INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

Frank Bold

MAŁOPOLSKA W ZDROWEJ ATMOSFERZE

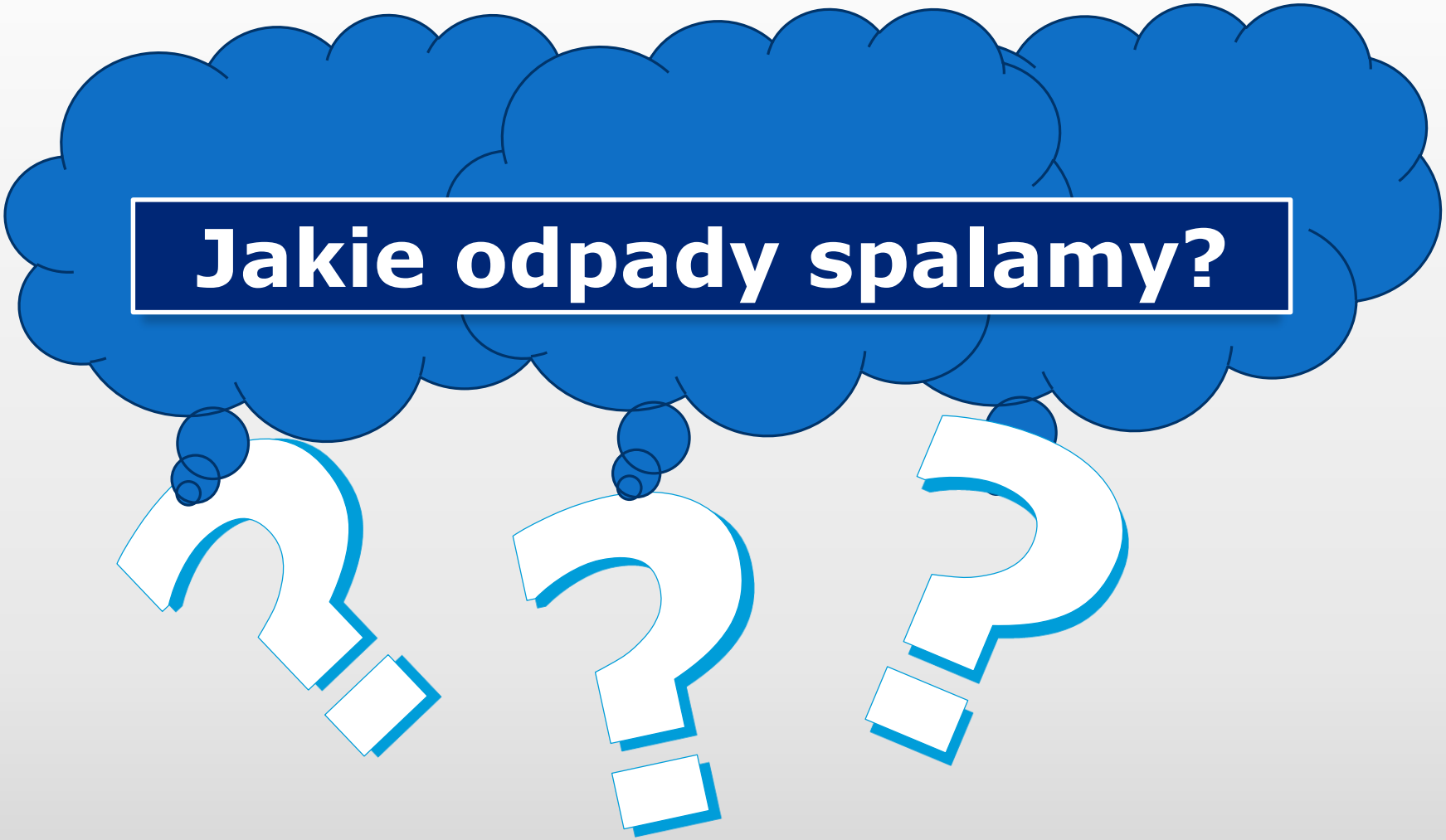
Projekt "Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego - Małopolska w zdrowej atmosferze"
LIFE14 IPE/PL/021 LIFE-IP MALOPOLSKA realizowany przy wsparciu programu LIFE Unii Europejskiej

Szkolenie dla pracowników merytorycznych jednostek samorządu terytorialnego, Policji i Straży miejskich/gminnych z terenu województwa małopolskiego dotyczących metodyki wykrywania nielegalnego spalania i współspalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych
Kraków 2019 rok

