



**URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO**

25^{lat}
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO

Techniczne aspekty kontroli przestrzegania ograniczeń, nakazów lub zakazów określonych w uchwale antysmogowej



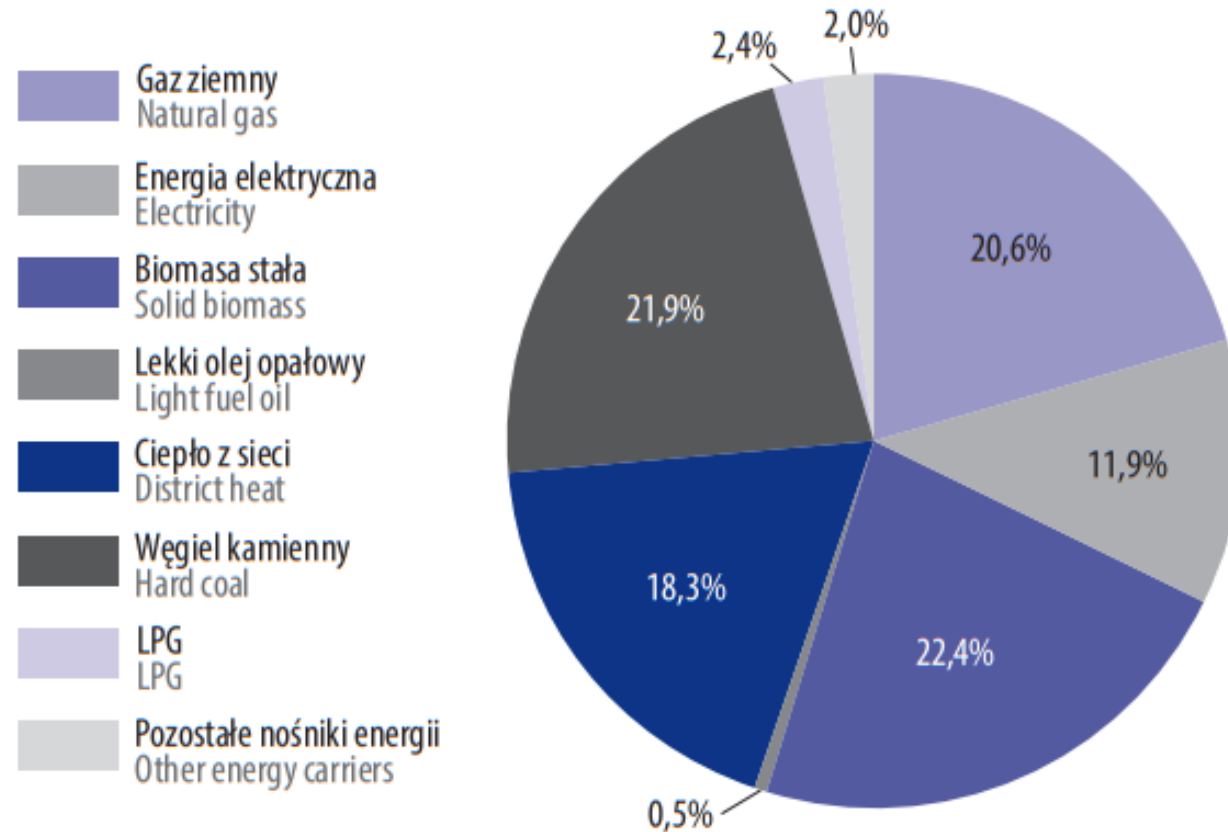
**INSTYTUT TECHNOLOGII
PALIW I ENERGII**

Województwo POMORSKIE, 26.09. – 06.10.2023 roku
mgr inż. Mariusz Mastalerz
Instytut Technologii Paliw i Energii



Udział paliw w ogrzewnictwie

Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na poszczególne nośniki energii w 2021 r.



Źródło: Eurostat.
Source: Eurostat.



Ocena stanu faktycznego przestrzegania zapisów prawa dotycząca nakazów i zakazów stosowania paliw i eksploatacji urządzeń grzewczych

W przypadku stwierdzenia uchybień zebranie dowodów

Dowód bezpośredni:

