



CEMDESIGN, spol. s r.o.
 Bratislavská 483
 911 05 Trenčín
 Slovenská republika
 Tel.: +421 (0)32 6509411
 Fax: +421 (0)32 6509413
 www.cemdesign.sk



Cement 2010

Medzinárodná konferencia
 International conference

Inovačné trendy vo výrobe
 stavebných látok
 Innovation trends in building
 materials production

11. - 13.10.2010

Stará Lesná, Vysoké Tatry
 Kongresové centrum SAV ACADEMIA
 Stará Lesná, High Tatras, Slovakia
 Congress centre of Slovak ACADEMY of
 Sciences

SPIEVODCA KONFERENCIE / GUIDE OF THE CONFERENCE

PROGRAM KONFERENCIE

1. deň konferencie – 11. október 2010

12.00 - 15.00 Príchod účastníkov, prezentácia, ubytovanie

15.00 - 16.00 **Privítanie účastníkov a otvorenie konferencie**
Ing. Jozef Kostka, riaditeľ CEMDESIGN, spol. s r.o., Trenčín
garant konferencie

I. BLOK PREDNÁŠOK

Cementársky priemysel na rázcestí?

Ing. Pavel Martauz, Považská cementáreň, a.s., Ladce

Poznanky z uplatňovania novej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme

Ing. Miroslav Prošňanský, EkoPro, s.r.o., Trenčín

Projekt VaVpl: Centrum materiálového výskumu na FCH VUT v Brně

Ing. František Šoukal, Fakulta chemická- Ústav chémie a materiálov VUT, Brno

Otázky a pripomienky k prednáškam

16.00 - 16.20 [Prestávka, občerstvenie](#)

II. BLOK PREDNÁŠOK

Nanocementy, možnosti a perspektívy

Doc. Dr. Ing. Martin Palou, CSc., Slovenská technická univerzita, Bratislava

Budúcnosť cementu ako základnej zložky perspektívnych betónových konštrukcií

Ing. Vladimír Živica, DrSc., Ústav stavebníctva a architektúry SAV, Bratislava

Hydraulicky aktívny nízkoenergetický belitický cement

RNDr. Theodor Staněk, Výzkumný ústav stavebních hmot a.s., Brno

Uplatnění přírodných pucolánových složek v českých zemích

Ing. Vladimír Těhnik, Výzkumný ústav stavebních hmot a.s., Brno

Monolitické vyzdívky cementárských pecí v podmíenkách spalování alternativních paliv

Ing. Milan Henek, CSc., Ing. Zoltán Horváth², Ing. Anton Adamovič², Ing. Vlastimil Kocman¹

¹Průmyslová keramika, spol. s r.o. Rájec-Jestřebí, ČR

²TERMOSTAV Bratislava s.r.o.

Nové filtračné technológie Scheuch

Ing. Jiří Drcman, SCHEUCH s.r.o. Prievidza

Otázky a pripomienky k prednáškam

18.00 - 19.00 [Večera](#)

19.30 – 22.00 [Kultúrny program a koktejl v hoteli ACADEMIA](#)

Organizačný výbor konferencie / Organizing garant of the conference:

Ing. Jozef Kostka - Predseda organizačného výboru / Chairman of the Organization Committee
Ing. Miroslav Potančok, CSc.
Ing. Ladislav Bulik
Ing. Anton Kebísek

Sekretariát konferencie / Conference secretariat:

Gabriela Hricková,
Tel.: +421 (0)32 6509411
Fax: +421 (0)32 6509413
e-mail: hrickova@cemdesign.sk

Alexandra Čahojová, M.B.A.
Tel.: +421 (0)32 6509420
Fax: +421 (0)32 6509423
e-mail: cahojova@cemdesign.sk

CEMDESIGN, spol. s r.o.
Bratislavská 483
911 00 Trenčín
Slovensko

CONFERENCE PROGRAM

1st day of the conference – October 11, 2010

12.00 – 15.00	Participant arrival, presentation, accommodation
15.00 - 16.00	Welcome of participants and conference opening Ing. Jozef Kostka, Director of CEMDESIGN, spol. s r.o., Trenčín Conference guaranty
	I. LECTURE BLOCK
	Cement industry on the cross-road? Ing. Pavel Martauz, Považská cementáreň, a.s., Ladce
	Knowledge from applying the new legislative in the field of protection the atmosphere as well ozone layer of the world Ing. Miroslav Prošňanský, EkoPro, s.r.o., Trenčín
	Project of VaVpl: Centre of material research at FCH VUT, Brno Ing. František Šoukal, Fakulta chemická- Ústav chémie a materiáľú VUT, Brno
	Questions and remarks to lectures
16.00 - 16.20	Break, refreshment
16.20 - 18.00	II. LECTURE BLOCK
	Nanocements, possibilities and perspectives Doc. Dr. Ing. Martin Palou, CSc., Slovenská technická univerzita, Bratislava
	Future of cement regarding to basic component of perspective concrete constructions Ing. Vladimír Živica, DrSc., Ústav stavebníctva a architektúry SAV, Bratislava
	Hydraulically active low-energetic belitic cement RNDr. Theodor Staněk, Výzkumný ústav stavebních hmot a.s., Brno
	Application of natural puzzolano components in Bohemian Lands Ing. Vladimír Těhnik, Výzkumný ústav stavebních hmot a.s., Brno
	Monolithic linings for cement kilns at alternative fuels burning condition Ing. Milan Henek, CSc. ¹ , Ing. Zoltán Horváth ² , Ing. Anton Adamovič ² , Ing. Vlastimil Kocman ¹ ¹ Průmyslová keramika, spol. s r.o. Rájec-Jestřebí, ČR ² TERMOSTAV Bratislava s.r.o.
	Scheuch new filtration technologies Ing. Jiří Drcman, SCHEUCH s.r.o. Prievidza
	Questions and remarks to lectures
18.00 - 19.00	Dinner
19.30 – 22.00	Cultural program and cocktail in ACADEMIA hotel

2. deň konferencie - 12. október 2010

7.00 - 8.30

Raňajky

8.30 - 10.00

I. BLOK PREDNÁŠOK

Cement mill optimisation to reach 100 kwh/t
Carlos Alzate, Holcim (Slovensko) a.s., Rohožník

Nové poznatky v oblasti spalování alternatívnych palív
Josef Jindra, PSP Engineering a.s., Přerov