Odpady paleniskowe techniczne aspekty kontroli

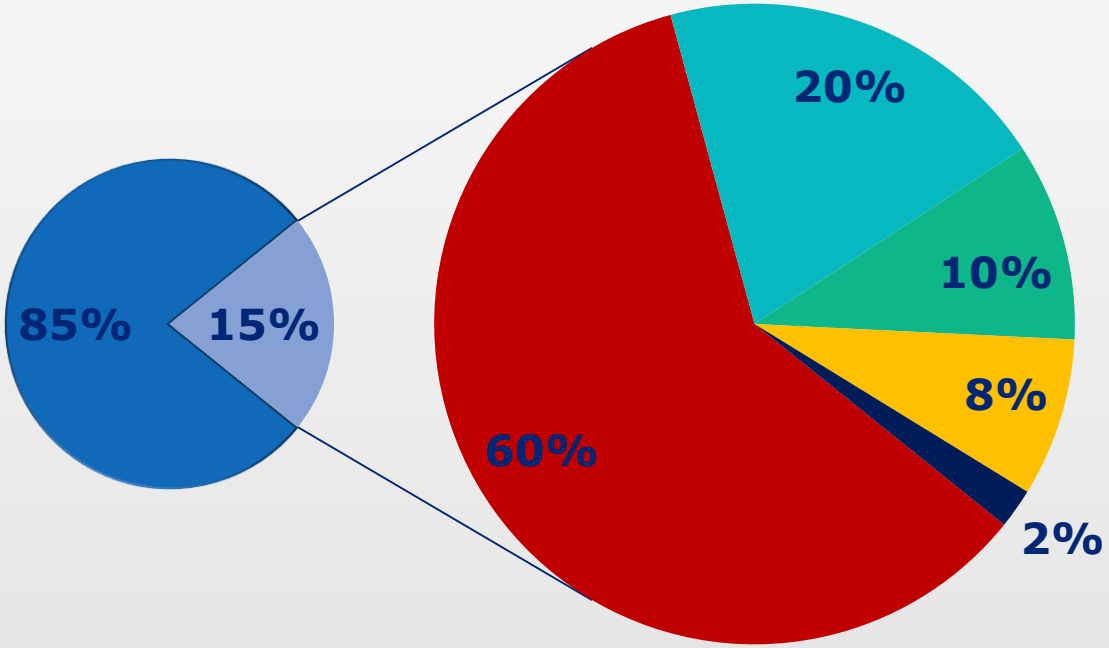
Mariusz Mastalerz

Odpady palne



Odpady palne

Czym pali się w piecach - wnioski z prowadzonych kontroli w Krakowie w 2015 roku

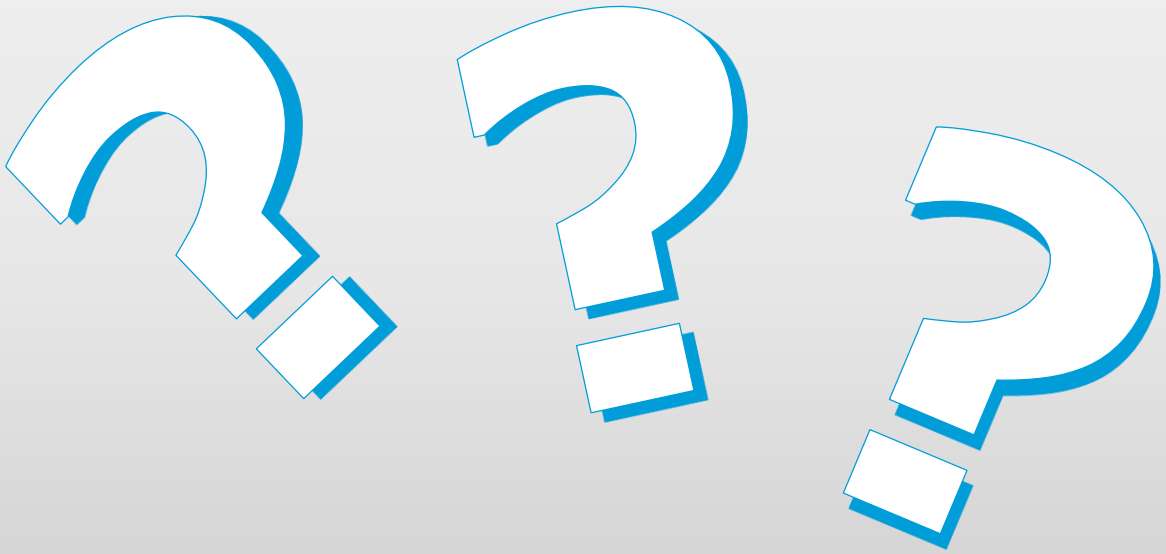


na podstawie danych Straży Miejskiej Miasta Krakowa

Odpady palne

Odpady palne

Jak udowodnić proceder nielegalnego spalania odpadów?



Postępowanie dowodowe

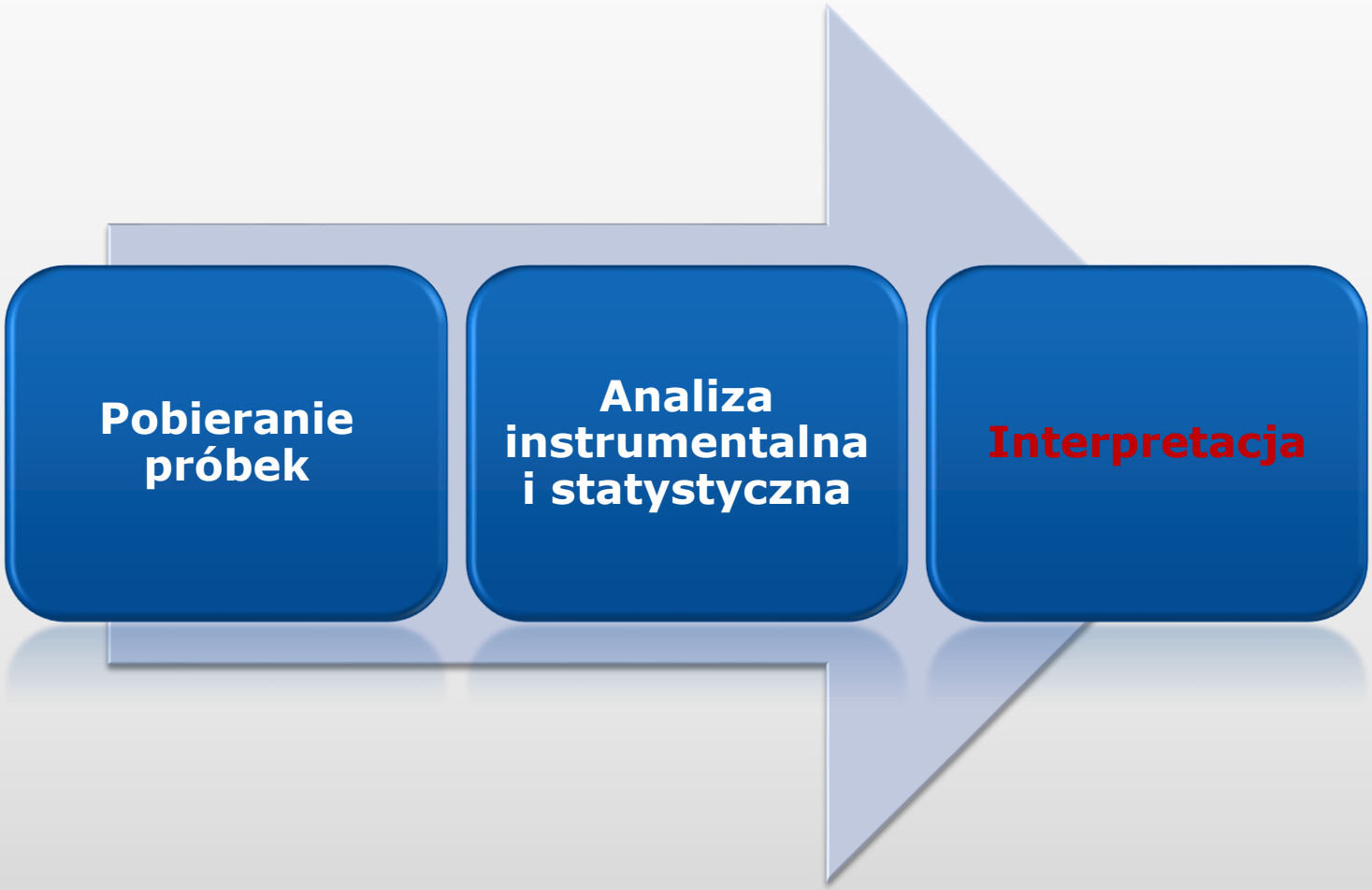
Przeprowadzić kontrolę i zebrać materiał dowodowy