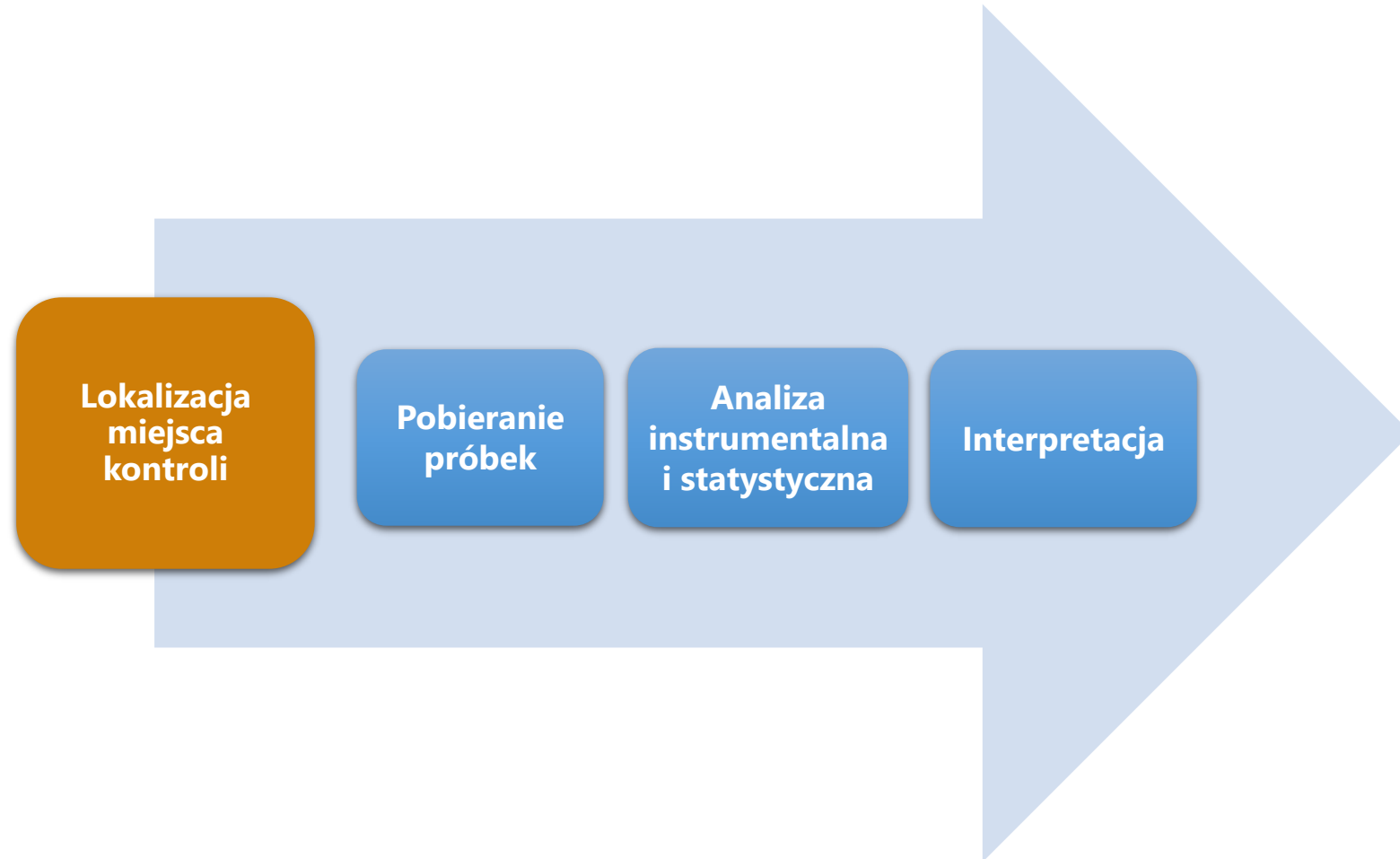
- nagranie
- zeznanie świadka

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 lokalizacja miejsca kontroli





Wykonywanie lotów uwarunkowane jest analizą ryzyka, odległością od osób i masą drona.

Wykonywanie lotów dronem wymaga od operatora rejestracji w bazie użytkowników dronów, zaliczenia szkolenia zakończonego testem (on-line).
Rejestr operatorów dronów prowadzi Urząd Lotnictwa Cywilnego.
Im wyższe ryzyko operacji, tym wyższe uprawnienia i bardziej rozbudowane szkolenie kompetencyjne.

Od operatorów dronów wymaga się umieszczenia własnego numeru rejestracyjnego na dronie oraz obowiązek zawarcia umowy ubezpieczenia OC.

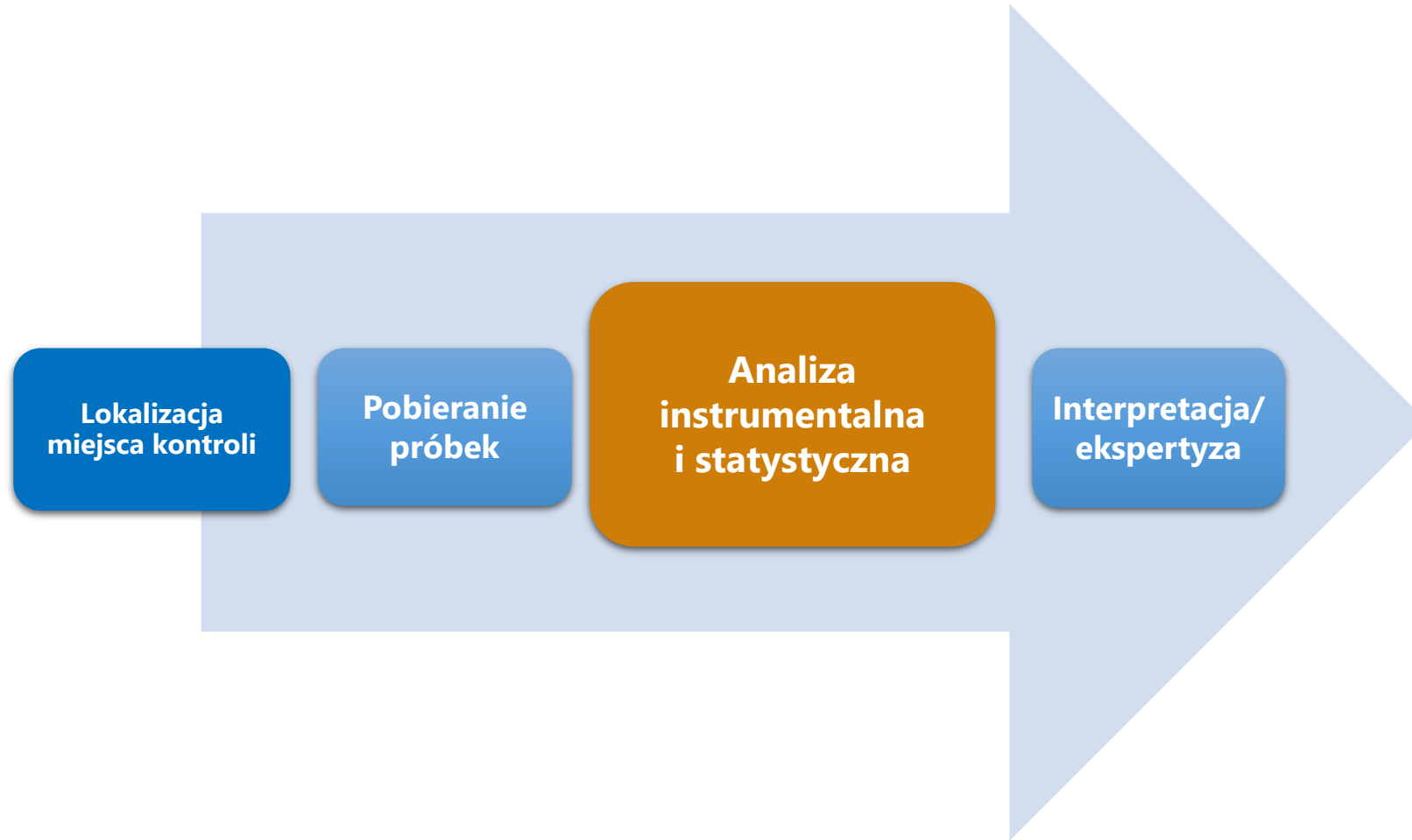
Operator może zostać poddany sprawdzeniu, czy lot jest wykonywany zgodnie z przepisami prawa, przez:

1) upoważnionych pracowników Urzędu Lotnictwa Cywilnego, funkcjonariuszy Policji, Straży Granicznej, (...), strażników Straży Marszałkowskiej lub **Straży gminnej (miejskiej)**.