Zmesové cementy a ich použiteľnosť v betóne podľa kritérií STN EN 206-1/NA: 2009
Ing. Ivan Janotka, CSc., Ing. Katarína Prokešová, Ing. Antonín Špaček, CSc.,
Technický a skúšobný ústav stavebný, Bratislava

FLSmidth activities in Alternative Fuels particularly of cause the HOTDISC
Morten Kyhnau, F.L.Smith A/S, Copenhagen

Otázky a pripomienky k prednáškam

10.00 - 10.20

Prestávka, občerstvenie

10.20 - 12.00

II. BLOK PREDNÁŠOK

Kompozitné cementy
Ing. Ľubomír Ježo, Považská cementáreň, a.s., Ladce

Normalizácia v oblasti tuhých alternatívnych palív a tuhých biopalív
Ing. Pavel Martauz, Ing. Július Strigáč, PhD., Považská cementáreň, a.s., Ladce

Vplyv alternatívnych palív na emisie CO₂
Ing. Vladimír Ivanka, Považská cementáreň, a.s., Ladce

Využitie odpadového kameniva ako plniva do betónu
Prof. Ing. Ildiko Rouseková, PhD., Stavebná fakulta STU v Bratislave

Kritéria výroby kvalitného betónu
Prof. Ing. Adolf Bajza, PhD., Stavebná fakulta STU v Bratislave

Otázky a doplnky k prednáškam

12.00 - 13.30

Obed

13.30 - 15.00

III. BLOK PREDNÁŠOK

Studium vlivu vybraných minerálních přísad na hydrataci portlandského cementu isoperibolickou kalorimetrií
Ing. Pavel Šiler, Ph.D., Ústav chemie materiálů, Fakulta chemická Brno

Úskalí a přednosti Reitveldovy metody kvantitativní fázové analýzy cementářských produktů,
Mgr. Dalibor Všíanský, Výzkumný ústav stavebních hmot, a. s., Brno

CHROMATMIN 2. generácie
Ing. Ivan Tiso, Ing. Július Strigáč, PhD., Považská cementáreň, a.s., Ladce

Prezentácia firiem

Otázky a pripomienky k prednáškam

15.00 - 15.20

Prestávka, občerstvenie

15.20 - 18.00

IV. BLOK PREDNÁŠOK

Siemens - aplikácie výrobkov merania a regulácie v cementárskom priemysle
Ing. Marián Studenič, Siemens s.r.o., Bratislava

Analýza plynu v procese optimalizácie spalování v rotační peci
Michal Rejzek, SICK spol. s r.o., Praha

Inovácia zo zajtrajšieho sveta – DELTA HYBRID
Ing. Tomáš Búda, Aerzen Slovakia s.r.o., Malacky

Prezentácie firiem

Otázky a pripomienky k prednáškam

19.00 – 22.00

Raut v hoteli ACADEMIA

2nd day of the conference – October 12, 2010

7.00 - 8.30

Breakfast

8.30 - 10.00

I. LECTURE BLOCK

Cement mill optimisation to reach 100 kwh/t
Carlos Alzate, Holcim (Slovensko) a.s., Rohožník

New knowledge in the field of alternative fuels burning
Josef Jindra, PSP Engineering a.s., Přerov

Blanding cements and their usability for concrete according to criteria STN EN 206-1/NA: 2009
Ing. Ivan Janotka, CSc., Ing. Katarína Prokešová, Ing. Antonín Špaček, CSc.,
Technický a skúšobný ústav stavebný, Bratislava

FLSmidth activities in Alternative Fuels particularly of cause the HOTDISC
Morten Kyhnau, F.L.Smith A/S, Copenhagen

Questions and remarks to lectures

10.00 - 10.20

Break, refreshment

10.20 - 12.00

II. LECTURE BLOCK

Composite cements
Ing. Ľubomír Ježo, Považská cementáreň, a.s., Ladce

Standardization in the area of solid alternative fuels and solid biofuels
Ing. Pavel Martauz, Ing. Július Strigáč, PhD., Považská cementáreň, a.s., Ladce

Influence of alternative fuels on emissions of CO₂
Ing. Vladimír Ivanka, Považská cementáreň, a.s., Ladce

Waste gravel utilization as a filling mass to concrete
Prof. Ing. Ildiko Rousekova, PhD., Stavebná fakulta STU in Bratislava

Criteria for production of good quality concrete
Prof. Ing. Adolf Bajza, PhD., Stavebná fakulta STU in Bratislava

Questions and remarks to lectures

12.00 - 13.30

Lunch

13.30 - 15.00

III. LECTURE BLOCK

Study of influence the selected mineral admixtures on portland cement hydration by help of isoperibolic calorimetry
Ing. Pavel Šiler, Ph.D., Ústav chemie materiálů, Fakulta chemická Brno

Obstacles and priorities of Reitvelds method for cement products quantitative phase analyze
Mgr. Dalibor Všíanský, Výzkumný ústav stavebních hmot, a. s., Brno

CHROMATMIN 2nd generation
Ing. Ivan Tiso, Ing. Július Strigáč, PhD., Považská cementáreň, a.s., Ladce

Companies presentation

Questions and remarks to lectures

15.00 - 15.20

Break, refreshment

15.20 - 18.00

IV. LECTURE BLOCK

Siemens- application of measuring and regulation apparatus in cement industry
Ing. Marián Studenič, Siemens s.r.o., Bratislava

Process Gas Analysis for Co-Burning Kiln Optimisation
Michal Rejzek, SICK spol. s r.o., Praha

Innovation from tomorrow's World – DELTA HYBRID
Ing. Tomáš Búda, Aerzen Slovakia s.r.o., Malacky

Companies presentation

Questions and remarks to lectures

19.00- 22.00

Raut in ACADEMIA hotel

3. deň konferencie - 13. október 2010

7.00 - 8.30	Raňajky
9.00 - 11.00	I. BLOK PREDNÁŠOK Prednášky a prezentácie Najnovšie trendy a inovačné technológie v priemyselnej filtrácii so zameraním na výrobu cementu a vápna Mgr. Radovan Vincenc, Ecotex, s.r.o., Zvolen Vplyv popoľčeka na vlastnosti betónu Ing. Vladimír Živica, DrSc. ² Ústav stavebníctva a architektúry SAV ² Ing. Svetozár Balkovič, CSc. ¹ , doc. RNDr. Milan Drábik, CSc. ¹ Ústav anorganickej chémie SAV ¹ Príčiny porúch výmuroviek cementárskych pecí Ing. Miroslav Potančok CSc., CEMDESIGN spol. s r.o., Trenčín Otázky a pripomienky k prednáškam Ukončenie konferencie
11.00 - 13.30	Obed a postupný odchod účastníkov konferencie

Poznámka: Organizačný výbor si vyhradzuje právo prípadných zmien v organizácii prednášok.