Dowód bezpośredni:
- **nagranie,**
- **zeznanie świadka,**

Dowód pośredni oparty na:
- **jednoznacznych śladach chemicznych potwierdzonych analizą instrumentalną i statystyczną,**

Dowód poszlakowy oparty na:
- **zespole zgodnych, potwierdzających się poszlak, które z osobna nie stanowią dostatecznej podstawy do ustalenia faktu sprawy,**

Postępowanie dowodowe - schemat



Postępowanie dowodowe - interpretacja

Nie istnieje jeden parametr umożliwiający jednoznaczne potwierdzenie procederu spalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych

Wszystkie znane metody analizy instrumentalnej i statystycznej stosowane w celu wykazania procederu spalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych bazują na rozwiązaniach wieloparametrycznych

Właściwa interpretacja otrzymanych wyników decyduje o powodzeniu przeprowadzenia procesu dowodowego

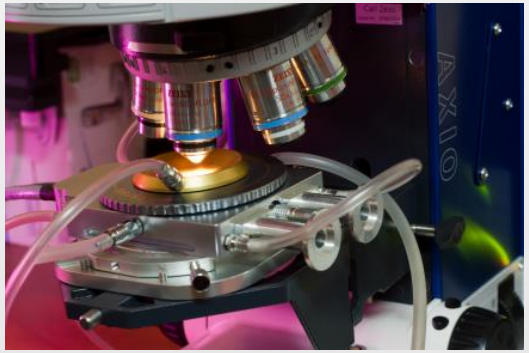
Postępowanie dowodowe - identyfikacja

Analiza instrumentalna

- morfologia,
- skład chemiczny,
- składniki sadzy,
- analiza spalin.

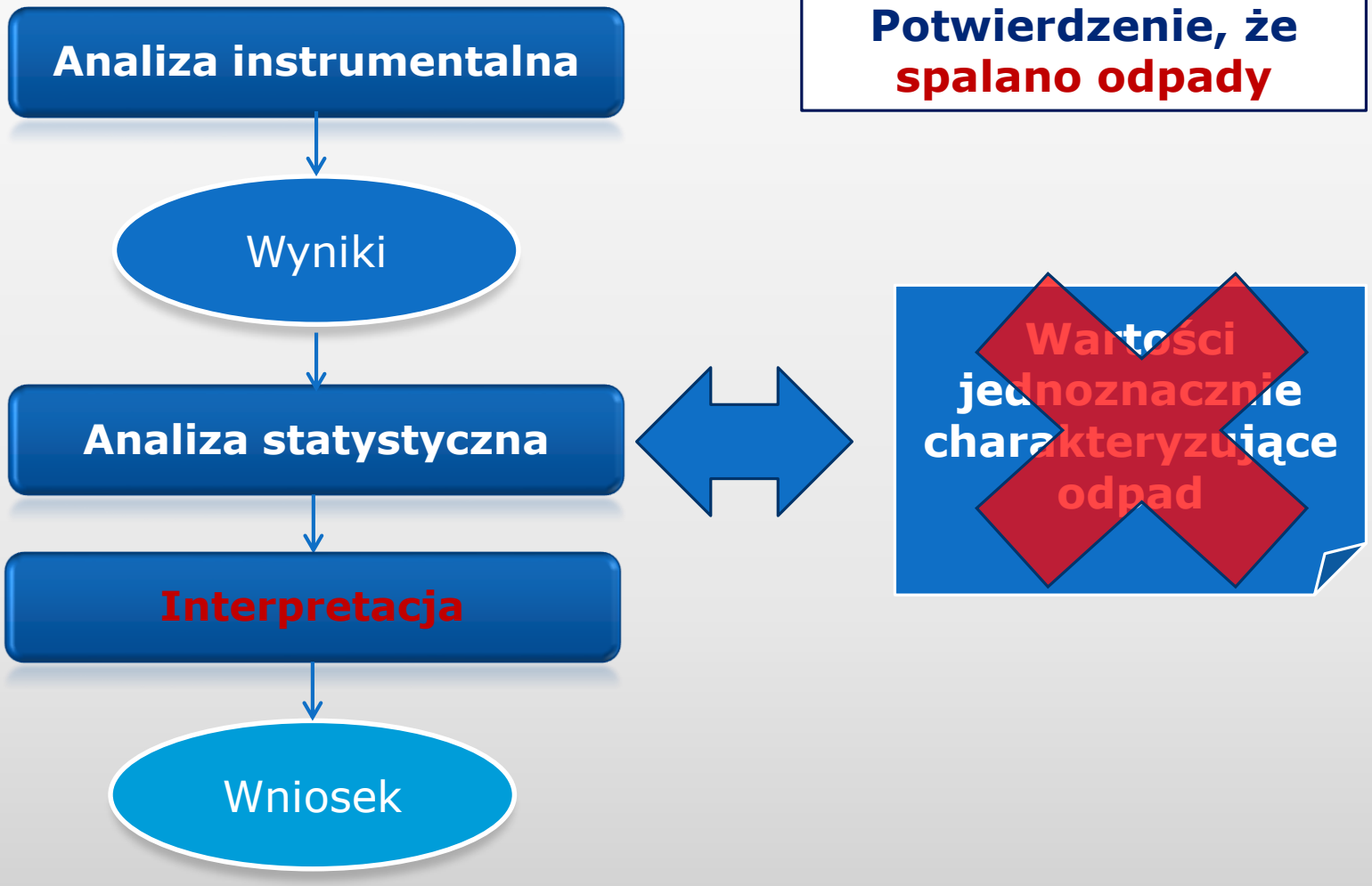
Analiza statystyczna

- Potwierdzenie, że spalano odpady
- Potwierdzenie, że spalano paliwo, które nie zawierało odpadów



W przypadku postępowania dowodowego próbka pobierana jest dla przypadku, w którym inne poszlaki wskazują na nielegalne spalanie odpadów.