Naruszenie przepisów może skutkować sankcjami zgodnie z ustawą Prawo Lotnicze.



Odpady komunalne





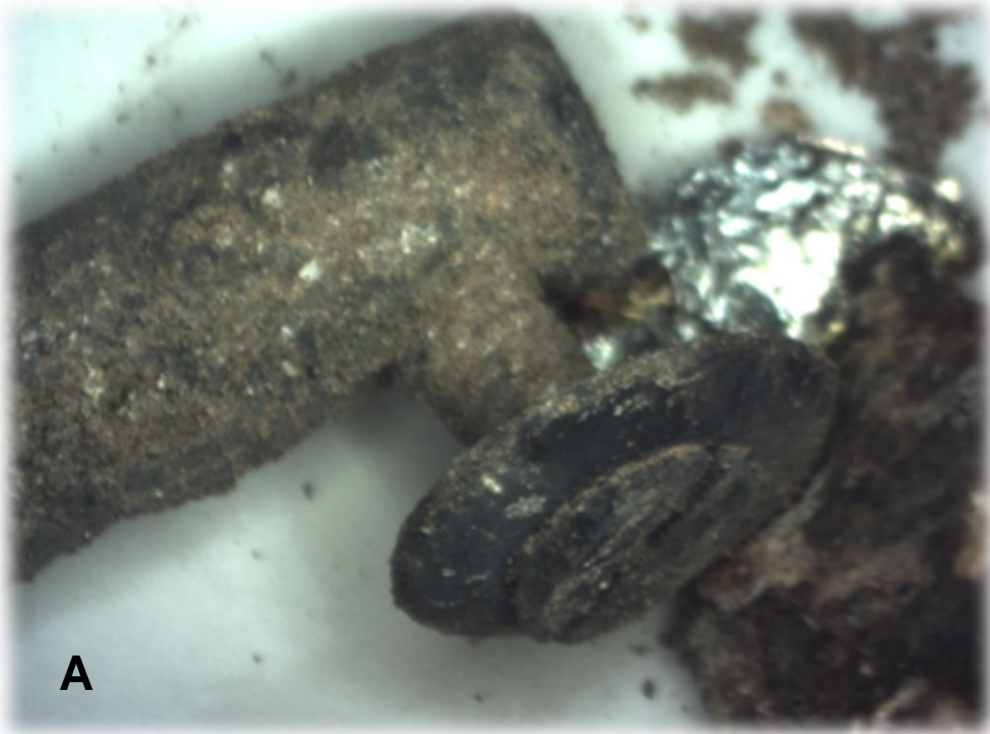
Nie istnieje jeden parametr umożliwiający jednoznaczne potwierdzenie procederu spalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych

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

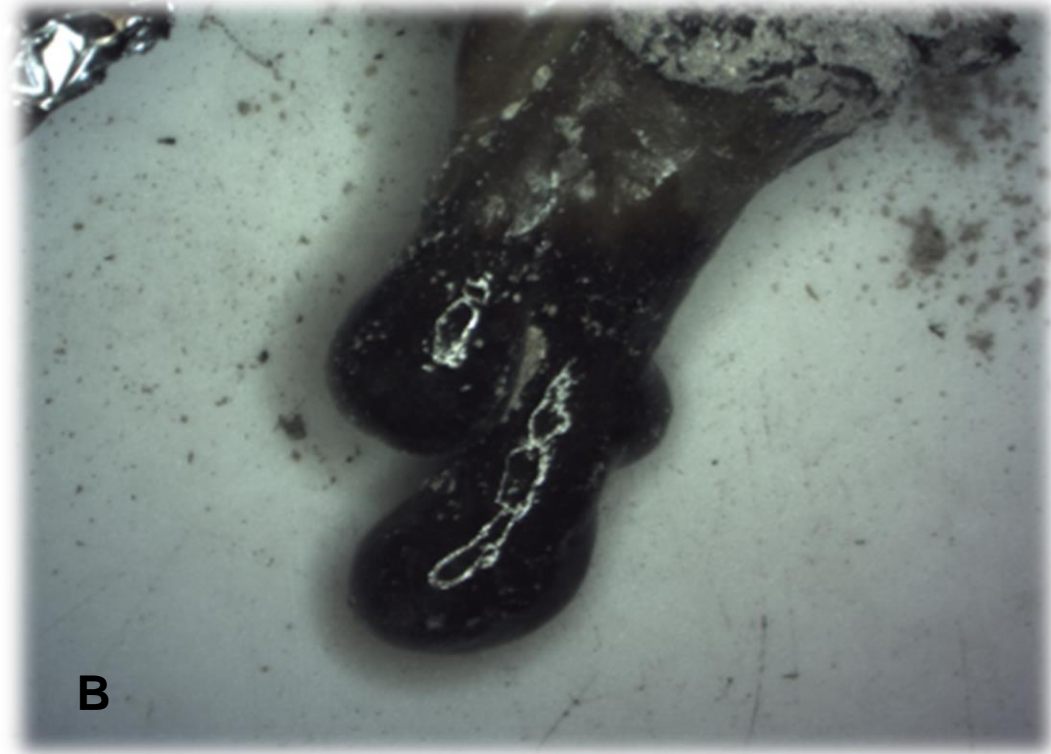


Wizualna ocena odpadów paleniskowych



A

**A - fragment foli aluminiowej i
zawias meblowy**



B

B - stopione tworzywo sztuczne



Wizualna ocena odpadów - analiza morfologiczna



A - fragment płyty paździerzowej

B - fragment nadpalonego laminatu





Analiza instrumentalna

- morfologia
- skład chemiczny
- składniki sadzy
- analiza spalin



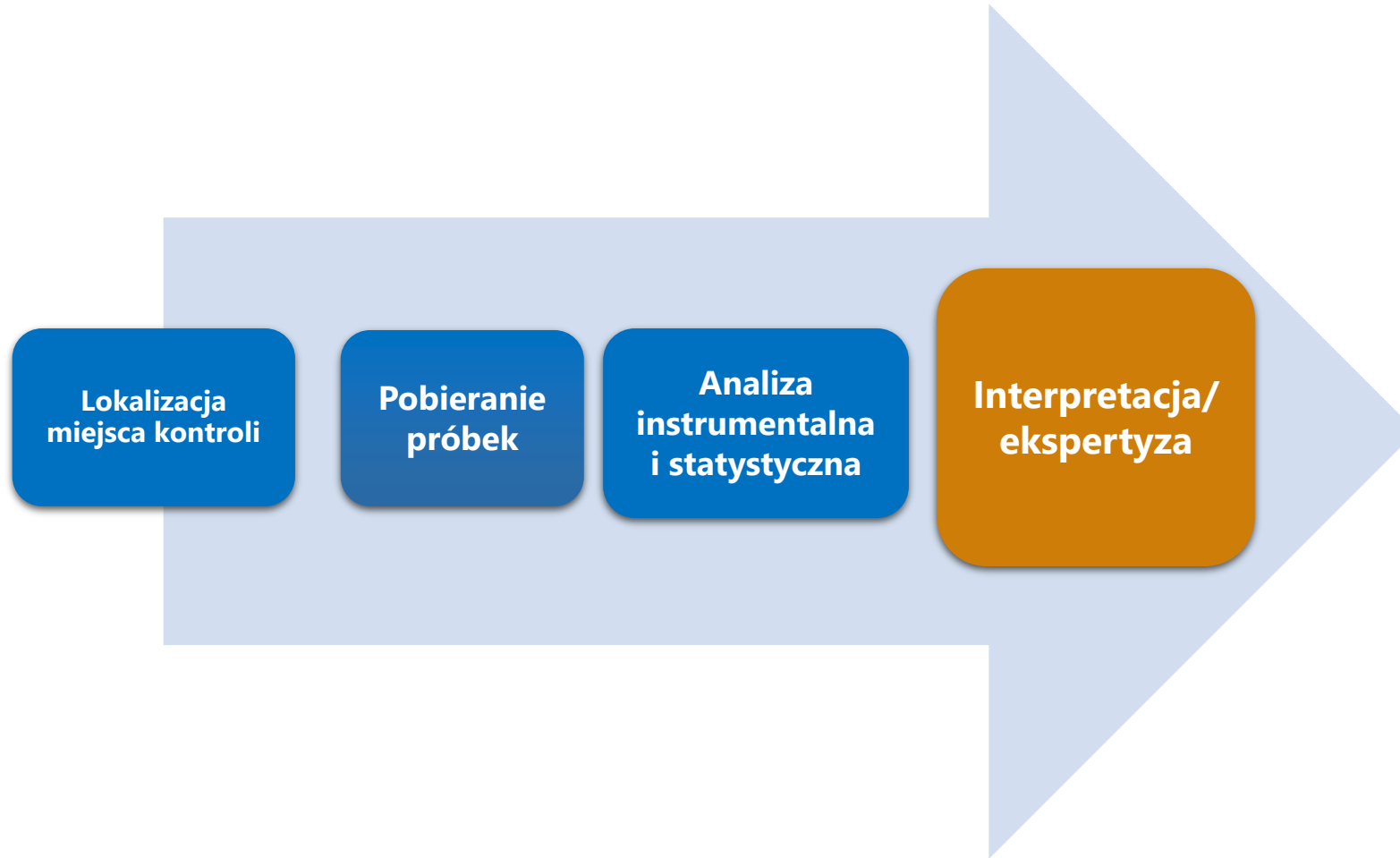
Analiza statystyczna

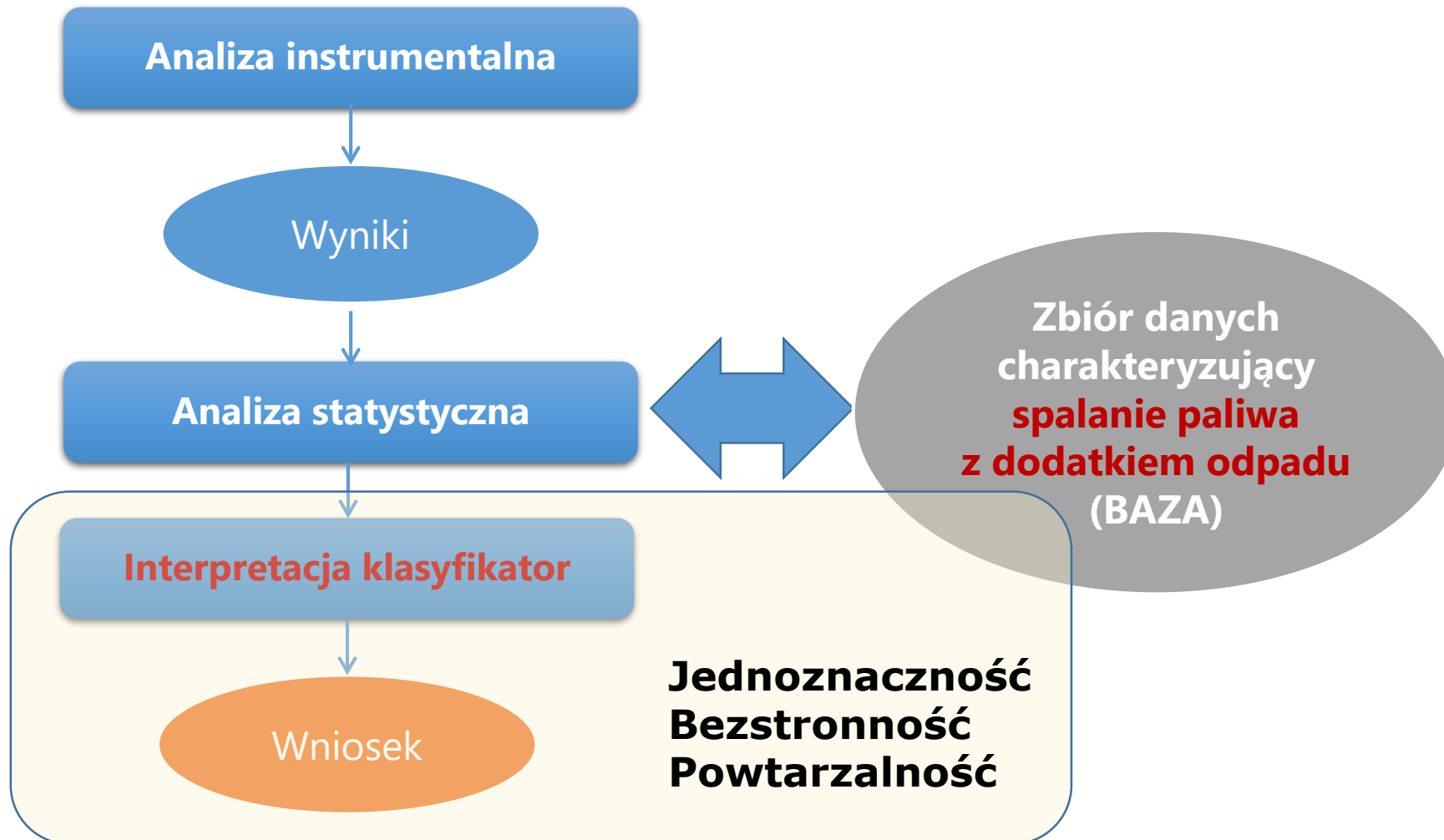
- hipoteza zerowa (H0)
- hipoteza alternatywna (H1)



