



**XV Konferencja Naukowa POL-EMIS 2021**  
**Aktualne trendy w ochronie powietrza i klimatu - kontrola,**  
**monitoring, prognozowanie**  
**i ograniczanie emisji**  
**29–31.03.2021 r., Wrocław**

**HARMONOGRAM WYDARZENIA**

Konferencja dofinansowana z Programu Doskonała Nauka



**Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego**



**Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska**



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**



**Narodowy Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej**



**DOLNY  
ŚLĄSK**  
PATRONAT HONOROWY MARSZALKI WOJEWÓDZTWA  
DOLNOŚLĄSKIEGO Cezarego Przewyżskiego



**DOLNY  
ŚLĄSK**



**Promet-Plast**



**THOLANDER**  
Environmental Engineering



**INTERTECH POLAND**  
PICARRO CRDS  
www.intertechpl.com



**olfasense**



**Wydział Instalacji Budowlanych,  
Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska**  
Politechnika Warszawska



**TERAZ  
ŚRODOWISKO**



**PREZECIAD  
Komunalny**



**Olores.org**

**29.03.2021**

**Godzina 10:00 – 10:45 Logowanie**

**Godzina 10:45 – Uroczyste otwarcie konferencji**

**prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs – JM Rektor Politechniki Wrocławskiej,  
dr hab. inż. Izabela Sówka, prof. PWr, dr hab. inż. Kazimierz Gaj, prof. PWr**

### **Sesja I**

#### **Niskoemisyjne technologie i ochrona klimatu**

**dr hab. inż. Grzegorz Wielgościński prof. PŁ**

| <b>Godzina</b> | <b>Temat referatu</b>  | <b>Autorzy</b>   | <b>Osoba prezentująca</b> | <b>Instytucja</b>  |
|----------------|--|--|---------------------------|--|
| 11:00          | Wpływ ograniczenia emisji CO <sub>2</sub> na jakość powietrza i zdrowie ludzi w Polsce - analiza scenariuszy do 2050 r.        | J. ZYŚK, A. WYRWA, W. SUWAŁA, M. PLUTA, T. OLKUSKI, M. RACZYŃSKI                         | Dr inż. Janusz ZYŚK       | AGH Kraków, Wydział Energetyki i Paliw   |
| 11:20          | Adsorpcyjne oczyszczanie biogazu z siloksanów  | K. GAJ   | Prof. Kazimierz GAJ       | Politechnika Wrocławska, Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska                       |
| 11:40          | Zastosowanie kapsułkowanej parafiny w niskotemperaturowym magazynowaniu energii cieplnej: Badania eksperymentalne i numeryczne | AGNIESZKA OCHMAN, WEI-QIN CHEN, PRZEMYSŁAW BŁASIAK, MICHAŁ POMORSKI, SŁAWOMIR PIETROWICZ | Prof. Sławomir PIETROWICZ | Politechnika Wrocławska, Wydział Mech-Energ, Katedra Termodynamiki i OZE             |
| 12:00          | Absorpcyjne usuwanie związków krzemorganicznych z biogazu z zastosowaniem cieczy eutektycznych                                 | E. SŁUPEK, P. MAKOŚ, J. GĘBICKI  | Mgr inż. Edyta SŁUPEK     | Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Katedra Inż. Procesowej i Technologii Chem. |
| 12:20          | Badania eksploatacyjne instalacji  | K. GAJ   | Prof. Kazimierz GAJ       | Politechnika Wrocławska,   |

|               |  |  |  |                                       |
|---------------|--|--|--|---------------------------------------|
|               | fotowoltaicznej jako elementu domu zero-energetycznego |  |  | Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska |
| 12:40         | Dyskusja   |  |  |                                       |
| 13:00 - 14:00 | Przerwa  |  |  |                                       |

