

ÚTI BESZÁMOLÓ

Az utazás célja: részvétel a „GEOTECHNICS 2008” konferencián Szlovákiában (Magas-Tátra, Podbanské) azzal a céllal, hogy tájékoztassam a résztvevőket a 2008. évi budapesti Alagútépítő Világkongresszusról.

Kiküldő szerv: a Magyar Alagútépítő Egyesület

1024 Budapest, Lövőház u. 37.

Az időbeni jelentkezés, majd a részvételi díj átutalását követően érkeztem a szeptember 10-én 10 órakor kezdődő konferenciára.

A konferenciára jelentkezett 231 fő, közülük megjelent 192 fő.

A **résztvevőknek** csaknem a fele szlovák, másik fele cseh állampolgár volt.

Külföldiek: 2 fő francia,

5 fő német,

1 fő osztrák,

1 fő indiai,

4 fő lengyel,

1 fő magyar.

A **hivatalos nyelvek:** cseh, szlovák és angol. (Angolul csupán 2 előadás hangzott el.)

A bejelentett **előadások** száma: 69, ebből elhangzott 65, és a programban nem szereplő további 3 előadás.

Az előadások anyagát kinyomtatták. Az előadásokat tartalmazó kötetet a konferencia valamennyi résztvevője megkapta.

Formailag 2 szekció létezett, de gyakorlatilag minden előadás azonos helyen, a szálloda konferencia-termében hangzott el, gyakorlatilag azonos összetételű hallgatóság előtt.

Az első 2 napon elhangzott előadásokat 120-150 fő hallgatta, viszont a 3. napon az érdeklődők száma 30-60 főre csökkent.

Az előadások iránti érdeklődés komoly volt. A levezető elnökök mindig adtak lehetőséget kérdések feltevésére is.

Többen – főleg az elméleti kérdések, laboratóriumi vizsgálatok kérdésköréből – több előadást is tartottak (volt, aki 6 előadást jegyzett). Annak ellenére, hogy nem korlátozták az előadások időtartamát, a konferencia jó ütemben, az érdeklődést végig fenntartva haladt.

Az előadások főbb témakörei:

- Kőzetvizsgálat, építőanyagok tulajdonságai.
- Rézsűállékonyság, kőzetomlás.
- Felszínmozgás aláfejtés következtében.
- Pillérek méretezése, konvergencia-mérés működő bányákban.
- Alagútépítés (főleg TBM nélkül!).

Az előadások lényegét (orosz nyelvtudásommal és szlovák robbantástechnikai szakemberekkel való intenzív kapcsolatom következtében) az írásos anyag figyelésével tudtam követni.

Néhány előadás – témáját és a téma feldolgozásának minőségét tekintve – alkalmas lenne a mi konferenciánkra is. Ezek: (az elszámolással együtt leadandó programon piros színnel jelölve):

- Manfred SCHÖPF: Az FDP („omega”) cölöpözés gépei (BAUER)
- M. STOLÁRIK – R. KUKUTSCH: A slivenec-alagútban végzett robbantások szeizmikus hatásának elemzése.
- M. KRČIK: Ismertette azokat a japán tervek szerint készített pajzsokat, amelyek változó keresztmetszet kialakítására is képesek.
- M. BAKOŠ: Kockázat-elemzés a felszínközeli alagútkapuk stabilitásához.

- BUTOVIČ: A Vltava alatti metró-szakasz építése során alkalmazott injektálási munkák.
- V. VESELY: A Králové Poli város alatti vasúti alagutak építésével kapcsolatos geotechnikai monitoring.
- M. HILAR: Egy különleges „kézi” pajzs kialakítása, előnye.
- D. CYROŇ – P. KUČERA: Eredményes injektálás erős vízbetörés alkalmával Izlandon, fjordok alatti alagutakban.

Tájékoztatás a budapesti vilá kongresszusról

Az Elnök úr által kiküldött, angol nyelvű, A5 méretű 2 nd BULLETIN-t minden résztvevő megkapta (az előadások nyomtatott anyagával egy tasakban). Erről a résztvevők – élükön Nora BADIKOVÁ asszonnyal – időben gondoskodtak.

