastech dokončování staveb nebývalých rysů [7]. Snaha mnohých stavbyvedoucích vytvářet si rezervy a snižovat si riziko nedodržení finálního termínu stavby tím, že provede řadu prací dříve, než je technologicky a organizačně nutné, nabývá u celé řady staveb nevídaných rozměrů. Učebnicovým příkladem zůstanou chladicí věže elektrárny Temelín.

* Fakulta stavební ČVUT v Praze, katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví
beran@fsv.cvut.cz

¹ patří mezi ně: 1. stavět rychle (za jakýchkoliv okolností), znamená stavět ekonomicky, 2. stavbyvedoucí plnící nejdříve možné termíny je dobrý stavbyvedoucí, 3. stavět plynule, znamená stavět ekonomicky, 4. nevýhodné jsou pracné technologie, 5. zálohové faktury patří mezi výhodná ekonomická řešení

PROBLEMATIKA SPOJOVACÍCH SPÁR A STYKŮ PRŮMYSLOVÝCH BETONOVÝCH PODLAH

PROBLEMS OF CONNECTING JOINTS AND CONNECTIONS IN INDUSTRIAL CONCRETE FLOORS

Ing. Petr Žalský*

Abstract

In existing industrial concrete floors occurs many problems we could prevent by better quality design. It is necessary to focus on it, look for reasons and suggest new solutions. This article refers to some problems connected with joints of floors and outlines ways of feasible solutions.

Anotace

Stávající průmyslové betonové podlahy se potýkají s řadou problémů, kterým se dalo předcházet kvalitnějším návrhem. Je proto třeba se na ně zaměřit, hledat jejich příčiny a navrhnout případná nová řešení. Tento článek poukazuje na některé problémy spjaté se spárami a styky podlah a naznačuje směry jejich možného řešení.

Terminologie (dle ČSN P ENV 1992-4)

Spára (joint) – prostor mezi dvěma prvky konstrukce, který nepřenáší žádné vnitřní síly mezi těmito prvky;

Styk (joint, connection) – přenáší vnitřní síly mezi stykovanými prvky;

* FSv ČVUT v Praze
Tháškova 7, 166 29 Praha 6

VYTVÁŘENÍ SPÁR V PRŮMYSLOVÝCH PODLAHÁCH

FORMATION OF GAPS IN INDUSTRIAL FLOORS

Josef Doležal *
Ing. Pavel Svoboda, CSc. *

Abstract

Contribution explains slim problems of edges, corners and highest crossing in industrial flooring. It shows the importance of construction of flooring elements in flooring system which destroys cracks between edges and dilatation gaps.

* BETONCONSULT, Belohorska 54, 160 00 Praha 6, mail:betonconsult@volny.cz

* Fakulta stavební ČVUT, Thákurova 7, 166 29 Praha 6, e-mail:pavel.svoboda@fsv.cvut.cz

PRŮMYSLOVÉ PODLAHY – NÁVRH A REALIZACE

INDUSTRIAL FLOORS – DESIGN AND REALISATION

Darja Skulinová, Ing.*
Ph.D. , Karel Kubečka, Ing.*

Abstract

Contribution about using the new chemical isolation for isolation and protection concrete and other construction from unfavourable influence aggressive substance inclusive oil and products of the oil.

* VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, L. Podéště 1875, 708 33 Ostrava – Poruba, Katedra pozemního stavitelství, darja.skulinova@vsb.cz, tel.: 069 / 699 1306

* VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, L. Podéště 1875, 708 33 Ostrava – Poruba, Katedra konstrukcí, karel.kubecka@vsb.cz, tel.: 060 / 699 1343

VLIV POVRCHU PRUMYSLOVÝCH PODLAH NA SPOLEHLIVOST PROVOZU

INFLUENCE OF SURFACE INDUSTRIAL FLOORS ON THE SERVICE RELIABILITY

Ing.akad.arch.Věra Suchá *

Abstract

In this time are more and more promoted increasing pretension to surface of industrial floors. It doesn't only about the proposition aesthetic (colorfulness, plasticity...), but first of all about their functionality, that is subject to not only their specific property, but in addition their segmentation and quality. Among critical factor these of two requirements belongs to flatness, incline, evenness and working life that are in these supply analyzing.

Anotace

V současné době se stále více prosazují zvýšené nároky na povrchy průmyslových podlah. Nejde jen o záležitost estetickou (barevnost, plasticita), ale především o jejich funkčnost, která je podmíněna nejen jejich specifickým vlastnostmi, ale navíc i jejich členěním a kvalitou. Mezi rozhodující faktory těchto dvou požadavků patří rovinnost, spádování, hladkost a životnost, které jsou v tomto příspěvku analyzovány.

* ČVUT Praha, Stavební fakulta, Katedra architektury

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AS APPLIED TO BUILDING ENGINEERING PROBLEMS

Krzysztof SCHABOWICZ, MD.Eng.*
Jerzy HOŁA, Ph. D., D. Sc., Eng.

Abstract

A brief outline of the development of artificial neural networks (ANNs) is presented. Potential applications of ANNs to the solution of various building engineering problems are enumerated and some examples are given.

* Institute of Building Engineering, Wrocław University of Technology, Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław, Poland, e-mail: schabowicz@yahoo.com

SPONSORS



DĚKUJEME.