**Godzina 13:00 – 13:30 Logowanie**

## Sesja II

### Badania emisji zanieczyszczeń powietrza i metody jej ograniczania

dr hab. inż. Kazimierz Gaj, prof. PWR

| Godzina | Temat referatu  | Autorzy   | Osoba prezentująca          | Instytucja   |
|---------|---|---|-----------------------------|--|
| 14:00   | Wysokouwęglone odpady jako prekursory materiałów adsorpcyjnych na potrzeby usuwania SO <sub>2</sub> ze spalin | A. KISIELA-CZAJKA   | Dr inż. Anna KISIELA-CZAJKA | Politechnika Wrocławska, Wydział Mech-Energ., Katedra Mechaniki, Maszyn, Urządzeń i Procesów Energ |
| 14:20   | Porównanie emisji pyłów i wybranych substancji gazowych z czterech typów grilli oraz palenisk domowych        | A. BADYDA, W. ROGULA-KOZŁOWSKA, G. MAJEWSKI, P. KRAWCZYK, P. OBERBEK, M. ROGULSKI | Prof. Artur BADYDA          | Politechnika Warszawska, Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inż. Środowiska           |
| 14:40   | Wpływ dodatku tworzyw sztucznych na emisję fenoli podczas ich współspalania z węglem w paleniskach domowych   | B. KOMOSIŃSKI, T. KONIECZNY, M. CZAPLICKA   | Prof. Maria CZAPLICKA       | Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze   |
| 15:00   | Domowe mikrośiownie kogeneracyjne sposobem na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń                              | P. KOLASIŃSKI   | Prof. Piotr KOLASIŃSKI      | Politechnika Wrocławska, Wydział Mech-Energ., Katedra  |

|       |   |   |                             |   |
|-------|---|---|-----------------------------|---|
|       | pyłowych w ogrzewnictwie komunalnym   |   |                             | Techniki Ciepłej  |
| 15:20 | Zastosowanie naturalnych izotopów węgla do identyfikacji źródeł emisji zanieczyszczeń pyłowych w Krakowie | M. ZIMNOCH,<br>L. SAMEK,<br>L. FURMAN,<br>K. STYSZKO,<br>Z. GORCZYCA,<br>M. GAŁKOWSKI,<br>K.Z RÓŻAŃSKI,<br>E.<br>KONDURACKA | Prof. Mirosław ZIMNOCH      | AGH Kraków,<br>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej  |
| 15:40 | Badanie emisji lotnych związków organicznych z procesu torfikacji biomasy                                 | J. CZERWIŃSKA,<br>G.<br>WIELGOSIŃSKI  | Mgr Justyna CZERWIŃSKA      | Politechnika Łódzka,<br>Wydział Inżynierii Proc. i Ochr. Środ., Katedra Inżynierii Środowiska |
| 16:00 | Jednoczesne usuwanie NOx i dioksyn w procesie SNCR  | G.<br>WIELGOSIŃSKI,<br>J. CZERWIŃSKA,<br>O. SZYMAŃSKA,<br>J. BUJAK  | Prof. Grzegorz WIELGOSIŃSKI |   |
| 16:20 | Dyskusja  |   |                             |   |
| 16:40 | Podsumowanie I dnia Konferencji   |   |                             |   |

**30.03.2021**

**Godzina 09:30 – 10:00 Logowanie**

### **Sesja III**

#### **Badania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i sposoby poprawy tego stanu**

**prof. dr hab. inż. Katarzyna Juda-Rezler**

| <b>Godzina</b> | <b>Temat referatu</b>  | <b>Autorzy</b>   | <b>Osoba prezentująca</b> | <b>Instytucja</b>                                      |
|----------------|--|--|---------------------------|--|
| 10:00          | Charakterystyka zanieczyszczeń pyłowych powietrza w Krakowie | L. SAMEK,<br>A. TUREK-FIJAK,<br>A. SKIBA, P.<br>FURMAN,<br>K. STYSZKO,<br>L. FURMAN,<br>Z. STĘGOWSKI | Prof. Lucyna SAMEK        | AGH Kraków,<br>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej |
| 10:20          | Ocena wpływu zmian w organizacji ruchu na jakość powietrza   | M. BOGACKI,<br>R. OLENIACZ,<br>M. RZESZUTEK,   | Dr inż. Robert OLENIACZ   | AGH Kraków,<br>Wydział Geodezji                        |

