INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

SZKOLENIE DLA PRACOWNIKÓW MERYTORYCZNYCH JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO I STRAŻY GMINNYCH Z TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO, DOTYCZĄCE METODYKI WYKRYWANIA NIELEGALNEGO SPALANIA I WSPÓŁSPALANIA ODPADÓW W INDYWIDUALNYCH URZĄDZENIACH GRZEWCZYCH

Zrealizowano w ramach projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” /LIFE-IP MALOPOLSKA / LIFE14 IPE PL 021 dofinansowanego ze środków programu LIFE Unii Europejskiej

MAŁOPOLSKA W ZDROWEJ ATMOSFERZE

Life

Śląskie.

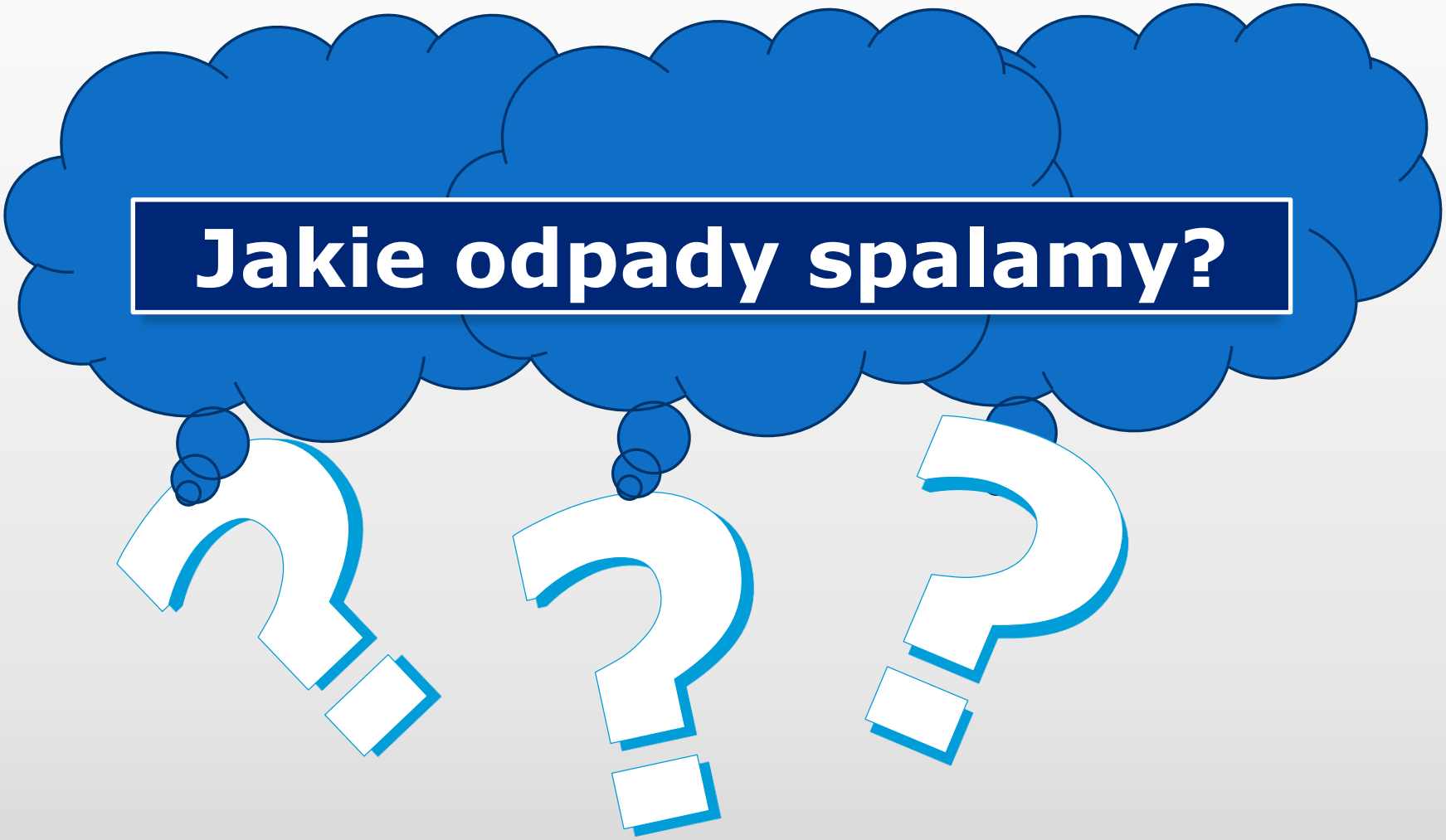
INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

KATOWICE, 19 – 30 LISTOPAD 2018

Wizualna ocena odpadów paleniskowych, zasady postępowania w przypadku wykrycia nieprawidłowości, zasady pobierania i zabezpieczenia próbki