3rd day of the conference – October 13, 2010

7.00 - 8.30	Breakfast
9.00 - 11.00	I. LECTURE BLOCK Lectures and companies presentation Latest trends and innovative technologies in industrial filtration for fixation in cement and lime production Mgr. Radovan Vincenc, Ecotex, s.r.o., Zvolen Influence of fly ash on concrete properties Ing. Vladimír Živica, DrSc. ² Ústav stavebníctva a architektúry SAV ² Ing. Svetozár Balkovič, CSc. ¹ , doc. RNDr. Milan Drábik, CSc. ¹ Ústav anorganickej chémie SAV ¹ Causes of breakdowns of lining in cement rotary kilns Ing. Miroslav Potančok CSc., CEMDESIGN spol. s r.o., Trenčín Questions and remarks to lectures Closing of the conference
11.00 – 13.30	Lunch and departure of the conference participants

Note: Organizing committee reserves the right for potential changes in paper organization.

Výstava a postery / Exhibition and posters

Christian Pfeiffer Maschinenfabrik GmbH, Ing. Uwe Karsunke

Schenck Process s.r.o., Ing. Slíva Vladimír

SCHEUCH s.r.o. Prievidza, Ing. Jiří Drcman

STAG AG Schüttguttechnik, Ing. Furgler Walter

Reklama v zborníku / Advertisement in proceedings

ABB, s.r.o., Bratislava

Montáže, s.r.o., Trenčín

Schenck Process s.r.o., Praha

SCHEUCH s.r.o., Prievidza

CEMDESIGN spol. s r.o., Trenčín

Firemné prezentácie v pléne / Plenary firm presentation

Nové filtračné technológie Scheuch

Scheuch new filtration technologies

Ing. Jiří Drcman, SCHEUCH s.r.o. Prievidza

FLSmidth activities in Alternative Fuels particularly of cause the HOTDISC

Morten Kyhnau, F.L.Smith A/S, Copenhagen

Siemens - aplikácie výrobkov merania a regulácie v cementárskom priemysle

Siemens – applications of measuring and regulation apparatus in cement industry

Ing. Marián Studenič, Siemens s.r.o., Bratislava

Analýza plynu v procese optimalizace spalování v rotační peci

Process Gas Analzsis for Co-Burning Kiln Optimisations

Michal Rejzek, SICK spol. s r.o., Praha

Inovácia zo zajtrajšieho sveta - DELTA HYBRID

Innovations from tommorow's Worls – DELTA HYBRID

Ing. Tomáš Búda, Aerzen Slovakia s.r.o., Malacky

Cementársky priemysel na rázcestí?

Ing. Pavel Martauz
Považská cementáreň, a.s., Ladce

Cementársky priemysel prechádza krízovým obdobím. Pokles stavebného trhu v stredoeurópskom regióne znížil výkonnosť cementárskeho priemyslu.

Prebytok cementárskych kapacít a pokles stavebných príležitostí vyvolal výrazný pokles cien, a tým aj príjmov podnikateľských subjektov. Nie je však slovo „kríza“ obhajobou včerajších praktík alebo krízového myslenia“?

Táto prezentácia hľadá súvislosti ako zvrátiť „krízové myslenie“ v prospech trvalo udržateľného rozvoja cementárskeho priemyslu.

Cement industry on the cross-road?

Ing. Pavel Martauz
Považská cementáreň, a.s., Ladce

The cement industry is going through a crisis. The decline of the construction market in Central Europe effected a decrease in performance of the cement industry as well.

Excess cement capacity and lack of building opportunities combined to induce a significant drop in prices and hence the income of businesses. Is, however, the word "crisis" not just a defence of yesterday's practices or crisis thinking? This presentation seeks to find links leading to the reverse of "crisis thinking" in favour of a sustainable development of the cement industry.

Príčiny porúch výmuroviiek cementárskych pecí

Ing. Miroslav Potančok, CSc.
CEMDESIGN spol. s.r.o., Trenčín

Príčiny porúch výmuroviiek rotačných cementárskych pecí sa okrem mechanických, pripisujú aj vplyvu alkalických zlúčenín. Tie sa okrem bežných surovín dostávajú do rotačnej pece aj s odpadovými materiálmi pridávanými do surovínovej múčky a aj z alternatívnych palív používaných v posledných obdobiach. Venuje sa pozornosť ich vplyvu na výmurovku rotačnej pece.

Causes of breakdowns of lining in cement rotary kilns

Ing. Miroslav Potančok, CSc.
CEMDESIGN spol. s.r.o., Trenčín

Except mechanical effects, also alkali compounds cause breakdowns of lining of rotary cement kilns. The compounds appear in raw materials and in refused materials which are used for raw meal but also as alternative fuels employed recently. Attention is given to the effect of these compounds on refractory lining.

Vplyv popolčeka na vlastnosti betónu

Ing. Vladimír Živica, DrSc.²
Ústav stavebníctva a architektúry SAV²
Ing. Svetozár Balkovic, CSc.¹
doc. RNDr. Milan Drábik, CSc.¹
Ústav anorganickej chémie SAV¹

Príspevok sa zaoberá vplyvom prídavku popolčeka na vlastnosti cementu a betónu. Ukázalo sa, že rôzne fyzikálno-mechanické a chemické vlastnosti popolčeka majú rôzny vplyv na vlastnosti betónov a mált. Rozoberá sa použitie popolčeka vo výrobe cementu a betónu či už vo forme prísady alebo ako spojivovej zložky (náhrada cementu) a tiež problematika odolnosti betónov voči chemickej korózii.

Influence of fly ash on concrete properties

Ing. Vladimír Živica², DrSc.²
Ústav stavebníctva a architektúry SAV²
Ing. Svetozár Balkovic, CSc.¹
doc. RNDr. Milan Drábik, CSc.¹
Ústav anorganickej chémie SAV¹

The contribution deals with the effects of the admixed fly ash upon the properties of cement and concrete. It is shown that the variations of physico-mechanical and chemical parameters of fly ashes affect differently the properties of concretes and mortars. The use and challenge of fly ashes, either as the admixtures so as the cement substituting binding component, is critically discussed also in connection with the resistance of concretes towards the chemical corrosion.