Nekem csak a második nap délelőttjén – a konferencia résztvevőinek többsége jelenlétében- volt lehetőségem a figyelmet felhívni a budapesti konferenciára és az azt megelőző Pre-Congress Education-ra. Erre a lehetőséget a levezető elnök, Emilia BENÁROVÁ docens adta meg, miután őt korábban tájékoztattam rendezvényeinkről.

Mindketten hangsúlyoztuk, hogy a budapesti vilá kongresszus nagy előnye, hogy nem kell a résztvevőknek messzire utazniuk (Indiába vagy Malajziába), hanem Pozsonyhoz, Prágához néhány óra járásra el lehet érni ezt a – minden bizonnyal hasznos rendezvényt.

A tájékoztatást követően 7 cseh, 2 lengyel, 4 szlovák és 1 francia résztvevő keresett meg praktikus kérdésekkel. Úgy gondolom, hogy kérdéseiket megnyugtatóan megválaszoltam.

Véleményem szerint főleg **Csehországból** várhatunk résztvevőket, hiszen náluk – különösen a nagyszilárdságú közetekben fúrás-robbantással – épülő alagutakban már jelentős, másutt is hasznosítható tapasztalat gyűlt össze.

Miskolc, 2008. szeptember 15.

/Dr. BOHUS Géza/

PROGRAM KONFERENCIE
TECHNICAL PROGRAMME

10. 09. 2008 - STREDA / WEDNESDAY

10,00 - 10,15 - OTVÁRACÍ CEREMONIÁL / OPENING CEREMONY

10,15 - 12,45 - SEKCIA Č. 1 / SECTION No 1

**GEOTECHNICKÉ PROBLÉMY POZEMNÝCH, INŽINIERSKÝCH, DOPRAVNÝCH A
VODOHOSPODÁRSKÝCH STAVIEB**
*GEOTECHNICAL PROBLEMS OF THE CIVIL BUILDING CONSTRUCTION, ENGINEERING,
TRANSPORTATION AND WATER STRUCTURES*

Predseda sekcie / Chairman :

Prof. RNDr. František BALIAK, CSc.

Stavebná fakulta STU Bratislava, SR / SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA, Slovakia

Podpredseda sekcie / Vicechairman :

RNDr. Miloš KOPECKÝ, PhD.

Stavebná fakulta STU Bratislava, SR / SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA, Slovakia

Prednášajúci / Speakers :

- ❖ **F. Baliak, SR**
Výuka geotechniky na Stavebnej fakulte STU Bratislava
Teaching Geotechnics at the Faculty of Civil Engineering Slovak University of Technology in Bratislava
- ❖ **J. Aldorf, J. Horký, E. Hrušeová, ČR**
Výuka geotechniky na Fakulte stavebnej VŠB - TU Ostrava po reštrukturalizácii štúdia na vysokých školách v ČR
Teaching Geotechnics at the Faculty of Civil Engineering VSB - Technical University Ostrava
- ✓ ❖ **F. Baliak, SR**
Účelové inžinierskogeologické mapy svahových porúch a ich využitie v stavebnej praxi
Purpose engineering - geological maps of slope deformations and their utilization in building practice.
- ❖ **M. Bednárík, B. Magulová, M. Matys, SR**
J. Ryšávka, ČR
Hodnotenie zosuvného hazardu pre líniové stavby na základe posudzovanej trasy železnice
Lined Structures - Landslide Hazard Assessment
- ❖ **H. Lahuta, J. Aldorf, ČR**
Príspevok k využitiu statickej penetrácie pre stanovenie šmykovej pevnosti zemín
Evaluation of standard penetration test for assignment of soil shear strength
- ✓ ❖ **M. Kopecký, M. Fabian, SR**
Inžinierskogeologický prieskum aktívnych zosuvov ohrozujúcich stožiare VVN
Engineering-geological investigation of active landslides in the line of the high voltage masts
- ✓ ❖ **J. Vičko, V. Greif, SR**
Využitie metódy SMR /Slope Mass Rating/ pri hodnotení skálnej steny kameňolomu Srdce
Slope mass rating in the stability assessment of a rock wall in "Srdce" quarry
- ✓ ❖ **V. Greif, J. Vičko, SR**
Inžinierskogeologické a geotechnické posúdenie stability hradnej skaly NKP Devín
Engineering geological and geotechnical assessment of the Devín castle rock slope.
- ✓ ❖ **V. Vykydal, J. Hájovský, J. Brothánek, ČR**
Sanácia skalného svahu nad príjazdovou cestou k PVE DS
Reinstating of rock wall above driveway to PVE DS
- ❖ **S. Bomont, France**
O. Mrvík, ČR
Príklady aplikácie inováčných metód hĺbkovej drenáže pre odvodnenie a stabilizáciu zosuvných území pomocou elektro pneumatických drénov
Back Experience of Innovative Deep Drainage Systems for Slopes Dewatering and Landslides Stabilizations by Electropneumatic Drains
- ❖ **Höger, SR**
Oporný systém Tensar TW1
Tensar TW1 Wall System
- ❖ **K. Alföldi, SR**
Príklady riešenia ochrany proti skalným rúteniam a zosuvom pomocou systémov s použitím oceľového pletiva
Rockfall and landslide protecting systems using steel net - experiences and solutions