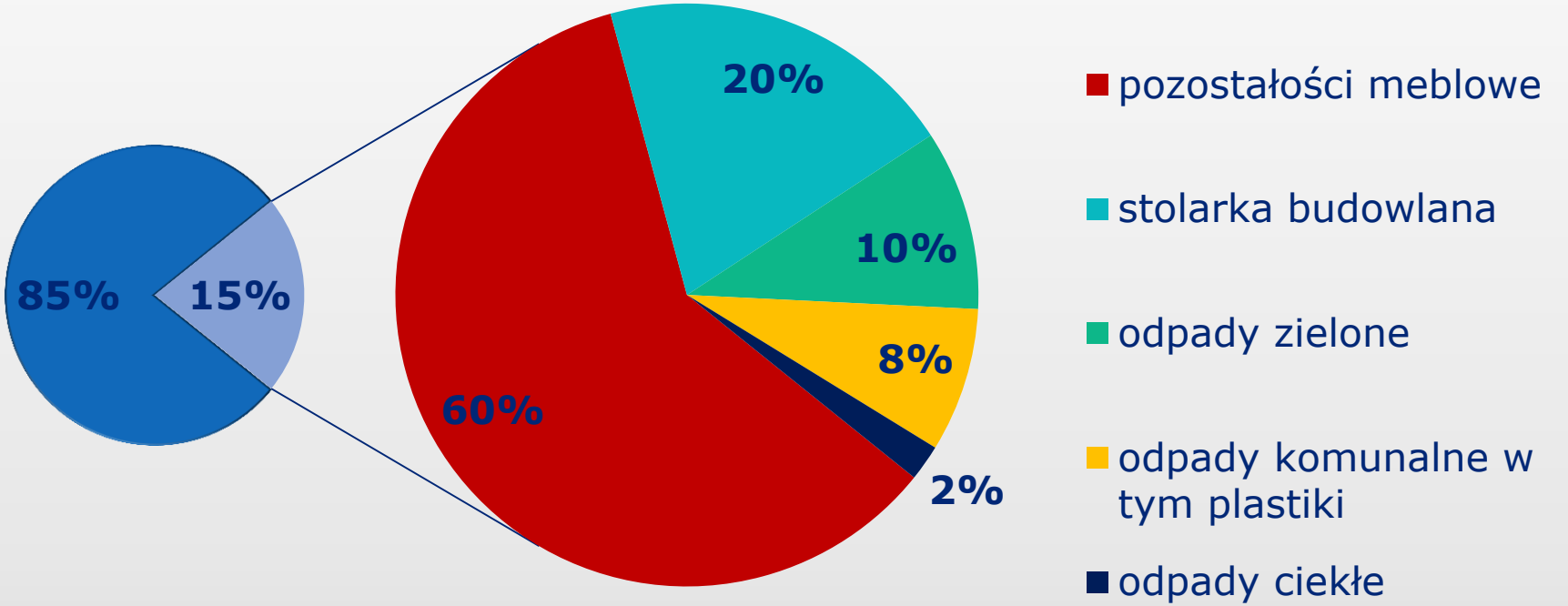
mgr inż. Mariusz Mastalerz

Odpady palne



Odpady palne

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

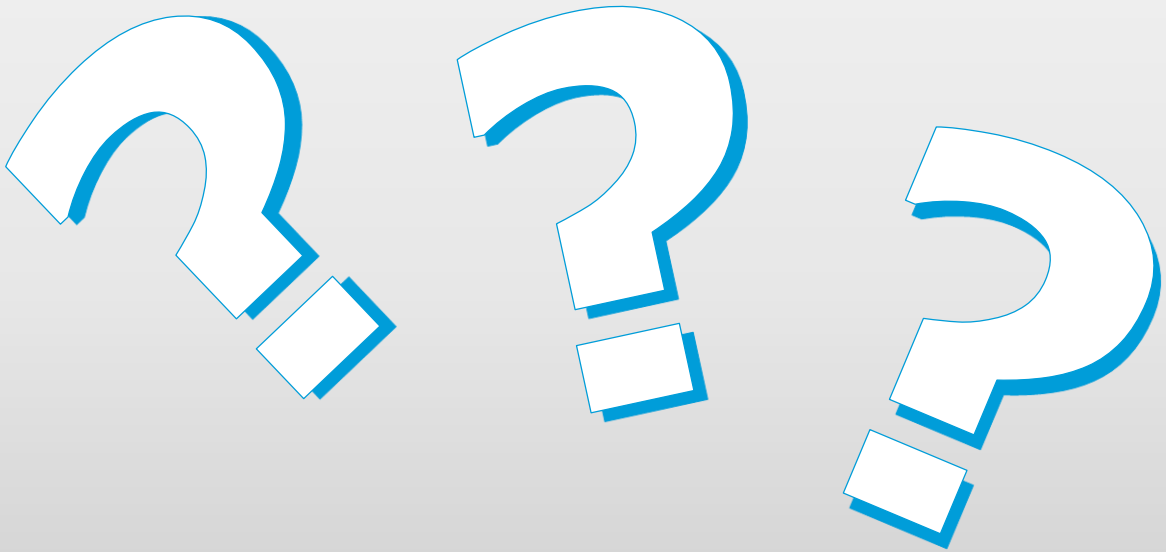


na podstawie danych Straży Miejskiej Miasta Krakowa

Odpady palne

Odpady palne

Jak udowodnić proceder nielegalnego spalania odpadów?



