

# Mechanizacja, Automatyzacja i Robotyzacja w Górnictwie



## IV Międzynarodowa Konferencja



## PROGRAM KONFERENCJI

WISŁA, 21 - 23 czerwca 2017r.  
Hotel STOK\*\*\*\*

Patronat Honorowy  
Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego

## Program konferencji

**21 czerwca 2017r. – środa**

- 12:00 – 13:30 Rejestracja uczestników
- 13:00 – 14:00 Obiad
- 14:00 – 14:15 Inauguracja konferencji – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE** – Kierownik Katedry Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **mgr inż. Krzysztof MIJALSKI** – Prezes Zarządu Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o., Łędziny

### SESJA PLENARNA

#### „Perspektywy polskiego górnictwa”

**Sesji przewodniczą:** **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE, dr inż. Jacek KORSKI**

- 14:15 – 14:30 Problemy górnictwa węgla kamiennego w świetle prowadzonych zmian restrukturyzacyjnych – **mgr inż. Henryk PASZCZA** – Agencja Rozwoju Przemysłu S.A., Katowice
- 14:35 – 14:50 Klient wewnętrzny a efektywność procesu wydobywania – **dr inż. Jacek KORSKI** – FAMUR S.A., Katowice
- 14:55 – 15:10 Aktualne trendy w automatyzacji i robotyzacji w górnictwie polskim i światowym – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE, dr hab. inż. Krzysztof KOTWICA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 15:15 – 15:30 Inteligentna kopalnia – **prof. dr hab. Elżbieta BEREŚ-PAWLIK** – Katedra Telekomunikacji i Teleinformatyki, Politechnika Wrocławska, Wrocław, **prof. dr hab. inż. Edward CHLEBUS** – Katedra Technologii Laserowych, Automatyzacji i Organizacji Produkcji, Politechnika Wrocławska, Wrocław, **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 15:35 – 15:50 Komercjalizacja wyników naukowo-badawczych w obszarze mechanizacji, automatyzacji i robotyzacji w górnictwie i innych branżach przemysłowych – **dr Joanna PRUCHNICKA** – Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o., Łędziny
- 15:55 – 16:10 Kierunki rozwoju automatyzacji i robotyzacji w górnictwie w aspekcie podwyższonych wymagań bezpieczeństwa – **dr inż. Artur KOZŁOWSKI, dr hab. inż. Stanisław TRENCZEK, prof. Instytutu EMAG** – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG, Katowice
- 16:15 – 16:30 Czasoprzestrzenny model numeryczny jako narzędzie do analizy i prognozy stanu górotworu wokół podziemnych zakładów górniczych – **prof. dr hab. inż. Marek CAŁA, prof. dr hab. inż. Antoni TAJDUŚ, dr inż. Wacław ANDRUSIKIEWICZ, dr inż. Michał KOWALSKI, dr inż. Daniel WAŁACH, mgr inż. Malwina KOLANO, mgr inż. Agnieszka STOPKOWICZ** – Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 16:35 – 16:55 Przerwa na kawę
- 16:55 – 17:10 EuRobotics - droga do górnictwa przyszłości – **dr inż. Piotr KASZA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 17:15 – 17:30 Badania energochłonności układów napędowych przenośników taśmowych – zagadnienia wybrane – **prof. dr hab. inż. Lech GŁADYSIEWICZ, dr hab. inż. Robert KRÓL, prof. PWR** – Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Politechnika Wrocławska, Wrocław

Po każdym wystąpieniu przewidziano 5 minut na dyskusję.

- 17:35 – 17:50 Trendy rozwojowe w konstrukcji maszyn wiercących i kotwiących – **Lesław OSTAPÓW**  
– Mine Master Sp. z o.o., Złotoryja
- 17:55 – 18:10 Oddziaływanie górnictwa na jakość życia społecznego – przykład Polski i Kosowa – **dr Joanna PRUCHNICKA** – Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o., Łędziny, **dr Kemajl ZEQRIRI** – Niezależna Komisja ds. Kopalń i Mineratów, Pristina, Kosovo
- 18:15 – 18:30 Komunikacja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw. Praktyki przemysłu górniczego – **dr inż. Patrycja HĄBEK, dr hab. inż. Witold BIAŁY, prof. Pol. Śl.** – Instytut Inżynierii Produkcji, Politechnika Śląska, Zabrze
- 18:35 – 18:50 Oddziaływanie kopalń węgla kamiennego na społeczność lokalną – **dr inż. Katarzyna MIDOR, dr hab. inż. Witold BIAŁY, prof. Pol. Śl.** – Instytut Inżynierii Produkcji, Politechnika Śląska, Zabrze
- 18:55 – 19:10 Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL dla maszyn – zasady i znaczenie – **mgr inż. Marek TRAJDOS** – Cert Partner Sp. z o.o. Sp.k., Opole; Stowarzyszenie Bezpieczeństwa Technicznego „Klub Paragraf 34”, Katowice
- 20:00 Uroczysta kolacja