13,00 - 14,00 - PRESTÁVKA NA OBED / LUNCH

14,00 - 18,30 - SEKCIA Č. 1 - pokračovanie / SECTION No 1 - continue

Predseda sekcie / Chairman :

Prof. Ing. Jozef HULLA, DrSc.

Stavebná fakulta STU Bratislava, SR / SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA, Slovakia

Podpredseda sekcie/ Vicechairman :

Doc. Ing. Hynek LAHUTA, Ph.d.

Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava, ČR / TECHNICAL UNIVERSITY Ostrava, Czech Republic

Prednášajúci / Speakers :

- ❖ **E. Hrubešová, R. Marek, Z. Kaláb, R. Kořínek, ČR**
Modelová analýza vplyvu hydrogeologických podmienok na veľkosť seizmických prejavov
Model analysis of the hydrological conditions impact on the seismic response
- ❖ **R. Marek, E. Hrubešová, R. Kořínek, ČR**
Vplyv dynamických účinkov zavibrovanía štetovnice na seizmickú odozvu okolitej zástavby pri realizácii štartovacej šachty kanalizácie v Karvinej
Dynamic impact of the sheet pile vibration on the seismic response of the surroundings areas during the realization of the starting sewer shaft in Karvina
- ❖ **J. Hulla, U. Grót, SR**
Deformačná zóna v podloží s hĺbkovými základmi
Deformation zone in the subsoil with deep foundations
- ❖ **M. Schöpf, Germany**
Displacement piles with lost bit
- ❖ **J. Jerga, SR**
Nedeštruktívne skúšanie pilót
Nondestructive testing of piles
- ❖ **J. Aidorf, L. Ďuriš, ČR**
Software pre návrh tyčových a trubkových mikropilót
Software for evaluation of micropiles load - bearing capacity
- ❖ **P. Kocnár, SR**
Podchytienie základových konštrukcií injekčnými zavŕtavacími mikropilótami Titan pri prestavbe staršieho objektu na polyfunkčné centrum na Kováčskej ulici v Košiciach
Supporting foundation structures by grouted drilled micropiles TITAN during conversion of older building into multi-functional centre in Kovacska
- ❖ **J. Augusta, ČR**
Statické zaistenie kostola Narodenia sv. Jána Krstiteľa v Svätom Jáne pod Skalou
Statistical blocking of church Birth St. John Baptist in Sv. Jan pod Skalou
- ❖ **P. Turček, M. Súfovská, SR**
Optimalizácia návrhu gabiónového múru
Design optimisation of gabion wall
- ❖ **L. Vollmert, Germany**
Planning and construction of a 25 m high gabion retaining wall by using secondary construction material, geomembranes and geogrids
- ❖ **R. Baslík, SR**
Geodoska s trojosovými geomrežami
Geoplate with TriAx geogrids
- ❖ **B. Prelovský, SR**
Aktuálne problémy a riešenie stability oporných vystužených konštrukcií
Actual problems and solution of retaining reinforced constructions stability
- ❖ **M. Súfovská, SR**
Vplyv diaľničného telesa na stabilitu územia
Effect of highway embankment on stability of surrounding area
- ❖ **F. Malík, SR**
Zakladanie násypov dopravných stavieb pomocou vybraných špeciálnych metód
Motorway and railway embankment foundation using special special foundation methods
- ❖ **Z. Mešter, SR**
Predpínací systém DYWIDAG – Firemná prezentácia / Presentation of the Firm SM7

19,30 - SPOLOČENSKÝ VEČER / WELCOME PARTY

09,00 - 10,45 - SEKCIA Č. 1 - pokračovanie / SECTION No 1 - continue

Predseda sekcie / Chairman :

Doc. RNDr. Eva HRUBĚŠOVÁ, Ph.D.

Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava, ČR / TECHNICAL UNIVERSITY Ostrava, Czech Republic

Podpredseda sekcie / Vicechairman :

Doc. Ing. Emília BEDNÁROVÁ, PhD.

Stavebná fakulta STU Bratislava, SR / SLOVAK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY IN BRATISLAVA, Slovakia

PREDNÁŠAJÚCI / SPEAKERS :

- ✓ ❖ H. Rubišarová, F. Kresta, ČR
Experimentálna štúdia vystužovania zemin rozptýlenou syntetickou výstužou
Experimental Study of Random Reinforcement by Polymeric Fibres
- ✓ ❖ P. Černoch, ČR
Strata stability svahov na železničných tratiach a ich sanácia
Loss of slope stability on railway tracks and its sanation
- ❖ F. Indra, ČR
Riešenie ochrany železničného telesa na trati Česká Třebová - Olomouc v rámci stavby polder Žichlínek na Moravskej Sázave
The Solution of Protecting The Railway Line of The Newly Reconstructed Railway Corridor between Česká Třebová And Olomouc within The Construction of The Žichlínek Polder on The Moravian Sázava River.
- ✓ ❖ H. Doležalová, K. Müller, ČR
Geodetický monitoring poklesovej kotliny
Geodetic monitoring of the subsidence depression
- ✓ ❖ J. Nedvěd, ČR
Použitie georadarového merania pri inžinierskogeologickom prieskume a pri kontrole vložiek CB krytu na diaľnici D1 v SR
Application of GPR for engineering geological investigation and for field testing of spatial orientation of dowels in the concrete pavement of highway D1 at the Slovak Republic
- ✓ ❖ J. Košťál, ČR
Analýza stability hrádze, priesaku hrádzi a stavu zvodnenia jímky východného povodia výsypky Libouš
The analysis of stability of the dam, seepage of the dam and capacity of the reservoir in eastern drainage area of soil heap Libouš
- ✓ ❖ P. Polkrivčák, M. Frankovský, J. Sabo, SR
Protipovodňová ochrana Bratislavy, zlepšovanie podložia pod ochrannými líniami
Bratislava flood protection, ground improvement under the protection lines
- ✓ ❖ E. Bednárová, D. Grambličková, SR
Numerika ako súčasť prípravy protipovodňovej ochrany Bratislavy
Numerics as a part of preparation of town Bratislava flood protection
- ✓ ❖ V. Račanský, ČR
Analýza chovania pažijacej konštrukcie pomocou modelu zohľadňujúceho tuhosť pri malých pretvoreniach
Analysis of the retaining wall using constitutive model incorporating small strain stiffness

10,45 - 12,45 - SEKCIA Č. 2 / SECTION No 2

AKTUÁLNE PROBLÉMY GEOTECHNIKY PODZEMNÝCH DIEL

ACTUAL GEOTECHNICAL PROBLEMS OF THE MINING AND UNDERGROUND CONSTRUCTION

Predseda sekcie / Chairman :

Doc. Ing. Karel VOJTASÍK, CSc.

Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava, ČR / TECHNICAL UNIVERSITY Ostrava, Czech Republic

Podpredseda sekcie / Vicechairman :

Ing. Milan LABAŠ, PhD.