Postępowanie dowodowe

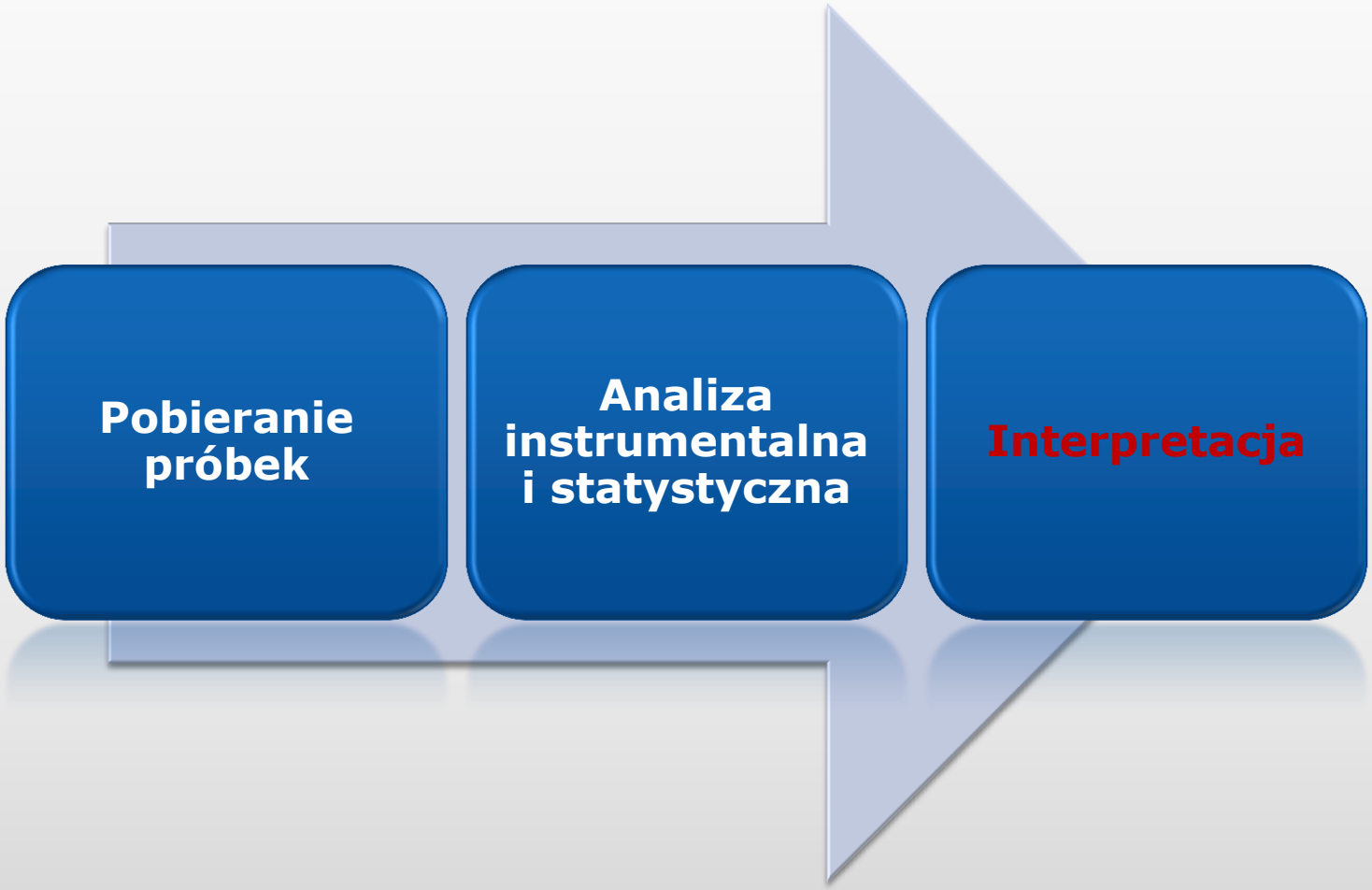
Przeprowadzić kontrolę i zebrać materiał dowodowy

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.