Poznatky z uplatňovania novej legislatívy v oblasti ochrany ovzdušia a ozónovej vrstvy Země

Ing. Miroslav Prošňanský
EkoPro, s.r.o., Trenčín

Dňom 1. júna 2010 nadobudol účinnosť zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, ktorým sa zrušili vyhlášky MŽP SR na vykonávanie ustanovení zákona o ovzduší. Vykonávacie vyhlášky sú pripravené na podpísanie. Vypracovaný je návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 572/2004 o obchodovaní s emisnými kvótami.

Knowledge from applying the new legislative in the field of protection the atmosphere as well ozone layer of the world

Ing. Miroslav Prošňanský
EkoPro, s.r.o., Trenčín

On 1 June 2010 the Air Protection Act No. 137/2010 Coll. repealing the Decrees of the SR Department of the Environment for the implementation of the air protection provisions entered into force. The Implementation Decrees are open to signature. The law amending the Emissions /Trading Act/ No. *572/2004* was drawn up.

Projekt VaVpl: Centrum materiálového výzkumu na FCH VUT v Brně

Ing. František Šoukal, PhD.
Ing. Tomáš Opravil, PhD.
Centrum materiálového výzkumu,
Fakulta chemická, Vysoké učení
technické v Brně

Centrum materiálové výzkumu je výstupem projektu s názvem „Centra materiálového výzkumu na FCH VUT v Brně“ realizovaného se 100%-ní podporou z operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpl) řízeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Operační program je z 85% dotován z Evropského regionálního rozvojového fondu (ERDF) a z 15% ze státního rozpočtu České republiky. Centrum materiálového výzkumu se skládá ze dvou výzkumných oborů tzv. programů – výzkumný program Anorganické materiály a výzkumný program Transportní systémy a senzory. Výzkumný program Anorganické materiály je zaměřen výzkum, vývoj a inovace v oblasti chemie a technologie anorganických pojiv, keramiky a kovů. Projekt počítá s vybudováním komplexně přístrojově vybaveného pracoviště zejména pro aplikovaný výzkum a spolupráci s průmyslem. Příspěvek je zaměřen na seznámení odborné veřejnosti s realizovaným projektem, pořizovanými vědeckými přístroji a službami, které Centrum nabízí.

Project of VaVpl: Centre of material research at FCH VUT, Brno

Ing. František Šoukal, PhD.
Ing. Tomáš Opravil, PhD.
Centrum materiálového výzkumu,
Fakulta chemická, Vysoké učení
technické v Brně

The Centre for Materials Research is an output of the project called „Centres for Materials Research at FCH BUT“, that is realized with 100% support from the operational program Research and Development for Innovations (OP VaVpl) governed by the Ministry of Education, Youth and Sports. The operational program is doped by 85% from the European Regional Development Fund (ERDF) and by 15% from the national budget of Czech Republic. The Centre for Materials Research is divided into two research branches so-called programs – the research program Inorganic Materials and the research program Transport Systems and Sensors. The research program Inorganic Materials is aimed at research, development and innovations in the branch of chemistry and technology of inorganic binders, ceramics and metals. The project allows for building of a globally instrument equipped working place especially for the applied research and cooperation with industry. The paper is aimed at an introduction of the realized project, achieved scientific instruments and services offered by the Centre to the expert community.

Inovácia zo zajtrajšieho sveta DELTA HYBRID

Ing. Tomáš Búda
Aerzen Slovakia s.r.o., Malacky

Opierajúc sa o skúsenosti v oblasti navrhovania a výroby objemových dúchadiel od roku 1868 a skrutkových kompresorov od roku 1943, Aerzen neustále prináša nové štandardy pre kvalitu a inováciu v oblasti dvoj hriadeľových objemových strojov. Aerzener Maschinenfabrik patrí medzi priekopníkov technológie kompresorov a dnes je jedným z popredných výrobcov na celom svete. Táto unikátna kombinácia skúsenosti zo sveta objemových dúchadiel a skrutkových kompresorov, je základom pre novo vyvinutú prelomovú technológiu orientovanú na budúcnosť – technológia Delta Hybrid – prvá séria Objemových dúchadiel so stočenými piestami! Jedinečný výrobok je výsledkom súčinnosti medzi technológiami objemových dúchadiel a skrutkových kompresorov a ponúka úplne nové možnosti pre vytváranie pozitívneho tlaku alebo vákua tým, že kombinuje technické výhody oboch konceptov.

Celkom 7 patentov alebo patentových prihlášok v súčasnosti činí Delta Hybrid jeden z najviac inovatívnych produktov v kompresnej technológii.

Innovation from tomorrow's World DELTA HYBRID

Ing. Tomáš Búda
Aerzen Slovakia s.r.o., Malacky

Relying on experience in the design and production of rotary lobe blowers since 1868 and screw compressors since 1943, Aerzen has continually set new standards for quality and innovation in the field of twin-shaft positive displacement machines. Aerzener Maschinenfabrik counts among the pioneers of compressor technology and is today one of the leading manufacturers worldwide. This unique combined experience from the worlds of rotary lobe blowers and screw compressors is the foundation upon which the new groundbreaking and futureoriented Delta Hybrid technology has been developed – the first series of Rotary Lobe Compressors! The groundbreaking Rotary Lobe Compressor is the result of a synergy between the rotary lobe blower and the screw compressor technologies and offers completely new possibilities for generating positive pressure or vacuum by combining the technical advantages of both concepts.

A total of 7 patents or patent applications currently make the Delta Hybrid one of the most innovative products in compression technology.

Analýza plynu v procesu optimalizace spalování v rotační peci

Michal Rejzek
SICK spol. s r.o., Praha 10

Meření procesních plynů v cementárnách vyžaduje speciální zařízení přizpůsobené tamnímu prostředí. MCS300P – analyzátor měřící v horkých vlhkých plynech (hot-wet) a speciálně navržený odběrový systém SCP3000 se samočistící funkcí nabízí stabilní řešení přinášející vysokou spolehlivost a trvanlivost s nízkými požadavky na údržbu.

Process Gas Analysis for Co-Burning Kiln Optimisation

Michal Rejzek
SICK spol. s r.o., Praha 10

Monitoring process gases in a cement plant requires rugged devices suitable for process and ambient conditions they will face. The MCS300P hot-wet analyser and the specially designed SCP300 sampling system with self-cleaning functions offer a stable system that provides durability and availability as well as lower request for maintenance.