Ústav geotechniky SAV Košice, SR / INSTITUTE OF GEOTECHNICS OF SLOVAK ACADEMY OF SCIENCES, Košice, Slovakia

Prednášajúci / Speakers :

- ✓ ❖ R. Ondrášik, T. Durmeková, A. Matejček, SR
Porušené žulové masívy ako prostredie stavebnej činnosti
Deteriorated granitic rock masses behaviour and civil engineering activities
- ✓ ❖ J. Boštik, ČR
Príspevok k odozve horninového prostredia na razenie podzemných diel
A contribution to response of rock mass during driving underground structures
- ✓ ❖ K. Vojtasik, ČR
Technologický nadvýlom a jeho vplyv na pohyb nesúdržných zemin v nadloží podzemného podpovrchového diela
An effect of the technological groundloss on ground displacement of cohesionless soils in shallow tunnel overburden

 M. Stolárik, R. Kukutsch, ČR
Seizmický efekt trhavých prác pri výstavbe tunelov
Seismic impact of the blasting work on the tunnel construction

M. Krčík, SR
Nové koncepcie nekruhových veľkoprofilových TBM pre cestné a železničné tunely

13,00 - 14,00 - PRESTÁVKA NA OBED / LUNCH

14,00 - 18,30 - SEKCIA Č. 2 - POKRAČOVANIE / SECTION No 2 - CONTINUE

Predseda sekcie / Chairman :


Prof. Ing. Josef ALDORF, DrSc.
Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava, ČR / TECHNICAL UNIVERSITY Ostrava, Czech Republic


Podpredseda sekcie / Vicechairman :

Doc. Ing. Richard ŠŇUPÁREK, CSc.
Ústav Geoniky AV ČR Ostrava, ČR / INSTITUT OF GEONICS OF CZECH ACADEMY OF SCIENCES, OSTRAVA,
Czech Republic


PREDNÁŠAJÚCI / SPEAKERS :

✓  ❖ **J. Ďurove, M. Cvočka, P. Paločko, SR**
Príprava druhej tunelovej rúry tunela Branisko
Preliminary Design State of Branisko Second Tunnel Tube


✓  ❖ **J. Svoboda, L. Terš, ČR**
L. Čigerová, SR
Tunelové stavby na diaľnici D3 budované v karpatskom flyš
Tunnel constructions on D3 highway realized in Carpathian flysch


 ❖ **M. Bakoš, I. Šnauková, SR**
Riziková analýza cyklického razenia tunelov vo flyšovom pásme
Risk analysis of cycling driving in flysch formation

 ❖ **Butovič, R. Chmelář, ČR**
Tunelový komplex Blanka – razenie historicky najväčšieho profilu, ktorý bol razený v ČR pod vodným tokom
The Blanka Tunnel Complex - excavation of historically largest tunnel profile under waterflow in the Czech Republic

✓  ❖ **V. Veselý, O. Hort, J. Lossmann, D. Rupp, ČR**
Královopolské tunely - razenie pod nízkym nadožím
Tunnel Královopolsky - shallow tunneling in urban area


✓  ❖ **J. Aldorf, E. Hrubešová, ČR**
Matematické modelovanie postupu výstavby TC – tunel Dobrovského modelom 3D
3D mathematical modelling of the construction process of the technological centrum (Dobrovsky tunnel)


 ❖ **M. Hilar, ČR**
Súčasný trendy razenia tunelov v tuhých fľoch
Current trends of the tunnelling in stiff clays

✓  ❖ **M. Hilar, ČR**
Príprava výstavby cestného tunela na ceste A3
Preparation of the A3 road tunnel construction

 ❖ **D. Cyroň, P. Kučera, ČR**
Problematika vykonávania tesniacich chemických injektáží na tuneloch Ólafsfjörður a Siglufjörður na Islande
Problematics of executing sealing chemical injections in tunnels Ólafsfjörður and Siglufjörður on Iceland

 ❖ **J. Macháček, M. Vaniček, J. Pruška, ČR**
Sledovanie pretvárania ŽLB tunelového ostenia
Monitoring of the reinforced concrete tunnel lining deformation

✓  ❖ **J. Jerga, M. Pokorný, SR**
Použitie mechanickej impedancie na určovanie kvality tunelových ostení
The use of mechanical impedance for quality assessment of tunnel linings

✓  ❖ **L. Ďuriš, J. Aldorf, E. Hrubešová, K. Vojtasík, J. Géryk, ČR**
Vplyv teplotných zmien na napätosť v ostení podzemných diel
Impact of temperature variation on the stress-strain state changes within lining

✓  ❖ **R. Bernard, J. Bohátka, ČR**
Geotechnický monitoring pri stavbe cestného okruhu okolo Prahy - tunely Slivenec
Geo - monitoring during the construction of runway tunnels Slivenec around Prague

19,00 - VEČERA / DINNER

09,00 – 12,30 - SEKCIA Č. 2 - pokračovanie / SECTION No 2 – continue

Predseda sekcie / Chairman :

Ing. Pavol VAVREK, PhD.