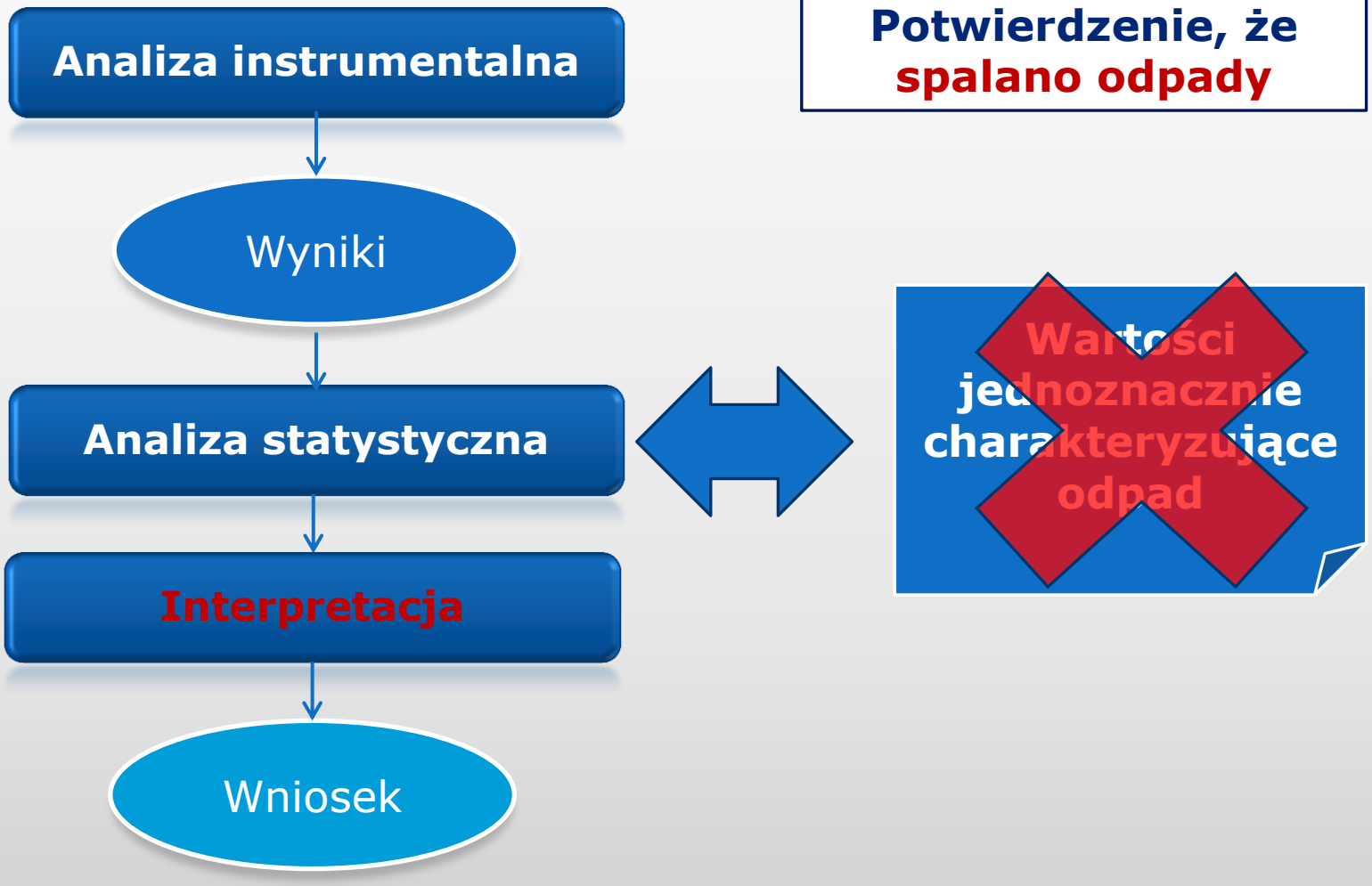
Analiza statystyczna

- 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, a więc:

- **potwierdzenie, że spalano odpady,**
- **lub alternatywnie, że spalano paliwo, które nie zawierało odpadów.**

Postępowanie dowodowe - identyfikacja



Postępowanie dowodowe - POPFENIKS

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 odpadów),
4. Opracowany na potrzeby interpretacji autorski algorytm w postaci programu komputerowego - **klasyfikator**

Postępowanie dowodowe - POPFENIKS

Opracowany przez IChPW algorytm klasyfikacyjny umożliwia przyporządkowanie badanego odpadu paleniskowego do jednej z trzech grup:

1. **odpad paleniskowy powstały ze spalania paliw, które nie zawierały odpadów,**
2. **odpad paleniskowy powstały ze spalania paliw, które mogły zawierać odpady,**
3. **odpad paleniskowy powstały ze spalania paliw, które zawierały odpady,**

Dokładność opracowanego modelu

- OK - odpad paleniskowy nie zawierający odpadów
- CON - odpad paleniskowy potencjalnie zawierający odpady,
- NOK - odpad paleniskowy zawierający odpady

Dokładność klasyfikacyjna na próbie walidacyjnej
97% przy zawartości 10% m/m
odpadów w stosunku do paliwa

Postępowanie dowodowe - POPFENIKS

Przykładowy raport z badań laboratoryjnych - dane fikcyjne

Laboratorium badawczo – analityczne LABLABO
ul. Niezbadana 13
40-001 Katowice

Raport z badań laboratoryjnych
nr 043/2017

Wyniki badań laboratoryjnych próbki odpadu paleniskowego dostarczonego w dniu 17/01/2017 o numerze OP.II.010/2017