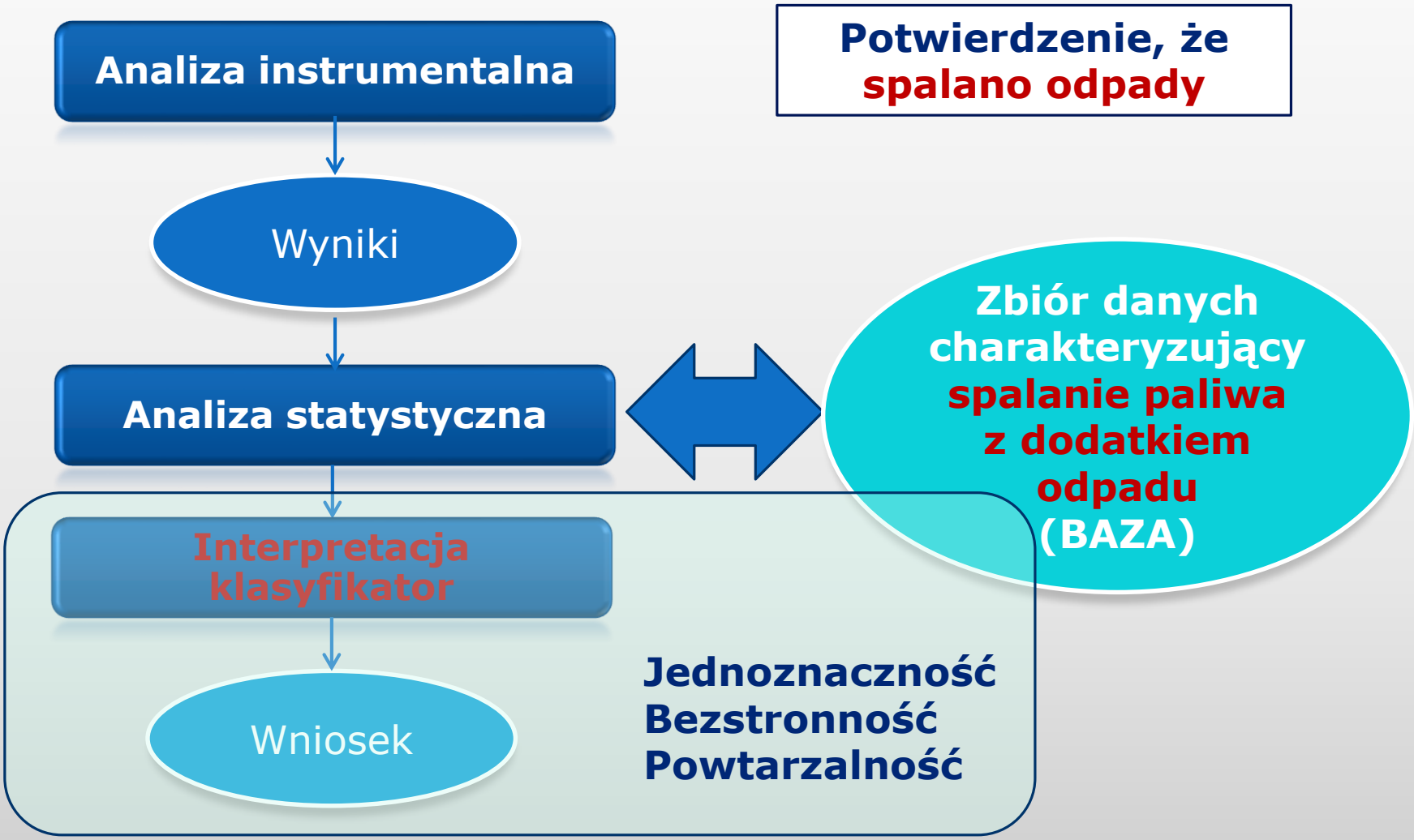
Postępowanie dowodowe - identyfikacja



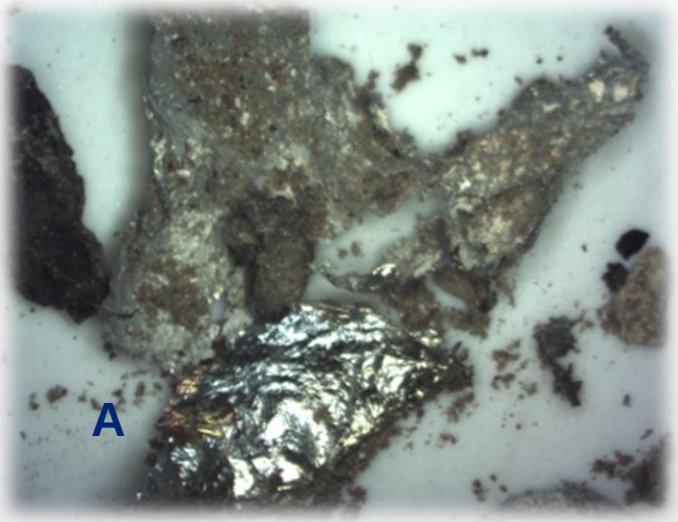
...my przekraczamy standardy!

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

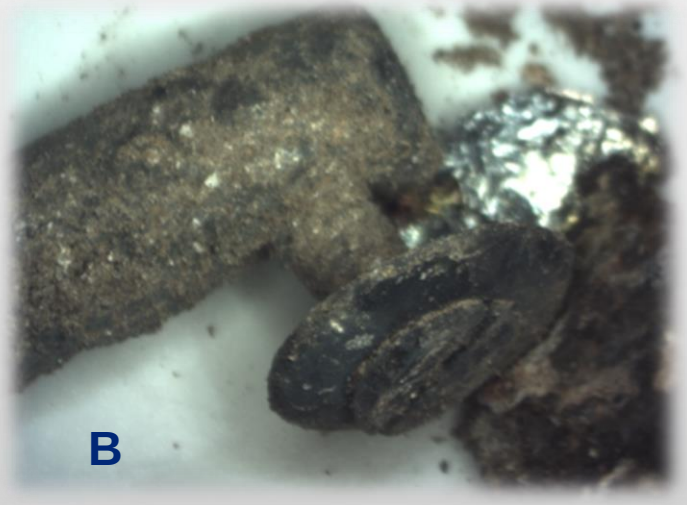
Postępowanie dowodowe - identyfikacja



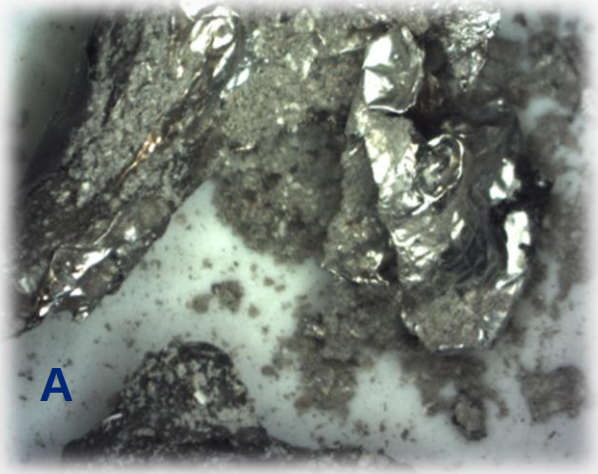
Wizualna ocena odpadów paleniskowych

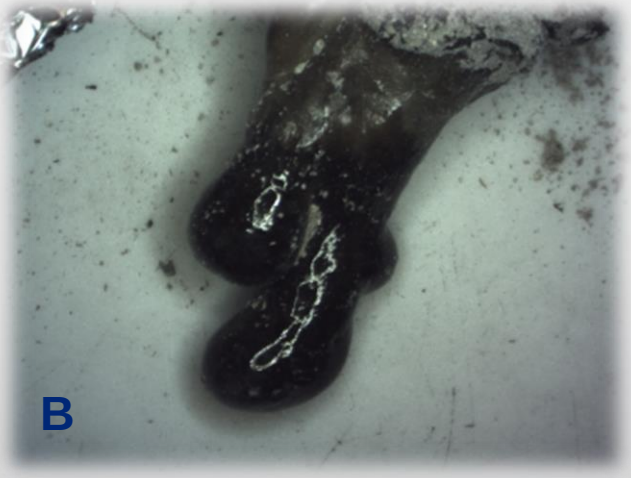


mikroskop stereoskopowy,
powiększenie 8x:
A - fragment foli aluminiowej,
B - zawias meblowy