Fakulta BERG - TU Košice, SR / TECHNICAL UNIVERSITY Košice, Slovak Republic

Podpredseda sekcie/ Vicechairman :

Doc. Ing. Robert KOŘÍNEK, CSc.

Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava, ČR / TECHNICAL UNIVERSITY Ostrava, Czech Republic

PREDNÁŠAJÚCI / SPEAKERS :

❖ **M. Tocháček, ČR**

Skúsenosti s využívaním inklinometrov a extenzometrov dĺžky nad 100 m pri monitorovaní odozvy horninového masívu na ťažbu v Sokolovskej hnedouhoľnej panve

The experience with the use of over 100 m long inclinometers and extensometers for monitoring of the rock response caused by mining at Sokolov open pit coal fields

❖ **C. Drebenstedt, J. Ortuta, Germany**

Auswirkungen von Sprengerschütterungen auf Gebäude

Dôsledky odstrelového odŕývania rúbaniŕ na okolitú zástavbu

❖ **E. Hrubešová, R. Kořínek, ČR**

Diekľe výsledky numerickej analýzy stabilítnej situácie priestorového diela Dolu Jeroným

Partial results of the stability analysis of cavern situated in mine Jeroným

❖ **Z. Kaláb, J. Knejzlik, R. Kukutsch, R. Kořínek, M. Lednická, P. Žůrek, ČR**

Príbežné výsledky geomechanických meraní v Dole Jeroným v Čistéj

Running Results of Geomechanical Measurements in Jeroným Mine in Čistá (Czech Republic)

❖ **P. Vavrek, E. Mařášová, SR**

Analýza nestability vnútroblokových pilierov na magnezitových ložiskách

Analysis of inter-block pillars instability on the magnesite deposits.

❖ **R. Marek, J. Aldorf, ČR**

Monitoring a posúdenie dočasného statického zaistenia prekopy 3406 na Dole Mír – Mikulčice

Monitoring and evaluation of the drift No. 3406 temporarily supported at the Mine Mikulčice - Mír

❖ **P. Dvorský, R. Šňupárek, ČR**

Deformácie horninového masívu pri použití svorníkovej výstuže chodieb

Rock mass deformations and roof bolting in gateways

❖ **H. Kleta, Poland**

Geotechnical method of reduction the propagation of ground discontinuous deformation in the mining areas

❖ **P. Strzalkowski, R. Scigala, Poland**

The analysis of behaviour of multi - storeyed building complex located in mining area

❖ **F. Krepelka, M. Labaš, V. Mikdúšová, SR**

Vlastnosti vibračného signálu v závislosti od konštrukcie rozpojovacieho nástroja

The characteristics of vibrational signal depending on the construction of disintegration tool

❖ **V. Mikdúšová, F. Krepelka, L. Ivaničová, M. Labaš, SR**

Vibračné spektrá pri rozpojovaní hornin

The vibrational spectra in the rock disintegration

❖ **R. Sojka, P. Koniček, ČR**

Verifikácia stavebnej situácie po likvidácii a sanácii zvislých banských diel v OKD

Survey of construction site after liquidation and remediation of shafts in Ostrava - Karviná coalfield

❖ **Drebenstedt, A. Ishimov, J. Ortuta, Germany**

Einlagern von Aufbereitungsschlammern mit dem Ziel des späteren Abbaus als sekundären Lagerstätte

Ukladanie upravenej plaveniny s cieľom neskoršej ťažby, ako sekundarne ložisko

❖ **J. Aldorf, E. Hrubešová, ČR**

Metodika posudzovania spoľahlivosti likvidácie jam nespvenným zásypom

Methodology of the reliability assessment of the shaft disposal by using of loose backfill

❖ **E. Hrubešová, J. Aldorf, ČR**

Navrhovanie bezpečnostných uzatváracích objektov zatážených dynamickým tlakom

Design of the emergency mining dam subjected to dynamic loading

12,30 – 13,00 - ZÁVER KONFERENCIE / CLOSING CEREMONY

13,00 - 14,00 - OBED / LUNCH