|             |  |   |                              |   |
|-------------|--|---|------------------------------|---|
|             | na przykładzie kanionu ulicznego   | P. BŹDZIUCH,<br>A. SZULECKA,<br>T. GORZELNIK  |                              | Górnicy i Inż. Środowiska, Katedra Kształtowania i Ochrony Środowiska,                          |
| 10:40       | Lokalna sieć tanich matryc czujnikowych do monitorowania zanieczyszczeń powietrza aglomeracji trójmiejskiej                                  | B. SZULCZYŃSKI,<br>J. GĘBICKI   | Mgr inż. Bartosz SZULCZYŃSKI | Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej |
| 11:00       | Biodostępność pierwiastków śladowych w atmosferycznym pyłe zawieszonym PM <sub>2,5</sub> podczas epizodów zimowych obserwowanych w Warszawie | K. JUDA-REZLER,<br>E. ZAJUSZ-ZUBEK,<br>M. REIZER,<br>K. MACIEJEWSKA,<br>K. KLEJNOWSKI | Dr inż. Magdalena REIZER     | Politechnika Warszawska, Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inż. Środowiska        |
| 11:20       | Porównanie użyteczności sieci pajęcznych i porostów w ocenie zanieczyszczenia powietrza metalami ciężkimi                                    | A. STOJANOWSKA,<br>J. RYBAK, M. BOŻYM   | Mgr Agnieszka STOJANOWSKA    | Politechnika Wrocławska, Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska                                  |
| 11:40       | Wpływ małej oczyszczalni ścieków komunalnych na stan sanitarny powietrza atmosferycznego   | P. JADCZYK, I. SÓWKA, M. PAWNUK,<br>A. WRONISZEWSKA                                   | Dr Piotr JADCZYK             |   |
| 12:00       | Dyskusja   |   |                              |   |
| 12:20-13:30 | Przerwa  |   |                              |   |

Godzina 13:00 – 13:30 Logowanie

## Sesja IV

### Matematyczne modelowanie w ochronie powietrza i klimatu dr hab. inż. Mirosław Zimnoch, prof. AGH

| Godzina | Temat referatu  | Autorzy   | Osoba prezentująca     | Instytucja  |
|---------|---|---|------------------------|---|
| 13:30   | Zastosowanie modelu CALPUFF do analizy stężeń CO <sub>2</sub> pochodzenia biogenicznego na obszarze miejskim  | Y. BEZYK, D. OSHUROK, I. SÓWKA, U. MILLER, M. SKRĘTOWICZ  | Dr inż. Yaroslav BEZYK | Politechnika Wrocławska, Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska  |
| 13:50   | Modelowanie stężeń zanieczyszczeń – wpływ danych o emisji   | M. KRYZA, M. WERNER, J. DUDEK   | Prof. Maciej KRYZA     | Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauko o Ziemi i Kształtowania Środowiska, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego |
| 14:10   | Ocena równoważności czujników niskokosztowych z metodą referencyjną w pomiarze stężeń pyłu PM <sub>10</sub> z zastosowaniem wybranych funkcji korekcyjnych                  | T. OWCZAREK, M. ROGULSKI, P.O. CZECHOWSKI   | Dr Tomasz OWCZAREK     | Uniwersytet Morski w Gdyni, Katedra Zarządzania i Ekonomii  |
| 14:30   | Wstępna identyfikacja i próba wyceny finansowej negatywnych skutków zdrowotnych zanieczyszczeń powietrza w długim okresie w wybranych aglomeracjach miejsko-przemysłowych w | P.O. CZECHOWSKI, K. PIKSA, P. DĄBROWIECKI, A. ONISZCZUK-JASTRZĘBEK, E. CZERMAŃSKI, T. OWCZAREK, A. BADYDA | Prof. Piotr CZECHOWSKI |   |

|       |                             |  |  |  |
|-------|-----------------------------|--|--|--|
|       | Polsce w ujęciu miesięcznym |  |  |  |
| 14:50 | Dyskusja                    |  |  |  |

## Sesja V

### Biofiltracja w ochronie powietrza dr hab. inż. Jacek Gębicki, prof. PG

| Godzina | Temat referatu  | Autorzy  | Osoba prezentująca         | Instytucja   |
|---------|---|--|----------------------------|--|
| 15:10   | Biofiltry a emisja bioaerozolu  | U. MILLER,<br>W. ADAMIAK   | Dr inż. Urszula MILLER     | Politechnika Wrocławska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska  |
| 15:30   | Usuwanie cykloheksanu i etanolu z powietrza w biofiltrze strużkowym z wykorzystaniem grzybów candida albicans i candida subhashii | P. RYBARCZYK,<br>M. MARYCZ,<br>B. SZULCZYŃSKI,<br>A. BRILLOWSKA-DĄBROWSKA,<br>J. GĘBICKI | Dr inż. Piotr RYBARCZYK    | Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny,<br>Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej   |
| 15:50   | Biofiltracja powietrza zanieczyszczonego ksylenem. Wzrost biomasy i jej kontrola  | A. TURAŁA,<br>A. WIECZOREK   | Dr inż. Anita TURAŁA       | Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej,<br>Katedra Chemii Organicznej i Chemii Fizycznej |
| 16:10   | Analiza potencjału wykorzystania biofiltracji na złożu zraszanym (BTF) w dezodoryzacji gazów                                      | A. GRZELKA,<br>U. MILLER, I. SÓWKA   | Mgr inż. Agnieszka GRZELKA | Politechnika Wrocławska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska  |
| 16:30   | Dyskusja  |  |                            |  |