Wizualna ocena odpadów paleniskowych





mikroskop stereoskopowy,
powiększenie 8x:
A - fragment foli aluminiowej,
B - stopione tworzywo sztuczne.

Wizualna ocena odpadów paleniskowych

mikroskop stereoskopowy,
powiększenie 8x:
A - fragment nadpalonego laminatu,
B - fragment płyty paździerzowej.

Postępowanie dowodowe

1. Oznaczenie strat prażenia popiołu,
2. Analiza składu chemicznego popiołu po prażeniu metodami spektrofotometrycznymi w tym zawartości glinu, wapnia, żelaza, potasu, sodu, magnezu, fosforu, krzemu, tytanu (techniką ICP-OES)
3. Statystyczna analiza **wieloparametryczna** z wykorzystaniem reguł logicznych (baza spalania paliw z dodatkiem odpadów),
4. Interpretacja uzyskanych wyników (jednoznaczna, bezstronna, powtarzalna)

Postępowanie dowodowe - klasyfikacja

Przyporządkowanie badanego odpadu paleniskowego do jednej z trzech grup:

Odpad paleniskowy powstały ze spalania paliw, które:

nie zawierały odpadów	mogły zawierać odpady	zawierały odpady

Postępowanie dowodowe - interpretacja

Interpretacja wymaganie:

- **jednoznaczna,**
- **bezstronna,**
- **powtarzalna**

mogły zawierać odpady

Interpretacja praktyka:

- **ekspercka,**
- **algorytm w postaci programu komputerowego - klasyfikator**

Dokładność klasyfikacyjna na próbie walidacyjnej
Jaka ilościowa zawartość odpadu w stosunku do paliwa pozwoli z odpowiednio dużym prawdopodobieństwem na zaklasyfikowanie próbki do danej grupy?

Rola akredytacji

Akredytacja to formalne uznanie przez upoważnioną jednostkę akredytującą kompetencji organów działających w obszarze oceny zgodności tj. między innymi laboratoriów badawczych do wykonywania określonych działań.

Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla jest laboratorium akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji i posiada potwierdzenie kompetencji do pobierania próbek między innymi popiołów z palenisk domowych (ex 20 01 99).

Laboratorium Paliw i Węgli Aktywnych Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla jest laboratorium akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji i posiada potwierdzenie kompetencji do prowadzenia analiz w zakresie wymaganym procedurą popiołów z palenisk domowych (ex 20 01 99).

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION

PCA

Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 081

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA
ul. Zamkowa 1, 41-803 Zabrze

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 081
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 081

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 081
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 081

Certyfikat akredytacji ważny do dnia 12.12.2018 r.
The certificate of accreditation is valid until 12.12.2018

Akredytacji udzielono dnia 15.09.1996 r.
Accreditation was granted on 15.09.1996

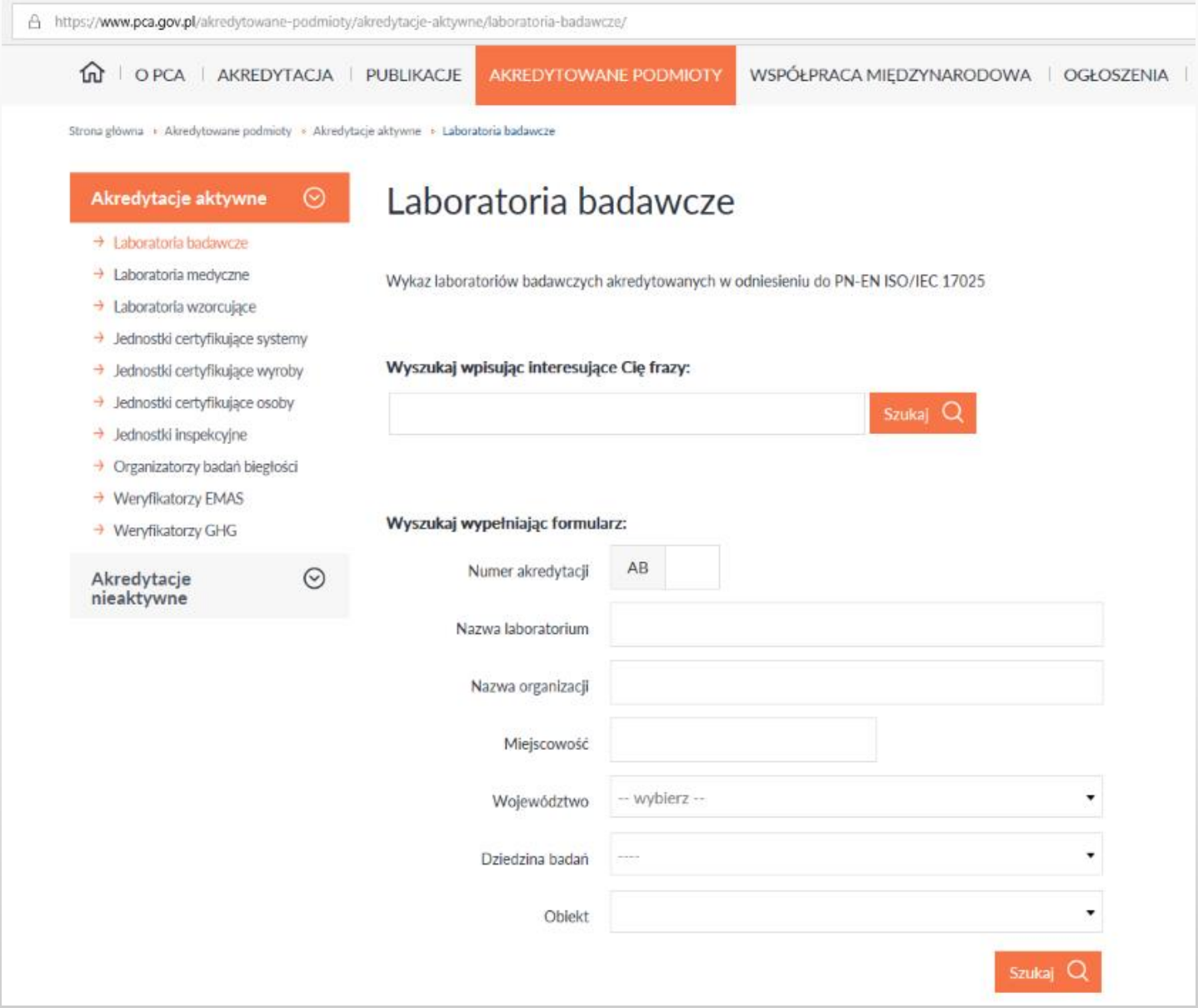
DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