Nazwa oznaczenia	Symbol	Wartość oznaczenia	Jednostka	Wartość niepewności U
Zawartość wilgoci analitycznej	W^a	0,2		± 0,1
Zawartość popiołu w stanie analitycznym	A^a	5,2		± 0,1
Straty prażenia w stanie analitycznym	X^a	60,32*		-
Zawartość tritlenku diglinu	Al_2O_3	17,84		± 2,59
Zawartość tlenku wapnia	CaO	17,14		± 0,67
Zawartość tritlenku dizelaza	Fe_2O_3	15,76	[%]	± 1,05
Zawartość tlenku dipotasu	K_2O	1,64		± 0,07
Zawartość tlenku magnezu	MgO	7,95		± 0,01
Zawartość tlenku disodu	Na_2O	1,66		± 0,12
Zawartość dekatlenku tetrafosforu	P_4O_{10} (P_2O_5)	0,31		± 0,23
Zawartość ditlenku krzemu	SiO_2	22,91		± 1,85
Zawartość ditlenku tytanu	TiO_2	0,71		± 0,06

* Wartość poza zakresem akredytacji

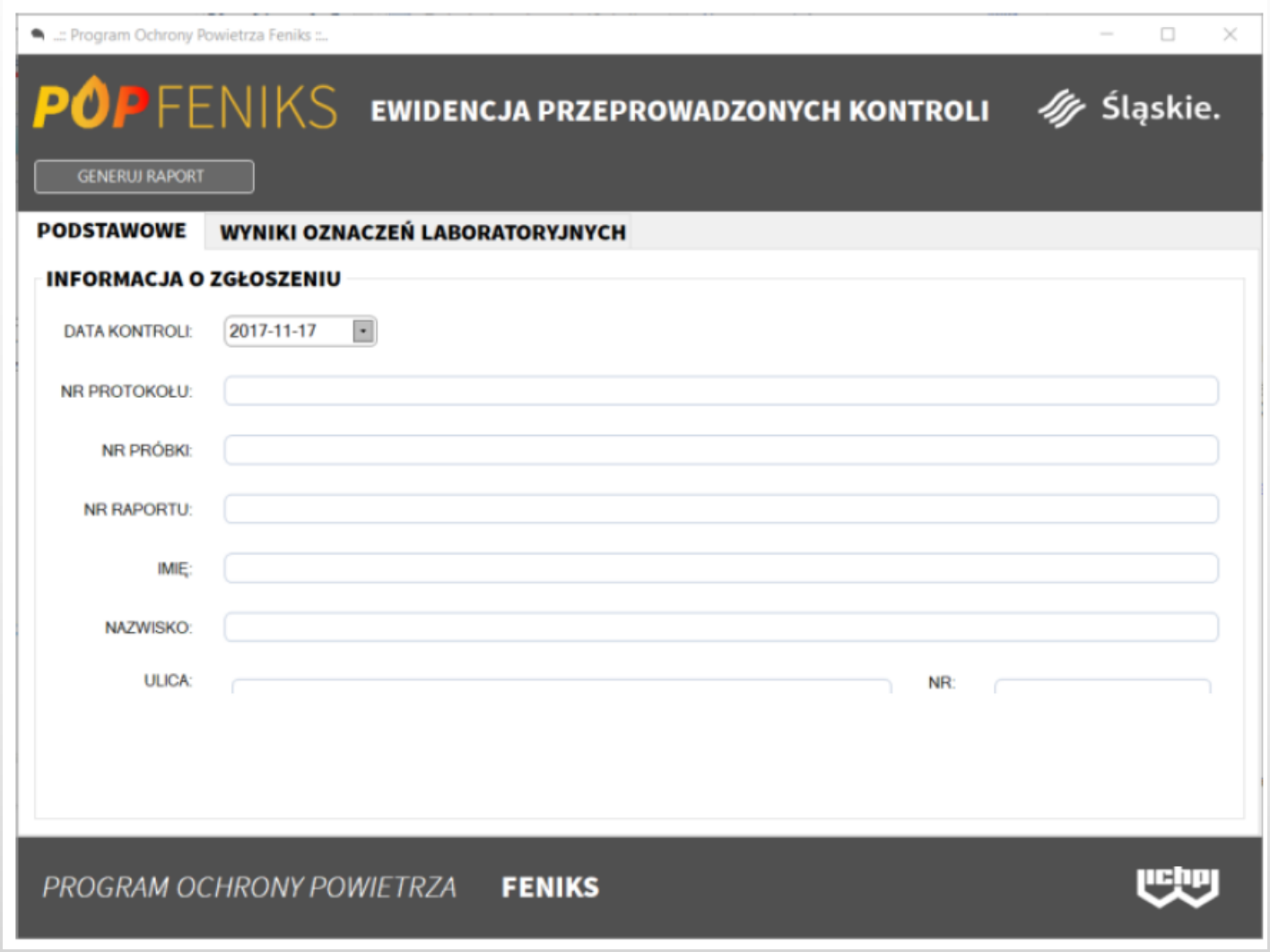
Wartość współczynnika rozszerzenia zastosowana do obliczenia niepewności pomiarowych ***k=2***, odchylenie standardowe przygotowania próbek laboratoryjnych wynosi s_S***=25%***