Nanocementy, možnosti a perspektívy

Doc. Dr. Ing. Martin T. Palou CSc.^a
Ing. Martin Dovál PhD.^b
Ing. Tomáš Ifka^a
^aÚstav anorganické chémie,
technológie a materiálov, FCPT
STU Bratislava
^b Stachema Bratislava

Práca sumarizuje základné informácie a koncepcie nanomateriálov a nanotechnológie v oblasti stavebných materiálov. Terminológia bola uvedená na definíciu a chápanie významu "nanocementu", "nanospojiva" a "nanobetónu". Nanotechnológia je užitočná nie len pre rozvoj nanocementu – prášku s nanočasticami, ale aj pre rozvoj spojiva a betónu s nanoštruktúrou. Betón, v ktorom sú agregáty s regulovanou veľkosťou a tvarom zakryté a spojené štruktúrou založenou nanohydratačnými produktmi a nanopórmí sú považované za "nanobetón". Nanoementy sú perspektívne pre aplikácie biomedicíne.

Nanocements, possibilities and perspectives

Doc. Dr. Ing. Martin T. Palou CSc.^a
Ing. Martin Dovál PhD.^b
Ing. Tomáš Ifka^a
^aÚstav anorganické chémie,
technológie a materiálov, FCPT
STU Bratislava
^b Stachema Bratislava

The paper summarizes the basic information and conceptions of nanomaterials and nanotechnology in the branch of construction materials. The terminology has been evoked to define and understand the meaning of „nanocement“, „nanobinders“ and „nanoconcrete“. The nanotechnology is useful not only for the development of nanocement – powder with nanoscale size, but also for „binders“ and „concrete“ with nanostructure. Concrete in which aggregates with regulated size and shape are enclosed and bound with structure composed of nanohydrated products and nanopores are considered as construction nanomaterials. The nanocement could find applications also in bio-edicine.

Budúcnosť cementu ako zložky perspektívnych betónových konštrukcií

Ing. Vladimír Živica, DrSc.²
Ing. Peter Matiašovský, CSc.²
Ústav stavebníctva a architektúry SAV²
Ing. Svetozár Balkovic, CSc.¹
doc. RNDr. Milan Drábik, CSc.¹
Ústav anorganickej chémie SAV¹

Betón je človekom najviac používaný konštrukčný materiál. Táto jeho pozícia je daná jeho vynikajúcimi technickými vlastnosťami a pomerne jednoduchou technológiou výroby. Preto sa nerysuje v budúcnosti ani náznak existencie iného konkurencie schopného konštrukčného materiálu, ktorý by perspektívny betón nahradil. Rovnakú perspektívu vykazuje aj nezastupiteľná zložka betónov – cement. Temer trvalo stúpajúce nároky na technické vlastnosti betónových konštrukcií vyžadujú aj zlepšovanie vlastností cementov a vývoj a používanie nových druhov cementov. Súčasne však vyrábaných technológiami šetriacimi životné prostredie.

Future of cement regarding to basic component of perspective concrete constructions

Ing. Vladimír Živica, DrSc.²
Ing. Peter Matiašovský, CSc.²
Ústav stavebníctva a architektúry SAV²
Ing. Svetozár Balkovic, CSc.¹
doc. RNDr. Milan Drábik, CSc.¹
Ústav anorganickej chémie SAV¹

Concrete is the most used construction material by a man. It is given by its excellent engineering properties and simple technology. Due to this fact it seems that the concrete is a very prospective material. The same position shows the cement as an irreplaceable component of the concrete. But the increasing technical and environment demands of the practice solicit the development and use of the cements with the properties meeting the high strengths and durability of concrete together with environmental friendly cement production.

CHROMATMIN 2. generácie

Ing. Ivan Tiso
Ing. Július Strigáč, PhD.
Považská cementáreň, a.s., Ladce

Postupné zvyšovanie podielu cementov s nízkym obsahom chrómanov a dichrómanov si vyžiadalo prepracovanie existujúceho spôsobu výroby. Pôvodne využívaná technológia bola doplnená o spôsob prediktívneho riadenia výroby slinky s minimálnym vznikom chrómanov a dichrómanov. Nová technológia zahŕňa riadenie upravujúce teplotný stav rotačnej pece, riadenie dávkovania alternatívnych palív s ohľadom na chemickú kompozíciu vstupných surovín bez negatívnych vplyvov na kvalitu vyrábaného slinky. Výsledkom je zabezpečenie nízkeho obsahu Cr^{VI} celej produkcie cementov vyrábaných v PCLA a.s., zníženie nákladov na redukciu Cr^{VI} a taktiež zabránenie nežiaducim výkvetom spôsobených dávkovaním hrubších frakcií redukčných látok.

CHROMATMIN 2. generation

Ing. Ivan Tiso
Ing. Július Strigáč, PhD.
Považská cementáreň, a.s., Ladce

A gradual increase in the proportion of cement with low chromate and dichromate content requires an overhaul of the existing modes of production. Previously used technology is being supplemented with a method of predictive clinker production management with minimal formation of chromate and dichromate. New technology enables the regulation of the thermal condition of rotary kilns as well as the management of dosing alternative fuels with respect to the chemical composition of starting materials without any negative impact on the quality of produced clinker. This results in low levels of Cr^{VI} in the entire production of cements made in PCLA a.s., lower costs of reducing Cr^{VI}, as well as in the prevention of undesirable efflorescence caused by the dosing of coarser fractions of reducing agents.

**Úskalí a přednosti
Rietveldovy metody
kvantitativní fázové analýzy
cementářských produktů,**

Mgr. Dalibor Všianský
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a. s., Brno

Díky operativnosti založené zejména na relativně malých časových nárocích na přípravu vzorku i vlastní analýzu nachází Rietveldova metoda široké uplatnění při kontrole kvality cementářských produktů. Hlavním cílem příspěvku je na základě praktických ukázek upozornit na úskalí spojená s její aplikací a pokusit se vyvrátit některé přetrvávající „mýty“ spojené s touto metodou.

**Úskalí a přednosti
Rietveldovy metody
kvantitativní fázové analýzy
cementářských produktů,**

Mgr. Dalibor Všianský
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a. s., Brno

Thanks to operation mode based on especially relatively small interval for sample preparation and self-analysis find Rietveld method extensive use for cement products quality control. Main goal of this paper is on the basepractic showing call attention to difficulties connected with method application and make an attempt overturn some ongoing „myths“ connected with this method.