EUGENIUSZ W. ROGUSKI

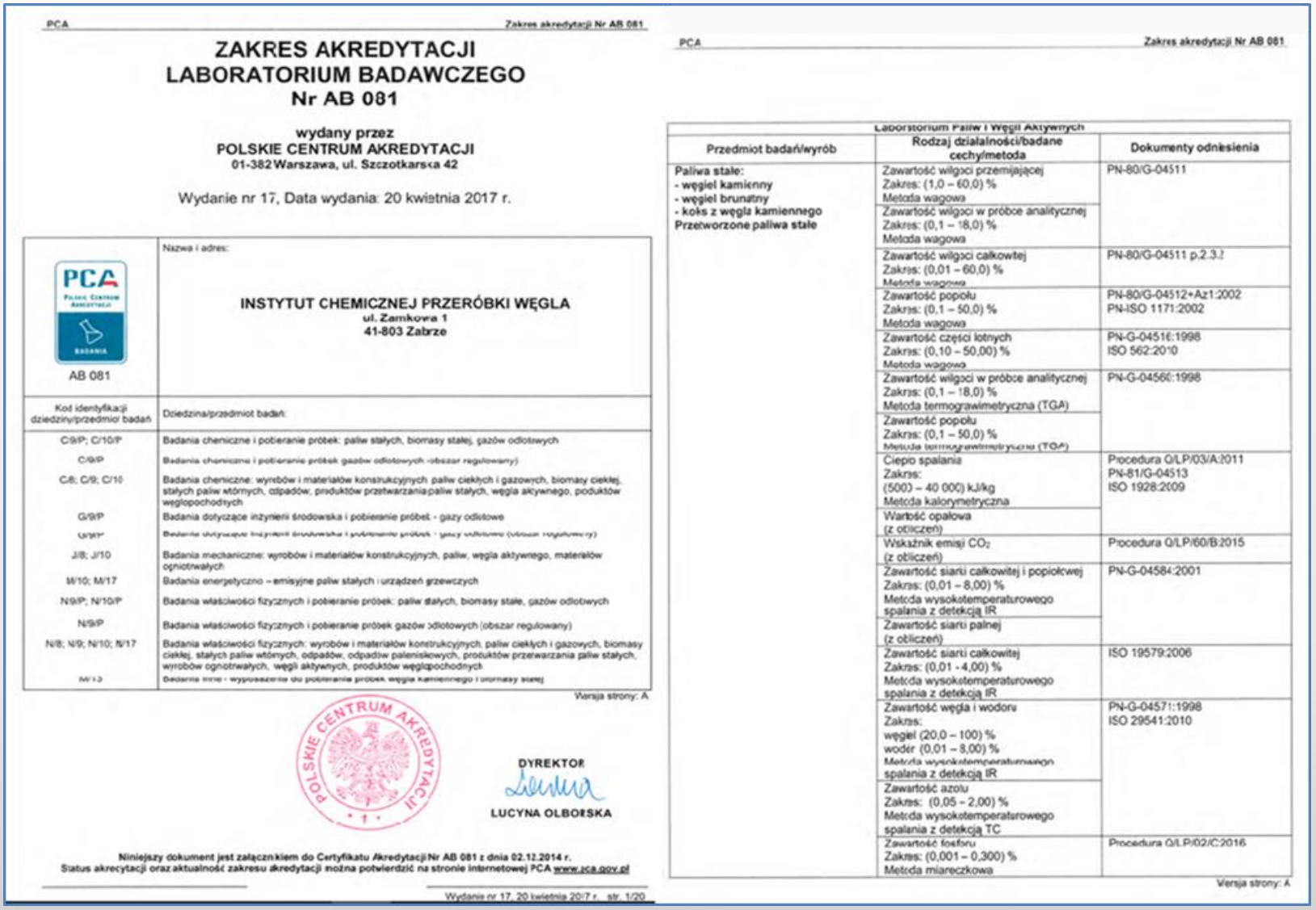
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI

Warszawa, 2 grudnia 2014 roku

Rola akredytacji



Rola akredytacji



PCA — Zakres akredytacji Nr AB 081

ZAKRES AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
Nr AB 081

wydany przez
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie nr 17, Data wydania: 20 kwietnia 2017 r.

AB 081

Nazwa i adres:

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA
ul. Zamkowa 1
41-803 Zabrze

Kod identyfikacji dziedziny/przedmiot badań	Dziedzina/przedmiot badań:
C/9/P; C/10/P	Badania chemiczne i pobieranie próbek: paliw stałych, biomasy stałej, gazów odlotowych
C/9/P	Badania chemiczne i pobieranie próbek gazów odlotowych (obszar regulowany)
C/8; C/9; C/10	Badania chemiczne: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych paliw ciekłych i gazowych, biomasy ciekłej, stałych paliw wtórnych, odpadów; produktów przetwarzania paliw stałych, węgla aktywnego, produktów węglopochodnych
G/9/P	Badania dotyczące inżynierii środowiska i pobieranie próbek - gazy odlotowe
G/9/P	Badania dotyczące inżynierii środowiska i pobieranie próbek - gazy odlotowe (obszar regulowany)
J/8; J/10	Badania mechaniczne: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw, węgla aktywnego, materiałów ogniotrwałych
M/10; M/17	Badania energetyczno – emisyjne paliw stałych i urządzeń grzewczych
N/9/P; N/10/P	Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek: paliw stałych, biomasy stałej, gazów odlotowych
N/9/P	Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek gazów odlotowych (obszar regulowany)
N/8; N/9; N/10; N/17	Badania właściwości fizycznych: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw ciekłych i gazowych, biomasy ciekłej, stałych paliw wtórnych, odpadów, odpadów paleniskowych, produktów przetwarzania paliw stałych, wyrobów ogniotrwałych, węgli aktywnych, produktów węglopochodnych
M/13	Badania inne - wyposażenie do pobierania próbek węgla kamiennego i biomasy stałej