### 22 czerwca 2017r. – czwartek

- 8:00 – 8:45 Śniadanie

## SESJA I A „Przeróbka mechaniczna”

### Sesji przewodniczą: prof. dr hab. inż. Adam KLICH, dr hab. inż. Jan SIDOR, prof. AGH

- 9:00 – 9:15 Zastosowanie sit szczelinowych zgrzewanych w procesach wzbogacania uranu – **Piotr PASIOWIEC, Józef BROŻYNA** – Progress Eco Sp. z o.o. sp.k, Tuczępy, **prof. dr hab. inż. Barbara TORA** – Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 9:20 – 9:35 Zwalczanie zagrożenia wywołanego pyłem w zakładach przeróbki mechanicznej kopalń węgla kamiennego – **prof. dr hab. inż. Aleksander LUTYŃSKI, dr inż. Dariusz PROSTAŃSKI** – Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice
- 9:40 – 9:55 Intensyfikacja ruchu ładunku w komorze młyna wibracyjnego o kołowej trajektorii drgań – **dr inż. Paweł TOMACH** – Katedra Maszyn Górniczych, Przerobczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 10:00 – 10:15 Ocena efektów rozdrabniania rudy miedzi w układzie z wysokociśnieniową prasą walcową – **dr hab. inż. Daniel SARAMAK, prof. AGH** – Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 10:20 – 10:35 Zakład przeróbki odpadów cynkowych w ZGH Bolesław – **Arkadiusz MAŃKA, Grażyna PAJOR** – Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” S.A., Bukowno, **prof. dr hab. inż. Barbara TORA** – Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 10:40 – 10:55 Analiza efektywności mielenia rudy miedzi w młynie elektromagnetycznym – **dr hab. inż. Dariusz FOSZCZ, dr hab. inż. Daniel SARAMAK, prof. AGH, dr hab. inż. Tomasz GAWENDA, dr inż. Damian KRAWCZYKOWSKI, mgr inż. Marta WOŁOSIEWICZ-GŁĄB** – Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

Po każdym wystąpieniu przewidziano 5 minut na dyskusję.

- 11:00 – 11:20 Przerwa na kawę
- 11:20 – 11:35 Przydatność metody badań energochłonności rozdrabniania jednokrotnego – **dr hab. inż. Marek MACKO, prof. UKW** – Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, **prof. dr hab. inż. Józef FLIZIKOWSKI** – Wydział Inżynierii Mechanicznej, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy, Bydgoszcz
- 11:40 – 11:55 Metodyka wyznaczania parametrów pracy wibracyjnych kruszarek szczękowych – **dr inż. Marcin MAZUR** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 12:00 – 12:15 Analiza możliwości wzbogacania węgla kamiennych metodą pneumatycznej separacji – **mgr inż. Kamil STAŃCZYK, dr inż. Andrzej BAJERSKI, dr inż. Tomasz JANOSZEK, dr inż. Sebastian IWASZENKO** – Główny Instytut Górnictwa, Katowice
- 12:20 – 12:35 Młyny wibracyjne z samosynchronicznym wibratorem dwumasowym – **dr hab. inż. Jan SIDOR, prof. AGH, mgr inż. Paweł PIEKAJ** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 12:40 – 12:55 Nowe rozwiązania separatora magnetycznego do oczyszczania soli na punkcie przesypowym przenośnika taśmowego – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE, dr inż. Jacek FELIKS** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 13:00 – 14:00 Obiad