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

- hipoteza zerowa (H0) – **spalano odpady**
- hipoteza alternatywna (H1) – **nie spalano odpadów**







Przyporządkowanie badanego odpadu paleniskowego do jednej z **trzech** grup:

Odpad paleniskowy powstały ze spalania paliw, które:

**nie zawierały
odpadów**

**mogły zawierać
odpady**

zawierały odpady

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



Popioły z gospodarstw domowych są odpadem klasyfikowanym zgodnie z Katalogiem Odpadów jako odpad o kodzie ex 20 01 99

Popioły z kotłów małej mocy <1MW są odpadem klasyfikowanym zgodnie z Katalogiem Odpadów jako odpad o kodzie 10 01 01

By wyniki analiz mogły służyć w obszarach regulowanych prawnie wymagane jest podanie na zleceniu kodu odpadu



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 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 Chemii Analitycznej

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) oraz popiołów z instalacji grzewczych o mocy < 1MW nie będących paleniskami domowymi (10 01 01)





PCA

Zakres akredytacji Nr AB 081
Scope of accreditation No AB 081

ZAKRES AKREDYTACJI LABORATORIUM BADAWCZEGO SCOPE OF ACCREDITATION FOR TESTING LABORATORY

Nr/No. AB 081
wydany przez / issued by
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42
Wydanie/Issue 23 z/of 02.12.2022

 Nazwa i adres / Name and address INSTYTUT TECHNOLOGII PALIW I ENERGII ul. Zamkowa 1 41-803 Zabrze	
AB 081	
Kod identyfikacyjny / Identification code ¹⁾	Dziedzina i przedmiot badań / Field of testing and item:
C/10/P; C/32/P; C/36/P	Badania chemiczne i pobieranie próbek paliw stałych, gazów odlotowych, odpadów / Chemical tests and sampling of solid fuels, waste gases, waste
C/8; C/10; C/36; C/48	Badania chemiczne wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw ciekłych i gazowych, biomasy ciekłej, paliw stałych, odpadów, produktów przetwarzania paliw stałych, węgla aktywnego, produktów węglapochodnych / Chemical tests of construction products and materials, fuels (gas, liquid), waste, chemical products, coal derivative products
G/36/P	Badania dotyczące inżynierii środowiska i pobieranie próbek - gazy odlotowe / Tests concerning environmental engineering and sampling - waste gases
J/8; J/10	Badania mechaniczne wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw stałych, węgla aktywnego, materiałów ogniotrwałych / Mechanical tests of construction products and materials, refractory materials
M/10; M/17	Badania energetyczne – emisyjne paliw stałych i urządzeń grzewczych / Energy and emission tests of solid fuels and heating devices
N/10/P; N/32/P; N/36/P	Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek paliw stałych, gazów odlotowych, odpadów / Tests of physical properties and sampling of solid fuels, waste gases, waste
N/8; N/10; N/17; N/32	Badania właściwości fizycznych wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw ciekłych i gazowych, paliw stałych, odpadów, produktów przetwarzania paliw stałych, wyrobów ogniotrwałych, wyrobów chemicznych, produktów węglapochodnych, węgla aktywnego/ Tests of physical properties of construction products and materials, fuels (solid, gas, liquid), waste, refractory materials, chemical products, coal derivative products
M/13	Badania inne - wyposażenie do pobierania próbek paliw stałych / Other tests – solid fuels sampling equipment
Ocena zgodności w obszarze rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 (CPR), decyzja KE: 99/471/NWE/ Conformity assessment for EU Regulation No 305/2011 (CPR), EC decisions: 99/471/NWE	

Wersja strony/Page version: A

¹⁾ Kod identyfikacyjny zgodnie z załącznikiem do dokumentu DAB-07 dostępnym na stronie internetowej www.pca.gov.pl /
The identification code according to the Annex to document DAB-07, available at PCA website www.pca.gov.pl

p. o. KIEROWNIKA DZIAŁU AKREDYTACJI
BADAŃ CHEMICZNYCH

MARCIN BEKAS

Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AB 081 z dnia 11.07.2022 r.

Cykl akredytacji od 02.12.2022 r. do 12.12.2026 r.