Wersja strony: A

DYREKTOR
LUCYNA OLBORSKA

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AB 081 z dnia 02.12.2014 r.
Status akrecytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl

Wydanie nr 17, 20 kwietnia 2017 r. str. 1/20

PCA — Zakres akredytacji Nr AB 081

Laboratorium Paliw i Węgli Aktywnych

Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
Paliwa stałe: **- węgiel kamienny** **- węgiel brunatny** **- koks z węgla kamiennego** **Przetworzone paliwa stałe**	Zawartość wilgoci przemijającej Zakres: (1,0 – 60,0) % Metoda wagowa	PN-80/G-04511
	Zawartość wilgoci w próbce analitycznej Zakres: (0,1 – 18,0) % Metoda wagowa	
	Zawartość wilgoci całkowitej Zakres: (0,01 – 60,0) % Metoda wagowa	PN-80/G-04511 p.2.3.2
	Zawartość popiołu Zakres: (0,1 – 50,0) % Metoda wagowa	PN-80/G-04512+Az1:2002 PN-ISO 1171:2002
	Zawartość części lotnych Zakres: (0,10 – 50,00) % Metoda wagowa	PN-G-04516:1998 ISO 562:2010
	Zawartość wilgoci w próbce analitycznej Zakres: (0,1 – 18,0) % Metoda termograwimetryczna (TGA)	PN-G-04560:1998
	Zawartość popiołu Zakres: (0,1 – 50,0) % Metoda termograwimetryczna (TGA)	
	Ciepło spalania Zakres: (500) – 40 000) kJ/kg Metoda kalorymetryczna	Procedura Q/LP/03/A:2011 PN-81/G-04513 ISO 1928:2009
	Wartość opałowa (z obliczeń)	
	Wskaźnik emisji CO_2 (z obliczeń)	Procedura Q/LP/60/B:2015
	Zawartość siarki całkowitej i popiołowej Zakres: (0,01 – 8,00) % Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR	PN-G-04584:2001
	Zawartość siarki palnej (z obliczeń)	
	Zawartość siarki całkowitej Zakres: (0,01 - 4,00) % Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR	ISO 19579:2006
	Zawartość węgla i wodoru Zakres: węgiel (20,0 – 100) % wodór (0,01 – 8,00) % Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR	PN-G-04571:1998 ISO 29541:2010
	Zawartość azotu Zakres: (0,05 – 2,00) % Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją TC	
	Zawartość fosforu Zakres: (0,001 – 0,300) % Metoda miareczkowa	Procedura Q/LP/02/C:2016

Wersja strony: A

Rola akredytacji

Potwierdzenie kompetencji do pobierania próbek popiołów z palenisk domowych (ex 20 01 99).

PCA — Zakres akredytacji Nr AB 081

Laboratorium Technologii Spalania i Energetyki		
Przedmiot badań/wyrób	**Rodzaj działalności/badane cechy/metoda**	**Dokumenty odniesienia**
Paliwa stałe: **- węgiel kamienny,** **- węgiel brunatny,** **- koks.**	Pobieranie próbek do badań chemicznych i fizycznych	PN-G-04502:2014-11 pkt. 5.3.1.2., 5.3.3., 5.3.4.,5.3.6. PN-C-06301:1998
Biomasa stała		PN-EN ISO 18135:2017-06 pkt. 12.2.3., 12.3.3.2., Załącznik B
Stałe paliwa wtórne		PN-EN 15442:2011
Odpady paleniskowe, kod: ex 20 01 99 (popioły z gospodarstw domowych)	Pobieranie próbek	PN-EN 14899:2005
Urządzenia energetyczne zasilane paliwami stałymi	Sprawność energetyczna (z obliczeń)	PN-EN 303-5:2012 Procedura Q/LS/01/D:2018

Rola akredytacji - przykłady

Potwierdzenie kompetencji do prowadzenia badań popiołów z palenisk domowych (ex 20 01 99).

PCA **Zakres akredytacji Nr AB 081**

Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
Odpady paleniskowe, kod: ex 20 01 99 (popioły z gospodarstw domowych)	Pozostałość po prażeniu Zakres: (30,0 – 97,0) % Metoda wagowa	Procedura Q/LP/44/B:2018
	Zawartość pierwiastków w przeliczeniu na tlenki w pozostałości po prażeniu odpadu Zakres: SiO_2 (4,00 – 60,00) % Al_2O_3 (1,30 – 35,00) % Fe_2O_3 (0,30 – 19,00) % CaO (3,60 – 37,00) % MgO (2,00 – 20,70) % Na_2O (0,05 – 16,90) % K_2O (0,30 – 16,50) % P_2O_5 (0,10 – 2,90) % SO_3 (0,08 – 10,00) % Mn_3O_4 (0,01 – 5,10) % TiO_2 (0,01 – 14,50) % BaO (0,10 – 1,50) % SrO (0,05 – 1,00) % Metoda emisyjnej spektrometrii atomowej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES)	Procedura Q/LP/62/B:2016
	Zawartość pierwiastków w odpadzie z obliczeń	

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

POBIERANIE PRÓBEK JEST PIERWSZYM I NAJISTOTNIEJSZYM ETAPEM NIEZBĘDNYM DO OKREŚLENIA PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH BADANYCH MATERIAŁÓW

Partia węgla – 2500 ton

Próbka analizowana w laboratorium 80 gram

WNIOSKOWANIE O CECHACH CAŁEJ PARTII

ANALIZA

30 mln razy mniejsza

Narzędzia niezbędne do pobrania próbek odpadów paleniskowych

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

1. Stosować urządzenia ochrony osobistej BHP (rękawice, okulary ochronne),
2. Samodzielnie nie otwierać urządzenia grzewczego,
3. Poruszać się tylko w pomieszczeniach związanych z kontrolą,
4. Wykonać dokumentację fotograficzną składu opału,
5. Ustalić sposób zbierania i przechowywania popiołu przez urządzenie grzewcze,
6. Wyjąć popiół z urządzenia grzewczego,
7. Wykonać dokumentację fotograficzną popiołu, paleniska, bezpośredniego sąsiedztwa pieca,

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

8. Ocenić czy całość popiołu zmieści się do przygotowanego pojemnika laboratoryjnego (puszki),

9. Jeśli tak, całość popiołu umieścić w pojemniku laboratoryjnym,

10. Jeśli nie, popiół dokładnie uśrednić poprzez wymieszanie (szczegóły w części praktycznej szkolenia),

11. Pobierać łopatką porcje popiołu z różnych miejsc i przenosić je do pojemnika laboratoryjnego aż do jego napełnienia,

12. Pojemnik szczelnie zamknąć i zabezpieczyć plombą,

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

13. **Wykonać dokumentację fotograficzną zabezpieczonej próbki,**

14. **Spisać protokół.**

Kontrole prowadzić tylko w obecności osoby dorosłej

Protokół z kontroli

KODEKS POSTĘPOWANIA ADMINISTRACYJNEGO

Rozdział 2 Protokoły i adnotacje

Art. 68. § 1.
Protokół sporządza się tak, aby z niego wynikało, kto, kiedy, gdzie i jakich czynności dokonał, kto i w jakim charakterze był przy tym obecny, co i w jaki sposób w wyniku tych czynności ustalono i jakie uwagi zgłosiły obecne osoby.