**Hydraulicky aktivní
nízkoenergetický belitický
cement**

RNDr.Theodor Staněk, PhD.
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a. s., Brno,

Termín „nízkoenergetické cementy“ se používá k označení cementů, které mohou být alespoň v některých aplikacích použity namísto běžného portlandského cementu a při jejich výrobě byla redukována spotřeba energie. Větší rozšíření těchto cementů by mohlo znamenat jak snížení nákladů na výrobu pojiv, tak i snížení nežádoucích emisí, zejména CO₂. Mezi tyto cementy patří i cementy belitické. Čistě belitické slínky s mezerní hmotou složenou z C₃A a C₄AF se nevyrábí, protože mají nevyhovující pevnosti. Tato práce popisuje výsledky hydraulické aktivace belitického slínku síranovými anionty. Podstatou aktivace je příprava belitického slínku se zvýšeným poměrem Ca : Si ve struktuře dikalciumsilikátu při substituci aniontů SiO₄⁴⁻ anionty SO₄²⁻.

**Hydraulically active
low-energetic belitic cement**

RNDr.Theodor Staněk, PhD.
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a. s., Brno,

Term “low-energy cements“ describes cements that can replace ordinary Potland cement in at least some applications and can also reduce energy consumption during the production process. An expansion of these cements could lead in both lower costs of binders production and lower emissions, CO₂ especially. Belite cements are part of low-energy cements. Pure belite clinkers with interstitial matter comprising C₃A and C₄AF are not produced, since they yield materials with insufficient strength. This paper aims at the results of hydraulic activation of belite clinker by sulphate anions. A principle of activation is the preparation of belite clinker with increased Ca:Si ratio in the structure of dicalcium silicate at substitution of SiO₄⁴⁻ by SO₄²⁻.

Uplatnění přírodních pucolánových složek v českých zemích.

Ing. Vladimír Těhník
RNDr. Theodor Staněk, Ph.D.
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a.s. Brno

Application of natural puzzolano components in Bohemian Lands

Ing. Vladimír Těhník
RNDr. Theodor Staněk, Ph.D.
Výzkumný ústav stavebních
hmot, a.s. Brno

Studium vlivu vybraných minerálních příměsí na hydrataci portlandského cementu isoperibolickou kalorimetrií

Ing. Pavel Šiler, PhD.
Centrum materiálového výzkumu,
Fakulta chemická, VUT Brno

Studium vlivu vybraných minerálních příměsí na hydrataci portlandského cementu isoperibolickou kalorimetrií

Ing. Pavel Šiler, PhD.
Centrum materiálového výzkumu,
Fakulta chemická, VUT Brno

V současné době je vysokopecní granulovaná struska v našich cementárnách dlouhodobě používána jako hydraulická (pucolánová) složka při výrobě cementů na portlandské bázi a v ojedinělých případech vysokopecní struska jako křemičitá korekce při skladbě surovinové směsi pro výpal slínku. Na rozdíl od mnoha jiných zemí (Slovensko – zeolit, Německo – tufy, Řecko, Francie, Dánsko, Itálie – různé typy vulkanických materiálů) není u nás přírodní pucolán používán jako hydraulická složka. Ve třech údobích v minulosti, kdy se jevila možnost problému se zajištěním dostatečné kapacity výroby strusky z důvodů poklesu výroby železa, vznikaly požadavky na pokrytí potřebného množství hydraulické složky přírodním materiálem, jehož hlavním typickým zástupcem v našich zemích je spongilit. Výskyt spongilitu na území ČR je značný hlavně ve středních Čechách a na jižní Moravě. Laboratorní zkoušky ve většině případů potvrdily vhodnost spongilitu pro výrobu cementů. Rovněž dlouhodobé provozní zkoušky se spongilitem jako křemičitou korekcí byly úspěšné.

Nowadays, blast furnace slag is used in our cement factories in the long term as a hydraulic (puzzolan) component in cement production on the portland basis, and in isolated cases, blast furnace slag as siliceous correction material in the composition of the raw material mixture used for burning of clinker. Unlike in many other countries (Germany, Italy, Greece, Denmark), natural puzzolan is not used as a hydraulic component in the Czech Republic. In three periods in the past, when potential problems appeared with providing enough capacity of slag production due to the decrease of iron production, there has been demand for covering the required amount of hydraulic component with natural material, whose primary typical representative in our region is spongilit. The occurrence of spongilit in the Czech Republic is high, especially in Central Bohemia and Southern Moravia. Laboratory tests confirmed, in most cases, the suitability of spongilit for cement production. Long term trial runs with spongilit as a siliceous correction material have also been successful.

Práce je zaměřena na prezentaci možností využití vícekanalového isoperibolického (semiadiabatického) kalorimetru pro měření vývinu maximální teploty a hydratačního tepla u různě složených cementových směsí. Měření byla zaměřena na zjištění vlivu vybraných komponent na průběh hydratace portlandského cementu. Jako komponenty pro stanovení chování ve směsi byly použity: velmi jemně mletá granulovaná vysokopecní struska (GBFS), křemičité úlety (mikrosilika, SF), speciálně umletý křemičitý písek (SUK) a kalcinovaný bauxit (B). Ke směsím byl jako superplastifikátor přidán komerčně dodávaný polykarboxylátový superplastifikátor.

The possibilities of a multicell isoperibolic – semiadiabatic calorimeter for the measurement of the hydration heat evolution and maximum developed temperature of cement mixture of different composition during setting and early hardening are presented. The measurements were aimed to determine the impact of selected components content on the course of portland cement hydration. As components used for the determination of the behavior in mixtures have been used: very finely ground granulated blast furnace slag (GBFS), silica fume (microsilica, SF), especially grinded quartz sand (SUK) and calcinated bauxite (B). Commercial polycarboxylate type superplasticizer was also added.

Kritéria výroby kvalitného betónu

Prof. Ing. Adolf Bajza, PhD.
Stavebná fakulta
Slovenskej technickej univerzity
v Bratislave
Slovenská republika

Výroba kvalitného betónu pre danú konštrukciu vyžaduje splnenie požiadaviek normy STN EN 206-1 a projektanta (statika). Treba zohľadniť kvalitu zložiek betónu, navrhnúť vhodné zloženie, použiť správny technologický postup výroby a odpovedajúci spôsob ošetrovania.