Status akredytacji oraz aktualność zakresu akredytacji można potwierdzić na stronie internetowej PCA www.pca.gov.pl

This document is an annex to accreditation certificate No. AB 081 of 11.07.2022

Accreditation cycle from 02.12.2022 r. to 12.12.2026

The status of accreditation and validity of the scope of accreditation can be confirmed at PCA website www.pca.gov.pl

Wydanie nr / Issue No. 23, 02.12.2022 1/27

PCA

Zakres akredytacji Nr AB 081

Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
Paliwa stałe: - węgiel brunatny	Zawartość wilgoci przemijającej Zakres: (2,5 – 60,0) % Metoda wagowa	PN-80/G-04511
	Zawartość wilgoci w próbce analitycznej Zakres: (5,0 – 18,0) % Metoda wagowa	
Paliwa stałe: - węgiel kamienny - węgiel brunatny - koks z węgla kamiennego Przetworzone paliwa stałe	Zawartość popiołu Zakres: (0,1 – 50,0) % Metoda wagowa	PN-80/G-04512+A21:2002 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 termogravimetryczna (TGA)	PN-G-04560:1998
	Zawartość popiołu Zakres: (0,1 – 50,0) % Metoda termogravimetryczna (TGA)	
	Ciepło spalania Zakres: (5000 – 40 000) kJ/kg Metoda kalorymetryczna	PN-81/G-04513 PN-ISO 1928:2020-05
	Wartość opałowa (z obliczeń)	
	Wskaźnik emisji CO ₂ (z obliczeń)	Procedura Q/LCA/60/B:2022
	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 chloru Zakres: (0,009 – 1,500) % Metoda miareczkowania potencjometrycznego	PN-G-04534:1999
	Charakterystyczne temperatury topliwości popiołu Zakres: (815 – 1650) °C Metoda wysokotemperaturowa z obserwacją obrazu	PN-82/G-04535 PN-ISO 540:2001 (ISO 540:1995 IDT)

Wersja strony: A



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
Stale 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)	Zawartość pierwiastków w przeliczeniu na tlenki w pozostałości po prażeniu Zakres: SiO ₂ (4,00 – 60,00) % Al ₂ O ₃ (1,30 – 35,00) % Fe ₂ O ₃ (0,30 – 45,00) % CaO (3,60 – 55,00) % MgO (1,00 – 20,70) % Na ₂ O (0,05 – 16,90) % K ₂ O (0,30 – 20,00) % P ₂ O ₅ (0,10 – 27,00) % SO ₃ (0,08 – 10,00) % Mn ₃ O ₄ (0,01 – 5,10) % TiO ₂ (0,01 – 27,00) % BaO (0,10 – 1,50) % SrO (0,05 – 1,00) % Metoda emisyjnej spektrometrii atomowej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES)	Procedura Q/LCA/62/B:2022
	Zawartość pierwiastków w odpadzie z obliczeń	
Odpady paleniskowe, kod: ex 20 01 99 (popioły z gospodarstw domowych)	Zawartość pierwiastków w pozostałości po prażeniu w przeliczeniu na tlenki Zakres: SiO ₂ (4,00 – 60,00) % Al ₂ O ₃ (1,30 – 35,00) % Fe ₂ O ₃ (1,00 – 45,00) % CaO (3,60 – 55,00) % MgO (1,00 – 20,70) % Na ₂ O (0,30 – 16,90) % K ₂ O (0,30 – 16,50) % P ₂ O ₅ (0,10 – 27,00) % TiO ₂ (0,10 – 27,00) % Metoda fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją fali (WD-XRF)	ISO 13605:2018-10
	Zawartość pierwiastków w odpadzie z obliczeń	ISO 13605:2018-10 Procedura Q/LCA/01/B:2022



<https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/>

🏠 | O PCA | AKREDYTACJA | PUBLIKACJE | **AKREDYTOWANE PODMIOTY** | WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA | OGŁOSZENIA |

Strona główna » Akredytowane podmioty » Akredytacje aktywne » Laboratoria badawcze

Akredytacje aktywne

- Laboratoria badawcze
- Laboratoria medyczne
- Laboratoria wzorcujące
- Jednostki certyfikujące systemy
- Jednostki certyfikujące wyroby
- Jednostki certyfikujące osoby
- Jednostki inspekcyjne
- Organizatorzy badań błędności
- Weryfikatorzy EMAS
- Weryfikatorzy GHG

Akredytacje nieaktywne

Laboratoria badawcze

Wykaz laboratoriów badawczych akredytowanych w odniesieniu do PN-EN ISO/IEC 17025

Wyszukaj wpisując interesujące Cię frazy:

Wyszukaj wypełniając formularz:

Numer akredytacji

Nazwa laboratorium

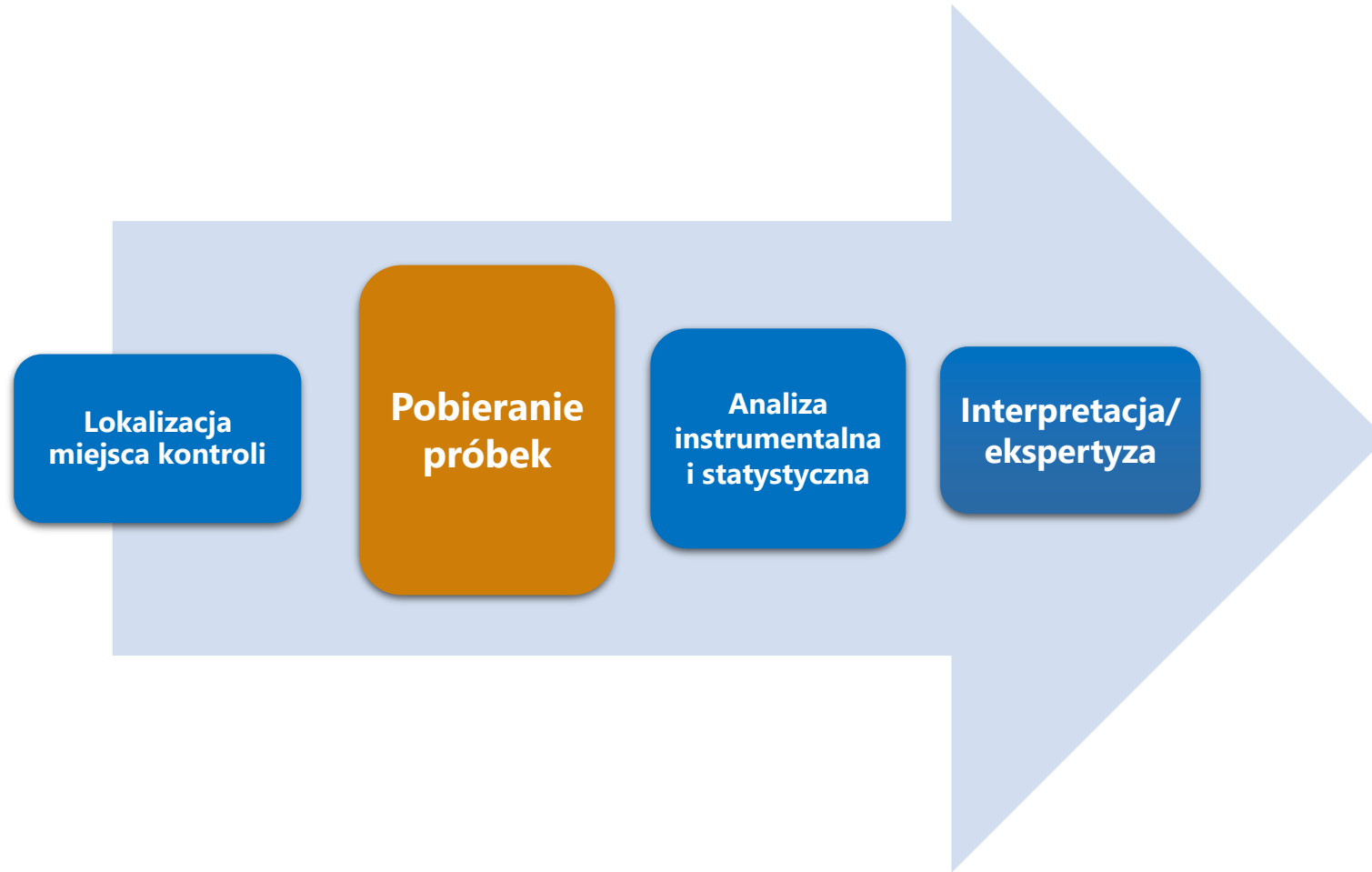
Nazwa organizacji

Miejscowość

Województwo

Dziedzina badań

Obiekt





Cel

Pobrana próbka powinna **reprezentować** całą partię materiału, który mamy ocenić na podstawie analizy tzn. struktura badanej cechy w próbce, nie powinna w sposób istotny różnić się od struktury tej cechy w partii materiału, z którego pochodzi.

Jak zapewnić reprezentatywność próbki?

Warunek reprezentatywności:

Każdy składnik (element, cząstka) partii powinien mieć takie samo prawdopodobieństwo dołączenia do pobieranej próbki.

Jeżeli pobierzemy cały popiół z kotła spełnimy warunek reprezentatywności !!!

Rozwiązanie polecane

Norma PN-EN 14899:2006 Charakteryzowanie odpadów -- Pobieranie próbek materiałów Struktura przygotowania i zastosowania planu pobierania próbek



- **Na mocy art. 207 ustawy Kodeks pracy, pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy.**
- **Na mocy art. 15 ustawy Kodeks pracy, jest obowiązany zapewnić pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy.**
- **Środki ochrony indywidualnej to ostatnie ogniwo w systemie ochrony pracownika przed szkodliwymi czynnikami występującymi w środowisku pracy.**
- **Ocena ryzyka zawodowego powinna być przeprowadzona na każdym stanowisku, dla każdego pracownika i każdej wykonywanej czynności.**



1. **Ubranie robocze**
2. **Ochrona głowy**
3. **Ochrona oczu**
4. **Obuwie ochronne**
5. **Rękawiczki**
6. **Latarka**



- 1. Szufelka ze stali nierdzewnej**
- 2. Wygarniacz ze stali nierdzewnej**
- 4. Taca ze stali nierdzewnej**
- 5. Wiadro z pokrywą ze stali nierdzewnej**
- 6. Pojemniki na próbki odpadów paleniskowych**
- 7. Plomby do naklejania na puszki**





- 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,**



- 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 pobrać całość popiołu do kilku pojemników a uśrednienia dokona laboratorium, w którym popiół będzie zbadany**
lub
Pobierać łopatką porcje popiołu z różnych miejsc i przenosić je do pojemnika laboratoryjnego aż do jego napełnienia,
- 11. Pojemnik szczelnie zamknąć i zabezpieczyć plombą,**



12. Wykonać dokumentację fotograficzną zabezpieczonej próbki,

13. Spisać protokół.

Kontrole prowadzić tylko w obecności osoby dorosłej



Paliwa stałe



Ustawa o systemie monitorowania i kontroli jakości paliw



Zabrania się wprowadzania do obrotu

- Mułu i flotokoncentratu
- Węgla brunatnego
- Niesortu
- Paliwa bez świadectwa
- Mieszanin paliw zawierających mniej niż 85 % węgla kamiennego

UCHWAŁA SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



Zakazuje się spalania

- Jak w ustawie,
- Miałów o wymiarach ziarna 1 ÷ 31,5 mm (miał I, miał II, miał III),
- Biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym > 20%