§ 2. Protokół odczytuje się wszystkim osobom obecnym, biorącym udział w czynności urzędowej, które powinny następnie protokół podpisać. Odmowę lub brak podpisu którejkolwiek osoby należy omówić w protokole.

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

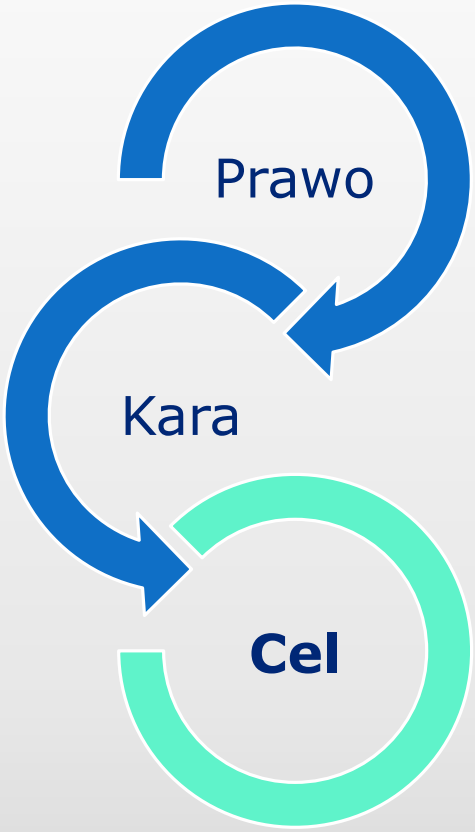
Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Zebrane dane na przykładzie prowadzonych kontroli w Krakowie

	2015	2016	2017
Liczba kontroli	2549	3338	9650
Stwierdzone wykroczenia	395	549	563
Pouczenia	174	266	225
Mandaty	216 (ok. 8%)	258 (ok. 8%)	308 (ok. 3%)
Ilość pobranych próbek	5	33	12

na podstawie danych Straży Miejskiej Miasta Krakowa

Cel kontroli



EDUKACJA
ŚWIADOMOŚĆ
PROFILAKTYK
A
ZAPRZESTANIE
NIELEGALNEGO
SPALANIA
ODPADÓW

POPRAWA JAKOŚCI
POWIETRZA

Najściślejsze stosowanie prawa często bywa największą nieprawością.
- Terencjusz

EDUKACJA ŚWIADOMOŚĆ PROFILAKTYKA

Informacja, media, media społecznościowe, ulotki, warsztaty, szkolenia, pogadanki dla najmłodszych

Praktyczna nauka pobierania próbek

Zapraszam na część warsztatową szkolenia, która obejmuje demonstracje pobierania próbki odpadu paleniskowego

Każdy z uczestników szkolenia będzie miał możliwość sprawdzenia swoich umiejętności pobierania próbki odpadu paleniskowego

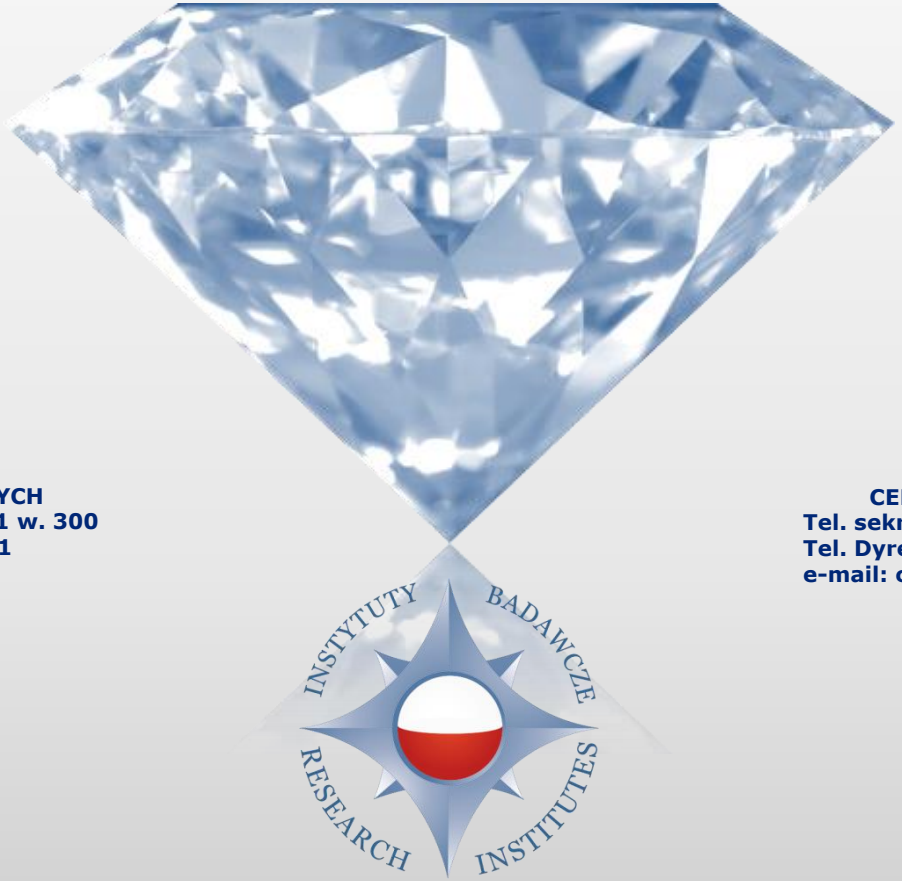
INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

ul. Zamkowa 1 • 41-803 Zabrze

Telefon: **32 271 00 41**
Fax: **32 271 08 09**

E-mail: **office@ichpw.pl**
Internet: **www.ichpw.pl**

NIP: **648-000-87-65**
Regon: **000025945**



CBT

CENTRUM BADAŃ TECHNOLOGICZNYCH
Tel. sekretariat 32 271 00 41 w. 300
Tel. Dyrektor Centrum 32 271 00 41
e-mail: cit@ichpw.pl

CBL

CENTRUM BADAŃ LABORATORYJNYCH
Tel. sekretariat 32 271 00 41 w. 200
Tel. Dyrektor Centrum 32 271 00 41
e-mail: cba@ichpw.pl