Jeremi Gacek

Kierownik laboratorium

POPFENIKS

Postępowanie dowodowe - POP FENIKS



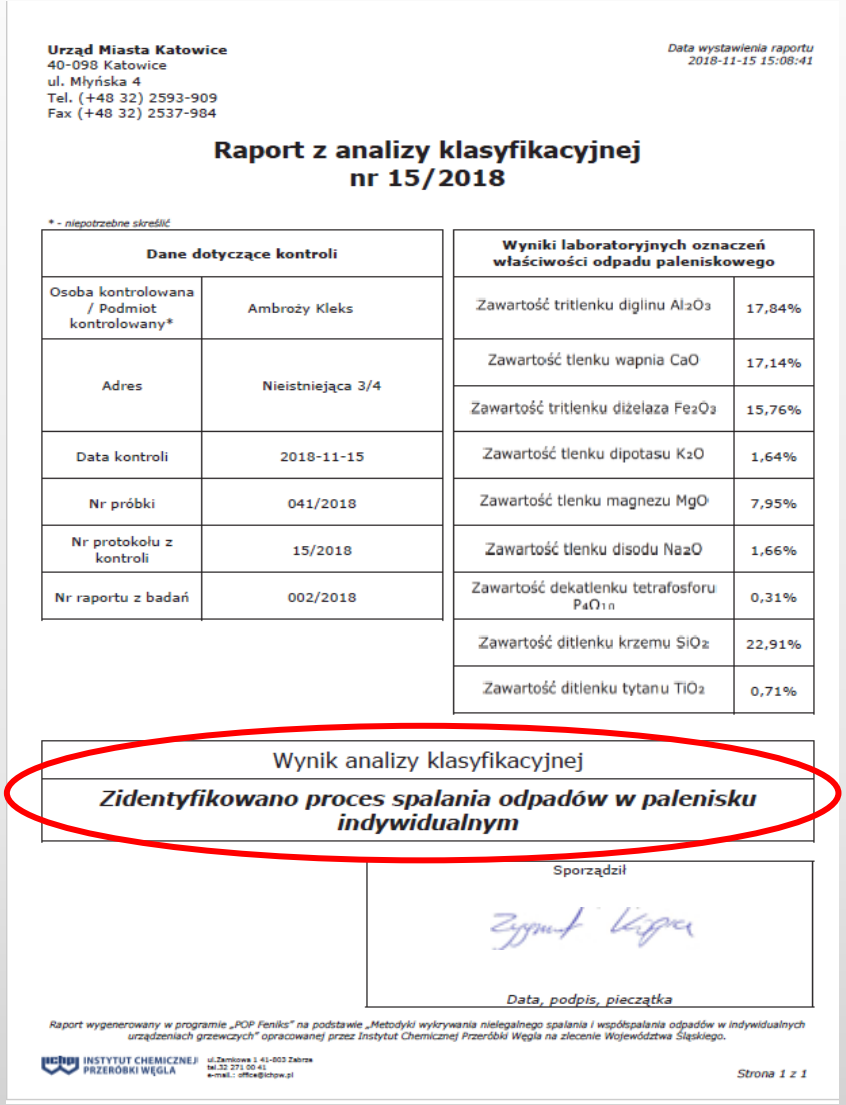
...my przekraczamy standardy!

Postępowanie dowodowe - POPFENIKS

...my przekraczamy standardy!

Postępowanie dowodowe - POP FENIKS

Przykładowy raport z analizy klasyfikacyjnej - dane fikcyjne



Urząd Miasta Katowice
40-098 Katowice
ul. Młyńska 4
Tel. (+48 32) 2593-909
Fax (+48 32) 2537-984

Data wystawienia raportu
2018-11-15 15:08:41

Raport z analizy klasyfikacyjnej nr 15/2018

** - niepotrzebne skreślić*

Dane dotyczące kontroli	
Osoba kontrolowana / Podmiot kontrolowany*	Ambroży Kleks
Adres	Nieistniejąca 3/4
Data kontroli	2018-11-15
Nr próbki	041/2018
Nr protokołu z kontroli	15/2018
Nr raportu z badań	002/2018

Wyniki laboratoryjnych oznaczeń właściwości odpadu paleniskowego	
Zawartość tritlenku diglinu Al_2O_3	17,84%
Zawartość tlenku wapnia CaO	17,14%
Zawartość tritlenku diżelaza Fe_2O_3	15,76%
Zawartość tlenku dipotasu K_2O	1,64%
Zawartość tlenku magnezu MgO	7,95%
Zawartość tlenku disodu Na_2O	1,66%
Zawartość dekatlenku tetrafosforu P_4O_{10}	0,31%
Zawartość ditlenku krzemu SiO_2	22,91%
Zawartość ditlenku tytanu TiO_2	0,71%