**Sesja Posterowa I**  
**dr hab. inż. Lucyna Samek, prof. AGH**

| <b>Godzina</b> | <b>Temat referatu</b>  | <b>Autorzy</b>   | <b>Osoba prezentująca</b>      | <b>Instytucja</b>   |
|----------------|--|--|--------------------------------|---|
| 16:45          | Kontrola procesowa usuwania związków uciążliwych zapachowo ze strumienia powietrza za pomocą technik instrumentalnych                  | B. SZULCZYŃSKI,<br>D. DOBRZYŃIEWSKI,<br>E. SŁUPEK,<br>P. RYBARCZYK,<br>P. MAKOŚ,<br>J. GĘBICKI | Mgr inż. Dominik DOBRZYŃIEWSKI | Politechnika Gdańska,<br>Wydział Chemiczny,<br>Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej |
| 16:50          | Zapobieganie i ograniczanie uciążliwości zapachowej w gospodarce odpadami w kontekście aktualnych rozwiązań prawnych                   | M. PAWNUK, A. GRZELKA, U. MILLER,<br>I. SÓWKA  | Mgr inż. Marcin PAWNUK         | Politechnika Wrocławska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska                                     |
| 16:55          | Charakterystyka materii węglowej w aerozolu z wybranych obszarów miejskich i pozamiejskich południowej Polski                          | B. BŁASZCZAK,<br>B. MATHEWS  | Mgr Barbara BŁASZCZAK          | Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze  |
| 17:00          | Pomiary tła zanieczyszczenia powietrza na obszarach wiejskich, na przykładzie Rokitna Szlacheckiego w województwie śląskim w 2018 roku | K. SŁĄBY, N. ZIOŁA   | Mgr Krzysztof SŁĄBY            |   |
| 17:05          | Udział wybranych metali i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w pyłe PM10 na terenie miejsko-przemysłowym                  | N. ZIOŁA, K. SŁĄBY   | Mgr Natalia ZIOŁA              |   |
| 17:10          | Analiza przestrzenna (pomiar na wysokości 10 m i 20 m powyżej  | R. CICHOWICZ, M. DOBRZAŃSKI  | Dr inż. Maciej Dobrzański      | Politechnika Łódzka,  |



|       |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|
|       | <p>poziomu gruntu)<br/> stężenia pyłów<br/> zawieszonych (PM10,<br/> PM2,5 i PM1,0) i<br/> wybranego<br/> zanieczyszczenia<br/> gazowego (H2S) na<br/> terenie kampusu<br/> uniwersyteckiego:<br/> studium przypadku</p> |  |  | <p>Instytut<br/> Inżynierii<br/> Środowiska i<br/> Instalacji<br/> Budowlanych</p> |
| 17:15 | Podsumowanie II dnia Konferencji   |  |  |  |

**31.03.2021**

**Godzina 09:30 – 10:00 Logowanie**

### **Sesja VI**

#### **Kontrola i ocena uciążliwości odorów prof. dr hab. inż. Marianna Czaplicka**

| <b>Godzina</b> | <b>Temat referatu</b>  | <b>Autorzy</b>  | <b>Osoba prezentująca</b>   | <b>Instytucja</b>   |
|----------------|--|---|-----------------------------|---|
| 10:00          | Wpływ procesów technologicznych na emisję odorantów w biogazowniach przetwarzających odpady komunalne          | M. WIŚNIEWSKA,<br>A. KULIG,<br>K. LELICIŃSKA-SERAFIN                  | Mgr inż. Marta WIŚNIEWSKA   | Politechnika Warszawska,<br>Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inż. Środowiska |
| 10:20          | Wykorzystanie regresji logistycznej do oceny uciążliwości zapachowej na przykładzie sektora bytowo-komunalnego | A.<br>WRONISZEWSKA,<br>J. ZWOŹDZIAK                                   | Dr inż. Alicja WRONISZEWSKA | Politechnika Wrocławska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska                           |
| 10:40          | Emisja odorów z wybranego zakładu przetwórstwa rolnego   | I. SÓWKA, M. PAWNUK, U. MILLER, A. GRZELKA, A. WRONISZEWSKA, Y. BEZYK | Mgr inż. Marcin PAWNUK      |   |
| 11:00          | Dyskusja   |   |                             |   |