## SESJA I B

## „Górnictwo odkrywkowe”

### Sesji przewodniczą: **prof. dr hab. inż. Lech GŁADYSIEWICZ, dr hab. inż. Krzysztof FILIPOWICZ**

- 9:00 – 9:15 Jazda ludzi przenośnikami taśmowymi w kopalniach węgla kamiennego – **mgr inż. Mirosław KRZYSTOLIK, mgr inż. Stanisław KURCZ** – Wyższy Urząd Górniczy, Katowice
- 9:20 – 9:35 Analiza obciążenia części miejsc załadowniczych stacji przesypowej przenośnika taśmowego – **prof. dr hab. inż. Horst GONDEK** – Wyższa Szkoła Górnicza – Uniwersytet Techniczny, Ostrawa, Czechy, **inż. Leoš BOHÁČ, Zdeněk ŠUCHA** – DvB-AF s.r.o., Hradec nad Moravicí, Czechy
- 9:40 – 9:55 Analiza dynamicznych parametrów pracy przenośników z wykorzystaniem mobilnego systemu pomiarowego – **dr hab. inż. Piotr KULINOWSKI** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 10:00 – 10:15 Modelowanie obciążenia układu napędowego ścianowego przenośnika zgrzeblowego – **dr inż. Krzysztof TWARDUCH** – Instytut Mechanizacji Górnictwa, Politechnika Śląska, Gliwice, **dr hab. inż. Radosław ZIMROZ, prof. PWr** – Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii, Politechnika Wrocławska, Wrocław, **dr hab. inż. Agnieszka WYŁOMAŃSKA, prof. PWr, mgr Anna MICHALAK** – KGHM Cuprum Sp. z o.o. Centrum Badawczo-Rozwojowe, Wrocław
- 10:20 – 10:35 Wpływ twardości warstwy wierzchniej na zużycie hartowanej powierzchniowo stali 42CrMo4 w aspekcie jej zastosowania na bębny łańcuchowe górniczych przenośników zgrzeblowych – **dr inż. Andrzej WIECZOREK** – Instytut Mechanizacji Górnictwa, Politechnika Śląska, Gliwice, **mgr inż. Szymon MARCINIAK** – Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechnika Warszawska, Warszawa, **mgr inż. Paulina OLENDER** – studentka Politechniki Śląskiej
- 10:40 – 10:55 Wymagania stawiane napędom kół czerpakowych koparek eksploatowanych w utworach trudno urabialnych – **dr inż. Jerzy ALENOWICZ** – Pracownia Maszyn Podstawowych i Urządzeń Transportowych, Poltegor - Instytut, Instytut Górnictwa Odkrywkowego, Wrocław

Po każdym wystąpieniu przewidziano 5 minut na dyskusję.

- 11:00 – 11:20 Przerwa na kawę
- 11:20 – 11:35 Zaniedbania służb remontowych przyczyną awarii maszyn odkrywkowych – **prof. dr hab. inż. Dionizy DUDEK, doc. dr inż. Andrzej FIGIEL** – Wydział Techniczno-Inżynieryjny, Politechnika Wrocławska, Wałbrzych
- 11:40 – 11:55 Koncepcja i prototyp innowacyjnego kompleksowego systemu wspomaganie operatora koparki jednonaczyniowej – **prof. dr hab. inż. Piotr DUDZINSKI, dr inż. Robert CZABANOWSKI, dr inż. Andrzej KOSIARA, mgr inż. Adam KONIECZNY, dr inż. Aleksander SKURJAT, dr inż. Damian STEFANOW** – Katedra Inżynierii Maszyn Roboczych i Pojazdów Przemysłowych, Politechnika Wrocławska, Wrocław
- 12:00 – 12:15 Autonomiczny robot do rozbijania skał – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **dr hab. inż. Waldemar RĄCZKA, dr hab. inż. Marek SIBIELAK, dr hab. inż. Jarosław KONIECZNY** – Katedra Automatykacji Procesów, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 12:20 – 12:35 Zrobotyzowany punkt przesypowy – wyniki badań – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **dr hab. inż. Waldemar RĄCZKA, dr hab. inż. Marek SIBIELAK, dr hab. inż. Jarosław KONIECZNY** – Katedra Automatykacji Procesów, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 12:40 – 12:55 Ocena możliwości urabiania złóż surowców skalnych za pomocą kombajnów frezujących – **dr inż. Rafał DUDEK** – Katedra Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **dr inż. Piotr KIPCZAK, dr inż. Krzysztof WŁADZIELCZYK** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 13:00 – 14:00 Obiad