Criteria for production of good quality concrete

Prof. Ing. Adolf Bajza, PhD.
Faculty of Civil Engineering
of the Slovak University of
Technology in Bratislava
Slovak Republic

For production of good quality concrete for a given concrete structure it is necessary fulfill requirements of standard STN EN 206-1 and those of the designer (staticer). It is also necessary consider the quality of concrete components, to make proper concrete mix proportioning, to use as suitable production procedure as adequate curing method.

Monolitické vyzdívky cementárských pecí v podmíenkách spalování alternativních paliv

Ing. Milan Henek, CSc.¹
Ing. Zoltán Horváth²
Ing. Anton Adamovič²
Ing. Vlastimil Kocman¹

¹Průmyslová keramika, spol. s r.o.
Rájec-Jestřebí, ČR
²TERMOSTAV Bratislava s.r.o.

Zvyšování podílu alternativních paliv spalovaných v cementárských pecích významně ovlivňuje zde zabudované žárovzdomé vyzdívky. Předložený příspěvek se zabývá změnami provozních podmínek s přihlédnutím k jejich působení na žárovzdomé vyzdívky. Popisuje konkrétní situace v jednotlivých částech cementárských pecních agregátů. Uvádí převažující poruchy žárovzdomých vyzdívek, v našem případě především monolitických a pojmenovává jejich příčiny. Navrhuje způsoby řešení vedoucí k eliminaci těchto poruch a prodloužení životnosti vyzdívek. Dále zmiňuje praktické mnohaleté výsledky a zkušenosti s instalacemi vyzdívek v celé řadě, především slovenských cementáren.

Monolithic linings for cement kilns at alternative fuels burning condition

Ing. Milan Henek, CSc.¹
Ing. Zoltán Horváth²
Ing. Anton Adamovič²
Ing. Vlastimil Kocman¹

¹Průmyslová keramika, spol. s r.o.
Rájec-Jestřebí, ČR
²TERMOSTAV Bratislava s.r.o.

Creasing share of alternative firings burning in cement ovens significantly affects inbuilt refractory lining there. Submitted report handle with operational conditions changes with considerations to their affect on refractory linings. Describes concrete situations in particular parts cement oven aggregates. Indicate prevalent disturbances of refractory linings, in our case mostly monolithic linings and designate their causes. Designs ways of solution to elimination these defect and prolongation of the lining lifetime. Alludes to practical results of many years and experiences with linings installations, mainly in Slovak cement factories.

Optimalizácia cementového mlyna pre dosiahnutie 100 kWh/t

Carlos Alzate
Holcim (Slovensko) a.s.
Závod Rohožník

Požadovaná elektrická energia na výrobu cementu; systematický krok vždy bude slúžiť pre správny postup optimalizácie cementového mlyna. Pre Rohožník bolo dohodnuté inštalovať vysokostupňový kontrolný systém, ktorý by ovplyvnil prirodzenú optimalizáciu cementového mlyna na základe zhodnotenia hrubého mletia, jemného mletia, riadenia guľovej náplne a triedenia. Systém Smart Mill firmy KIMA bol úspešne inštalovaný na všetkých koncových mlynoch závodu. Ďalej sa našli limitné hodnoty v nadmernom mletí v oblasti hrubého mletia a následného správneho rozdelenia guľovej náplne, ďalej inštalovanie magnetov a zachytávanie gúl k systematickému eliminovanou problému. Na nedostatok mlecieho systému, keď sa vyskytuje, prichádzajú ďalšie kroky ktoré sa uskutočňujú spolu s dodávateľom, PSP.

Cement mill optimization to reach 100 kWh/t

Carlos Alzate
Holcim (Slovensko) a.s.
Plant Rohoznik

In an electrical energy demanding business as cement production; a systematic approach will always serve as a good procedure for cement mill optimization. For Rohoznik, the decision of installing a high level control system influenced natural cement mill optimization reviewing coarse grinding, fine grinding, ball charge management and separation. Smart Mill system from KIMA was successfully installed in all the plant finish mills. Further limits were found in excess grinding from the coarse compartment followed by proper ball sorting campaigns and the installation of magnets and ball traps to systematically eliminate problems. The bottleneck of a grinding system is always moving, so the future steps come to separation efficiency currently being revised together with the supplier; PSP.

Využitie odpadového kameniva ako plniva do betónu

prof. Ing. Ildikó Rouseková, PhD.
Stavebná fakulta
Slovenskej technickej univerzity v
Bratislave
Slovenská republika

V príspevku sa prezentujú výsledky výskumných prác zamerané na overenie možnosti využitia drveného kameniva pripraveného z odpadových hornín ako plniva do betónov. Vlastnosti betónov z týchto kamenív sa konfrontovali s vlastnosťami betónov vyrobených z komerčne vyrábaných kamenív (ťažného aj drveného). Hodnotila sa spracovateľnosť čerstvých betónov, pevnosť v tlaku, statický modul pružnosti a zmršťovanie zatvrdnutých betónov. Preukázalo sa, že pri dodržaní navrhnutých technologických opatrení možno betóny s kamenivom z migmatitizovaného amfibolitu, dolomitického magnezitu a vápenca použiť ako stredne namáhané konštrukčné betóny.

Evaluation of industrial waste as agregate into concrete

prof. Ing. Ildikó Rouseková, PhD.
Fakulty of Civil Engineering
of the Slovak University of
Technology in Bratislava
Slovak republic

Obtained research results deal with the possibility of use of crushed aggregate manufactured from waste rocks as concrete aggregate. Properties of concrete made from this kind of aggregate are compared with concretes prepared using common gravel or crushed aggregate. There were evaluated properties as workability of fresh concrete as compressive strength, modulus of elasticity and shrinkage of hardened concrete. There was found that by fulfillment of proposed technological requirements the concrete with migmatic amphibolite, dolomitic magnezite and limestone can be used for medium loaded structures.

Vplyv alternatívnych palív na emisie CO₂

Ing. Vladimír Ivanka
Považská cementáreň, a.s., Ladce

Využívanie alternatívnych palív v cementárskom priemysle, väčšinou založených na báze odpadov, prináša klady nielen priamo v oblasti nakladania s odpadmi znížením množstiev ukladaných odpadov na skládky, ale nemalou mierou prispieva k zlepšovaniu stavu ovzdušia znížením emisií skleníkových plynov do atmosféry.