### **Sesja VII**

#### **Jakość powietrza wewnętrznego Dr hab. inż. Grzegorz Majewski, prof. SGGW**

| <b>Godzina</b> | <b>Temat referatu</b>                   | <b>Autorzy</b>                 | <b>Osoba prezentująca</b> | <b>Instytucja</b> |
|----------------|---|--------------------------------|---------------------------|-------------------|
| 11:10          | Ocena wpływu typu i użytkowania budynku | J. BARTYZEL,<br>M. ZIMNOCH, J. | Dr inż. Jakub BARTYZEL    | AGH Kraków,       |

|       |   |   |                             |   |
|-------|---|---|-----------------------------|---|
|       | na wewnętrzne stężenia pyłu zawieszonego oraz dwutlenku węgla                                       | NĘCKI,<br>D. ZIĘBA                                |                             | Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej   |
| 11:30 | Wykorzystanie instalacji biofilicznych do poprawy jakości powietrza wewnętrznego                    | A. STASZOWSKA                                     | Dr inż. Amelia STASZOWSKA   | Politechnika Lubelska,<br>Wydział Inż. Środowiska,<br>Katedra Jakości Powietrza Wewnętrznego i Zewnętrznego |
| 11:50 | Zapotrzebowanie na energię elektryczną w systemach klimatyzacji komfortu z aparatami indywidualnymi | M. MATUSZCZAK,<br>E. PRZYDRÓŻNY,<br>A. PRZYDRÓŻNA | Mgr inż. Mikołaj MATUSZCZAK | Politechnika Wrocławska,<br>Katedra Klimatyzacji, Ogrzewnictwa, Gazownictwa i Ochrony Powietrza             |
| 12:10 | Dyskusja  |   |                             |   |

## Sesja Posterowa II

Dr hab. inż. Robert Cichowicz, prof. PŁ

| Godzina | Temat referatu  | Autorzy   | Osoba prezentująca               | Instytucja   |
|---------|---|---|----------------------------------|--|
| 12:20   | Modelowanie CFD zasobnika ze stratyfikacją temperatury  | M. TROJAN, A. TALER, P. DZIERWA, D. TALER, K. KACZMARSKI, M. GRANDA | Prof. Marcin TROJAN              | Politechnika Krakowska,<br>Katedra Procesów Ciepłych, Ochrony Powietrza i Utylizacji Odpadów |
| 12:25   | Obecność wody trwale oraz nietrwale związanej ze strukturą chemiczną pyłu zawieszonego - oznaczanie ilościowe metodą kulometryczną Karla Fischera | K. WIDZIEWICZ-RZOŃCA, M. TYTŁA, P. ROGULA-KOPIEC, G. MAJEWSKI       | Dr inż. Kamila WIDZIEWICZ-RZOŃCA | Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, Zabrze   |

|       |   |   |                                |   |
|-------|---|---|--------------------------------|---|
| 12:30 | Prognoza widzialności za pomocą wielowymiarowego modelu logitowego  | G. MAJEWSKI,<br>B. SZELĄG,<br>A. KRASUSKI,<br>W. ROGULA-KOZŁOWSKA, E. ANIOŁ                 | Prof. Grzegorz MAJEWSKI        |   |
| 12:35 | Skład chemiczny pyłu w powietrzu kuchni restauracyjnej i zakładu poligraficznego  | P. ROGULA-KOPIEC,<br>W. ROGULA-KOZŁOWSKA,<br>J. S. PASTUSZKA,<br>K. JANOSZKA,<br>B. MATHEWS | Dr inż. Patrycja ROGULA-KOPIEC |   |
| 12:40 | Jakość powietrza zewnętrznego jako warunek efektywnego leczenia uzdrowskiego na przykładzie wybranych polskich uzdrowisk  | D. KOBUS,<br>B. MERENDA,<br>I. SÓWKA,<br>A. CHLEBOWSKA-STYŚ, A. WRONISZEWSKA                | Mgr inż. Beata MERENDA         | Politechnika Wroclawska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska |
| 12:45 | Analiza stężeń pyłu PM2,5 na wybranych obszarach kampusu Politechniki Wroclawskiej podczas stanu zagrożenia epidemicznego oraz stanu epidemii ogłoszonych z powodu rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 | I. SÓWKA, M. PAWNUK, P. SZYMAŃSKI,<br>M. BADURA, P. BATOĞ                                   | Prof. Izabela SÓWKA            | Politechnika Wroclawska,<br>Katedra Inżynierii Ochrony Środowiska |

**Godzina 12:50 – Uroczyste zamknięcie konferencji**

**dr hab. inż. Izabela Sówka, prof. PWr**  
**dr hab. inż. Kazimierz Gaj, prof. PWr**