## SESJA II

## „Górnictwo podziemne”

**Sesji przewodniczą:** **prof. dr hab. inż. Antoni KALUKIEWICZ, prof. dr hab. inż. Franciszek PLEWA**

- 14:00 – 14:15 Analiza wykorzystania kombajnu ścianowego w oparciu o dane z systemu E-kopalnia – **dr inż. Jacek KORSKI** – FAMUR S.A., Katowice
- 14:20 – 14:35 Zdalna obsługa kombajnu ścianowego sterowanego w technologii IIoT – **Karol BARTODZIEJ** – FAMUR S.A., Katowice
- 14:40 – 14:55 Koncepcja układu do regulacji wydatku zraszania w zależności od zapylenia na organach urabiających kombajnów górniczych – **dr hab. inż. Krzysztof KOTWICA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **mgr inż. Szymon GROCHAL** – Rockwell Automation Sp. z o.o., Katowice
- 15:00 – 15:15 Badania laboratoryjne określające wpływ zużycia ściernego noży styczo-obrotowych na opory urabiania – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE, dr inż. Łukasz BOŁOZ, mgr inż. Kamil MUCHA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **mgr inż. Zenon ROŻENEK** – KAZ Serwis Sp. z o.o., Gliwice
- 15:20 – 15:35 Teoretyczne i doświadczalne wyznaczenie wartości współczynnika rozkładu obciążenia wzdłuż szerokości zęba dla różnych postaci konstrukcyjnych kół obiegowych przekładni planetarnej maszyny górniczej – **dr hab. inż. Krzysztof FILIPOWICZ, dr inż. Mariusz KUCZAJ** – Instytut Mechanizacji Górnictwa, Politechnika Śląska, Gliwice, **mgr inż. Sławomir BARANOWSKI** – Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o., KWK Ruda, Ruch Bielszowice, Ruda Śląska

Po każdym wystąpieniu przewidziano 5 minut na dyskusję.

- 15:40 – 15:55 Doświadczalna i teoretyczna identyfikacja wybranych cech konstrukcyjnych metalowego sprzęgła podatnego skrętnie przy zastosowaniu w napędach maszyn górniczych – **dr hab. inż. Krzysztof FILIPOWICZ**, **dr inż. Mariusz KUCZAJ** – Instytut Mechanizacji Górnictwa, Politechnika Śląska, Gliwice
- 16:00 – 16:15 Modernizacja pompowni głównego odwadniania z wykorzystaniem pomp wysokosprawnych i silników synchronicznych 6kv z magnesami trwałymi – **mgr inż. Jerzy LATKO** – TAURON Wydobywanie S.A., Zakład Górniczy Janina, Libiąż
- 16:20 – 16:35 Nadążna kompensacja mocy biernej w sieci rozdzielczej 6kv Zakładu Górniczego Janina – **mgr inż. Andrzej DZIADOWIEC** – TAURON Wydobywanie S.A., Zakład Górniczy Janina, Libiąż
- 16:40 – 17:00 Przerwa na kawę
- 17:00 – 17:15 Kompleks szybowy nowej generacji – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE**, **dr inż. Łukasz BOŁOZ**, **dr inż. Tomasz WYDRO** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 17:20 – 17:35 Zmiany w układach zabezpieczeń związanych ze współpracą układów hamulcowych z systemami sterowania maszyn wyciągowych – **mgr inż. Stanisław KUT**, **mgr inż. Janusz LESZEK**, **mgr inż. Tomasz KARPIEL** – Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A., Oddział KWK „Brzeszcze Wschód”, Brzeszcze, **dr inż. Tomasz SIOSTRZONEK** – Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 17:40 – 17:55 Badania modelowe i stanowiskowe obciążeń dynamicznych podwozia wąskiego wozu wierzącego – **dr inż. Grzegorz STOPKA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **Lesław OSTAPÓW** – Mine Master Sp. z o.o., Złotoryja
- 18:00 – 18:15 Wyniki badań stanowiskowych obudowy zmechanizowanej nowego typu do pokładów cienkich – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE**, **dr inż. Grzegorz STOPKA** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **dr hab. inż. Waldemar RĄCZKA** – Katedra Automatykacji Procesów, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 18:20 – 18:35 Analiza pracy prototypowej sekcji obudowy KW17/43-POz/ZRP w oparciu o innowacyjny system badawczy – **dr inż. Dawid SZURGACZ** – Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o, Oddział KWK „Wujek”, Katowice
- 18:40 – 18:55 Konstrukcje nowych typów bloków zaworowych pojedynczych DN 10/ DN 12 – **dr inż. Rafał DUDEK** – Katedra Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **dr inż. Piotr KIPCZAK**, **dr inż. Krzysztof WŁADZIELCZYK** – Katedra Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
- 19:00 – 19:15 Przetworniki siły do monitoringu naciągu kotwi górniczych – **dr inż. Andrzej PYTLIK** – Zakład Badań Urządzeń Mechanicznych, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, **mgr inż. Mateusz PYTLIK** – Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”, Główny Instytut Górnictwa, Mikołów
- 20:00 Kolacja plenerowa