Wynik analizy klasyfikacyjnej

Zidentyfikowano proces spalania odpadów w palenisku indywidualnym

Sporządził

Data, podpis, pieczątka

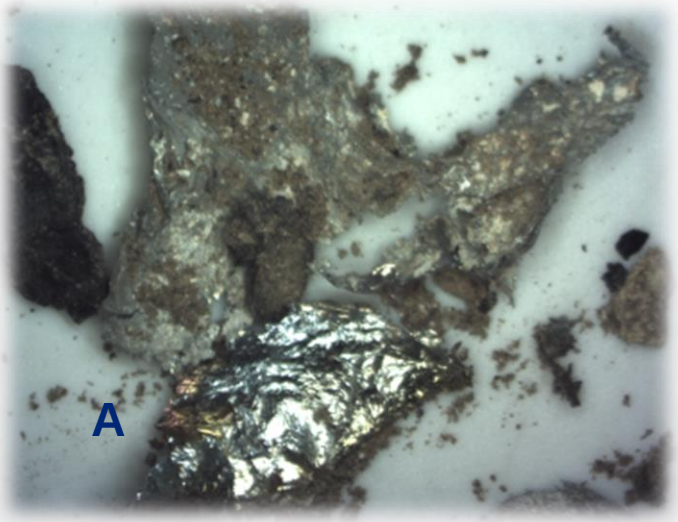
Raport wygenerowany w programie „POP Feniks" na podstawie „Metodyki wykrywania nielegalnego spalania i współspalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych" opracowanej przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla na zlecenie Województwa Śląskiego.

INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA ul.Zamkowa 1 41-803 Zabrze tel.32 271 00 41 e-mail: office@ichpw.pl

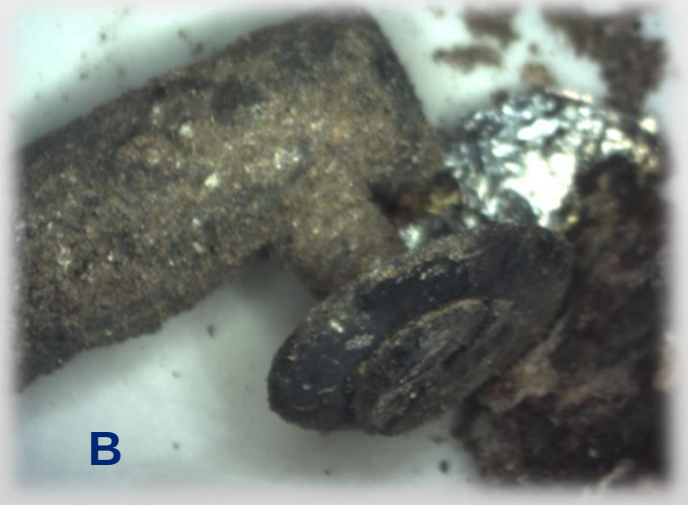
Strona 1 z 1

POP FENIKS

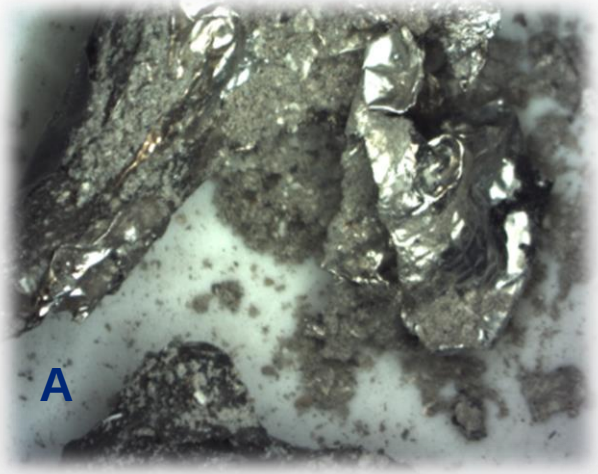
Wizualna ocena odpadów paleniskowych

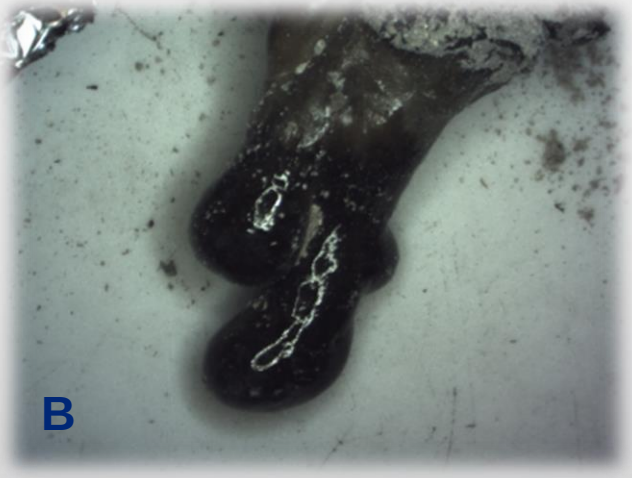


mikroskop stereoskopowy,
powiększenie 8x:
A - fragment foli aluminiowej,
B - zawias meblowy



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.