Impact of alternative fuels on CO₂ emissions

Ing. Vladimír Ivanka
Považská cementáreň, a.s., Ladce

The use of alternative fuels in the cement industry, which are based mostly on the utilisation of waste, not only brings positives directly in waste management by reducing the quantities of waste deposited in landfills, but also significantly contributes to improving the condition of the atmosphere by reducing greenhouse gas emissions.

Zmesové cementy a ich použitelnosť v betóne podľa kritérií Národnej prílohy STN EN 206-1/NA: 2009

Ing. Ivan Janotka, CSc.
Ing. Katarína Prokešová
Ing. Antonín Špaček, CSc.
Technický a skúšobný ústav
stavebný, n. o., Bratislava

Príspevok prezentuje použiteľnosť zmesových cementov, najmä CEM II/B-M druhu v betóne podľa kritérií stanovených v Národnej prílohe STN EN 206-1, ktorá sa v Slovenskej republike uviedla do platnosti dňom 1.6. 2009. Obsahom príspevku sú základné údaje o druhoch agresívnych prostredí pôsobiacich na betónové konštrukcie, o činiteľoch agresivity prostredia a odolnosti betónu a o hlavných zásadách normovania agresivity prostredia, pôsobiaceho na betónové konštrukcie podľa špecifikácií v STN EN 206-1/NA: 2009. Príspevok rozoberá podstatu zvyšovania odolnosti betónu použitím portlandských zmesových cementov a dôležitosť pórovej štruktúry betónov zhotovených z cementu CEM II/B-M.

Blanding cements and their usability for concrete according to criteria STN EN 206-1/NA: 2009

Ing. Ivan Janotka, CSc.
Ing. Katarína Prokešová,
Ing. Antonín Špaček, CSc.
Technický a skúšobný ústav
stavebný, n. o., Bratislava

Applicability of blended cements particularly those of CEM II/B-M kinds according to criteria given in National Annex of STN EN 206-1, which was validated on June 1, 2009 is presented. Basic data on the kinds of aggressive environments acting on concrete structures, on factors of environmental aggressiveness and concrete resistance and on main principles of environmental aggressiveness standardization affecting concrete structures according to STN EN 206-1/NA: 2009 specifications are summarized. Fundamentals of concrete resistance increase and importance of the pore structure of concrete made from cement of CEM II/B-M kind are analyzed.

Kompozitné cementy

Ing. Ľubomír Ježo
Považská cementáreň, a.s., Ladce

V súčasnosti viacerých zaklada-júcich zemiach EÚ, v súlade so smernicou Rady 89/106/EHS a v súvislosti s odporúčaniami v oblasti znižovania skleníkových plynov, prebiehajú vo výbore CEN (Európsky Výbor pre normalizáciu) v technickej komisii TC 51 pre cement a stavebné vápno skúšky nových druhov zmesových cementov s pracovným názvom CEM X, ktoré by mohli v blízkej budúcnosti rozšíriť existujúcu harmonizovanú európsku normu STN EN 197-1. Sú to cementy „multikompozitné“, ktoré môžu byť v blízkej budúcnosti použiteľné, pokiaľ sa preukáže ich vyhovujúca trvanlivosť. Tieto cementy môžu mať zvýšený obsah vápenca (VAP), vysokopečnej granulovanej trosky (VPT) i popolčeka (POP) oproti existujúcim požiadavkám normy, a tak znižujú slinkový faktor v cementoch (podiel slinku v cementoch).

Composite cements

Ing. Ľubomír Ježo
Považská cementáreň, a.s., Ladce

Currently, several of the founding EU countries within the CEN (European Committee for Standardization) in the Technical Commission TC 51 for cement and building lime, in accordance with Council Directive 89/106/EEC and in relation to recommendations for reducing greenhouse gas emissions, have begun conducting trials with new kinds of blended cements, with the working title of CEM X, which could in the near future extend the existing harmonized European standard STN EN 197-1. These cements are "multi-composite" and may become applicable in the near future as long as their durability is proven satisfactory. These cements allow for a higher content of limestone (LIM), granulated blast furnace slag (BFS) and ash (ASH) than is required by existing standards, thus reducing the cement's clinker factor (the proportion of clinker in cement).

Normalizácia v oblasti tuhých alternatívnych palív a tuhých biopalív

Ing. Július Strigáč, PhD.
Považská cementáreň, a.s., Ladce

Normalizačná činnosť Považskej cementárne a. s. Ladce sa týka technických komisií TK – 50 Ropa, plynné a kvapalné palivá, ostatné výrobky z ropy a palivá z obnoviteľných zdrojov, subkomisia SK - 2 Tuhé biopalivá a tuhé alternatívne palivá, TK – 5 Betónové konštrukcie, subkomisia SK 2 - Technológia a zhotovovanie betónu a TK – 40 Anorganické spojivá a malty v rámci spolupráce s Slovenským ústavom technickej normalizácie v Bratislave (SÚTN). V rámci spolupráce s SÚTN v rokoch 2005 - 2010 sa zaviedli do sústavy STN nasledovné normy a technické špecifikácie STN EN 1504-5, STN EN 15167-1, STN EN 15167-2, STN EN 196-10, STN EN 206-1/NA v oblasti cementov, mált, injektáží a betónov a v oblasti tuhých alternatívnych palív a tuhých biopalív STN P CEN/TS 15357, STN P CEN/TS 14588 a STN EN 14918. Na zavedenie do STN sa pripravujú aj ďalšie normy napomáhajúce výrobe cementov a betónov.

Standardization in the area of solid alternative fuels and solid biofuels

Ing. Július Strigáč, PhD.
Považská cementáreň, a.s., Ladce

The standardization activities of Považská cementáreň a. s. Ladce relates to technical committees TK - 50 Oil, gas and liquid fuel, other petroleum products and fuels from renewable sources, Subcommittee SK - 2 Solid biofuels and solid alternative fuels, TK - 5 Concrete structures, Subcommittee SK 2 - Technology and manufacturing of concrete, and TK - 40 Inorganic binders and mortars, in cooperation with the Slovak Institute of Technical Standardization, Bratislava (SUTN). In cooperation with SUTN during the period of 2005 - 2010, the following standards and specifications were introduced into the STN system: STN EN 1504-5, STN EN 15167-1, STN EN 15167-2, STN EN 196-10, STN EN 206-1/NA in the areas of cement, mortar, grout and concrete and STN P CEN/TS 15357, STN P CEN/TS 14588 a STN EN 14918 in the area of solid alternative fuels and solid biofuels. Further standards aiming to facilitate the production of cement and concrete are being prepared for their introduction into the STN system.