**23 czerwca 2017r. – piątek**

8:00 – 8:45 Śniadanie

### **SESJA III**

**„Sesja studencka”**

**Sesji przewodniczą:** prof. dr hab. inż. Piotr DUDZIŃSKI, dr hab. inż. Krzysztof KOTWICA

9:00 – 11:00 Sesja studencka – wystąpienia studentów AGH Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków oraz Politechniki Wrocławskiej, Wrocław

*Po każdym wystąpieniu przewidziano 5 minut na dyskusję.*

11:00 – 11:20 Zakończenie konferencji – **prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE** – Kierownik Katedry Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, **mgr inż. Krzysztof MIJALSKI** – Prezes Zarządu Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o., Łędziny

11:30 – 12:30 Wykwaterowanie z Hotelu

12:30 Obiad

### **KOMITET ORGANIZACYJNY**

#### **Przewodniczący:**

prof. dr hab. inż. Krzysztof KRAUZE – AGH

#### **Z – ca Przewodniczącego:**

mgr Czesław FILIPEK – CBiDGP Sp. z o.o.

#### **Członkowie:**

dr inż. Paweł TOMACH – AGH, e-mail: [tomach@agh.edu.pl](mailto:tomach@agh.edu.pl)

dr inż. Marcin NAWROCKI – AGH, e-mail: [marcin.nawrocki@agh.edu.pl](mailto:marcin.nawrocki@agh.edu.pl)

dr inż. Marcin MAZUR – AGH, e-mail: [mamazur@agh.edu.pl](mailto:mamazur@agh.edu.pl)

dr inż. Tomasz SIOSTRZONEK – AGH, e-mail: [tsios@agh.edu.pl](mailto:tsios@agh.edu.pl)



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA  
STASZICA W KRAKOWIE

KATEDRA MASZYN GÓRNICZYCH PRZERÓBCZYCH  
I TRANSPORTOWYCH

e-mail: kmg@agh.edu.pl

KATEDRA ENERGOELEKTRONIKI I AUTOMATYKI SYSTEMÓW  
PRZETWARZANIA ENERGII

Al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

e-mail: sekretariat@keiaspe.agh.edu.pl



CENTRUM BADAŃ I DOZORU  
GÓRNICZWA PODZIEMNEGO Sp. z o.o.

ul. Łędzińska 8, 43-143 Łędziny

tel. 32/324 22 61+3, fax 32/324 22 63

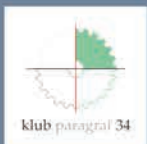
e-mail: okidk@cbidgp.pl, www.cbidgp.pl



POLITECHNIKA WROCLAWSKA

WYDZIAŁ MECHANICZNY, KATEDRA INŻYNIERII MASZYN ROBOCZYCH  
I POJAZDÓW PRZEMYSŁOWYCH, WYDZIAŁ TECHNICZNO-INŻYNIERYJNY

ul. Wybrzeże St. Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław



"KLUB PARAGRAF 34"

STOWARZYSZENIE BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO

ul. Adama Mickiewicza 29, 40-085 Katowice



CERT PARTNER Sp. z o.o. Sp.k.

ul. Katowicka 39/213, 45-061 Opole

#### PARTNERZY MEDIALNI



#### PARTNER INSTYTUCJONALNY



STOWARZYSZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW  
MECHANIKÓW POLSKICH SEKCJA MASZYN ROBOCZYCH  
CIĘŻKICH I TRANSPORTU BLISKIEGO