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 pojemnik z popiołem 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

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

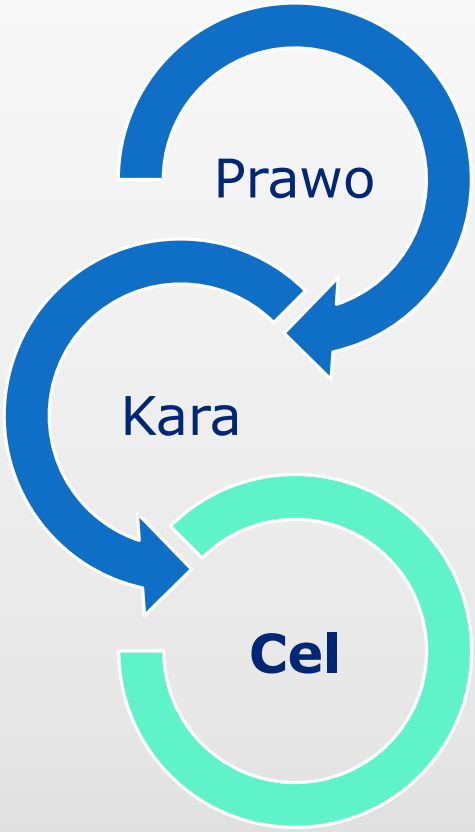
...my przekraczamy standardy!

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
PROFILAKTYKA

Zaprzestanie nielegalnego spalania odpadów

Poprawa jakości powietrza

Najściślejsze stosowanie prawa często bywa największą nieprawością.

- Terencjusz

Praktyczna nauka pobierania próbek

Zapraszam na demonstracje pobierania próbki odpadu paleniskowego

Zrealizowano w ramach projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” /LIFE-IP MALOPOLSKA / LIFE14 IPE PL 021 dofinansowanego ze środków programu LIFE Unii Europejskiej

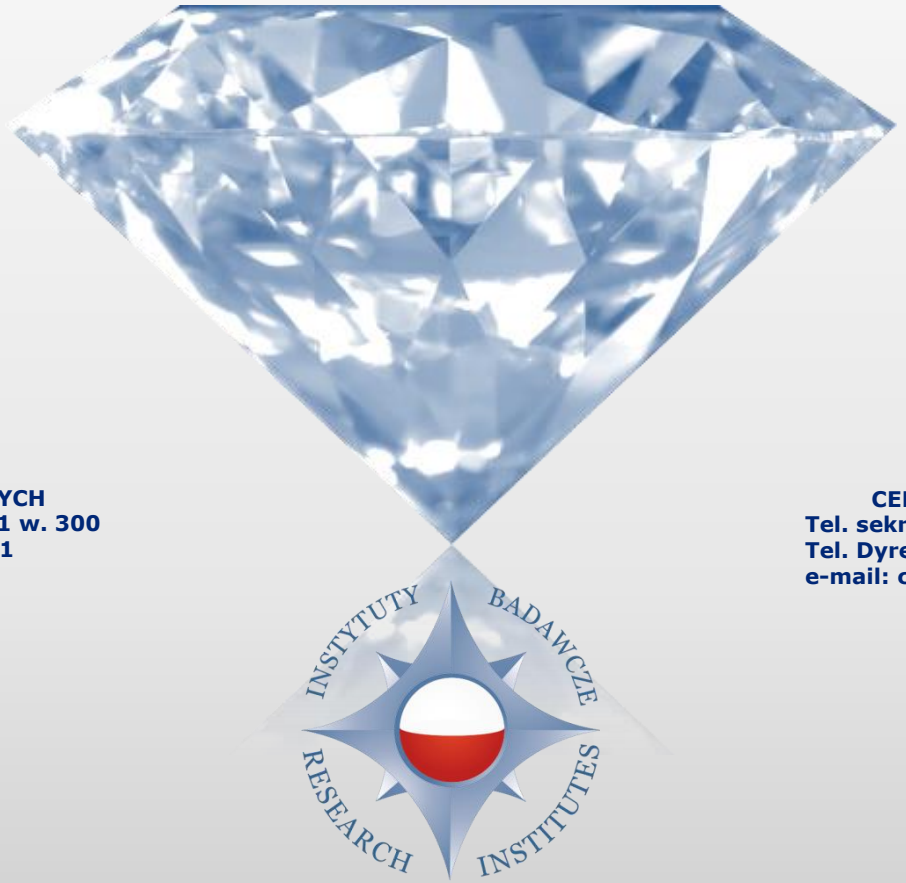
INSTYTUT CHEMICZNEJ PRZERÓBKI WĘGLA

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