Działania na rzecz czystości powietrza

**Ustawa o systemie
monitorowania
i kontroli jakości paliw**



**Dotyczy podmiotów
wprowadzających paliwo do
obrotu**

**Obszar kontrolowany przez
Służbę Celną
i Inspekcję Handlową**

**UCHWAŁY SEJMIKÓW
WOJEWÓDZTW**



**Dotyczy podmiotów
użytkujących paliwo**

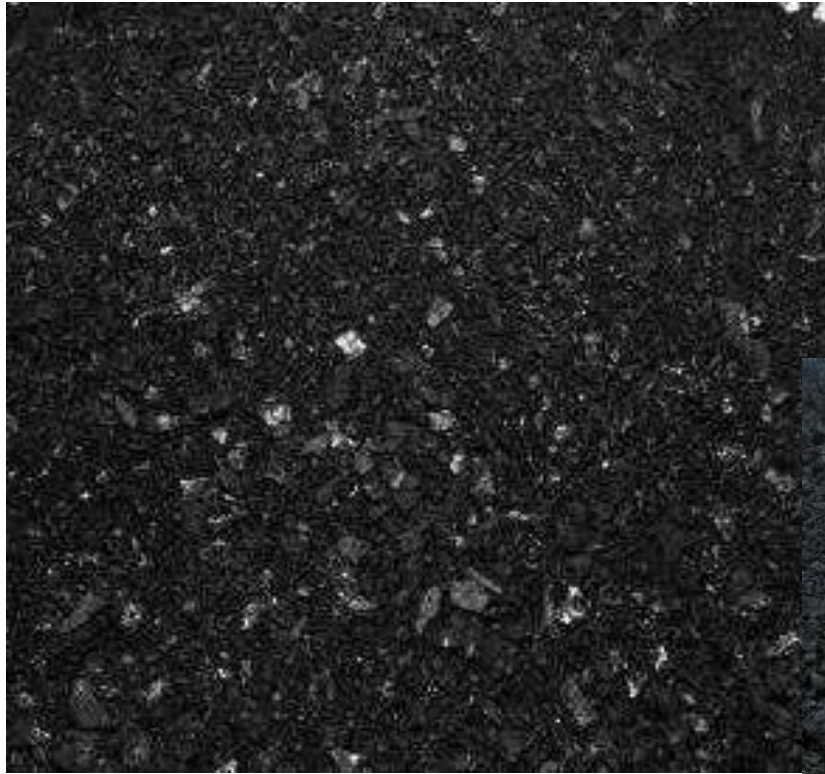
**Obszar kontrolowany przez
pracowników jednostek
samorządu terytorialnego
i WIOŚ**



**ROZPOZNAWANIE
PALIW ZAKAZANYCH
I DOPUSZCZONYCH DO
UŻYTKOWANIA
ZGODNIE Z UCHWAŁĄ
ANTYSMOGOWĄ**



Rozpoznawanie paliw



węgiel
kamienny - miął



muł



flotokonzentrat -
suchy



Rozpoznawanie paliw



węgiel brunatny



węgiel kamienny -
kostka



węgiel kamienny -
groszek



Skład uproszczony:

- **substancja organiczna (palna)**
- **substancja mineralna**
- **wilgoć**

**Wydobywany w kopalniach węgiel dzieli się na
typy, sortymenty i klasy**



Typy węgla kamiennego

Typ węgla	Wyróżnik	Zawartość części lotnych V %	Charakterystyka	Główne zastosowanie
węgiel płomienny	31	powyżej 28	duża zawartość części lotnych, brak lub słaba zdolność spiekania, długi, silnie świecący płomień	piece przemysłowe i domowe, generatory
węgiel gazowo-płomienny	32	powyżej 28	duża zawartość części lotnych, średnia zdolność spiekania	piece przemysłowe i domowe, wylewanie, uwodornianie
węgiel gazowy	33	powyżej 28	duża wydajność gazu i smoły, znaczna spiekalność	gazownictwo, koksownictwo, wylewanie
węgiel gazowo-koksowy	34	powyżej 28	duża wydajność gazu i smoły, dobra spiekalność, średnie ciśnienie rozprężania	gazownictwo, koksownictwo
węgiel orto-koksowy	35	od 20 do 31	typowy węgiel koksowy, średnia zawartość części lotnych, dobra spiekalność, wysokie ciśnienie rozprężania	produkcja koksu metalurgicznego
węgiel meta-koksowy	36	od 14 do 28	dobra spiekalność, duże ciśnienie rozprężania	produkcja koksu odlewniczego
węgiel semi-koksowy	37	od 14 do 28	mała zawartość części lotnych, słaba spiekalność, średnie ciśnienie rozprężania	w koksownictwie jako dodatek schudzający wsad węglowy
węgiel chudy	38	od 14 do 28	mała zawartość części lotnych, brak lub słaba spiekalność, krótki płomień	piece przemysłowe i domowe, generatory
węgiel antracytowy	41	od 10 do 14	mała zawartość części lotnych, brak zdolności spiekania	węgiel na mieszanki do produkcji koksu; węgiel energetyczny do palenisk specjalnych oraz produkcji paliwa bezdymnego
antracyt	42	od 3 do 10	bardzo mała zawartość części lotnych, brak zdolności spiekania	paliwo specjalne
metaantracyt	43	do 3	bardzo mała zawartość części lotnych, brak zdolności spiekania	-----



Sortymenty węgla kamiennego

Grupa	Nazwa	Symbol	Wymiar ziarna mm
Grube	Kęsy	Ks	ponad 200
Grube	Kostka I	Ko I	200-120
Grube	Kostka II	Ko II	120-60
Grube	Orzech I	O I	80-40
Grube	Orzech II	O II	50-25
Średnie	Groszek I	Gk I	30-16
Średnie	Groszek II	Gk II	20-8
Średnie	Grysik	Gs	10-5
Miałowe	Miał	M	6-0
Inne	Pył	P	1-0
Inne	Muł	Mu	1-0



Podstawa podziału:

1. Wartość opałowa w stanie roboczym
2. Zawartość popiołu w węglu w stanie roboczym
3. Zawartość siarki w węglu w stanie roboczym

Klasę oznacza się za pomocą 3-członowego symbolu, np.:

Klasa 28-07-06 oznacza węgiel o wartości opałowej co najmniej 28 MJ/kg, zawartości popiołu najwyżej 7% i zawartości siarki najwyżej 0,6%

klasa 19-14-11 oznacza węgiel o wartości opałowej co najmniej 19 MJ/kg, zawartości popiołu najwyżej 14% i zawartości siarki najwyżej 1,1%



Świadectwo jakości

Rozporządzenie Ministra Energii wydane 30 grudnia 2022 r w sprawie wzoru świadectwa jakości paliw stałych

1. Przedsiębiorca wprowadzający do obrotu paliwo stałe przeznaczone do gospodarstw domowych lub instalacji małej mocy (poniżej 1 MW) ma obowiązek wystawić świadectwo jakości dla paliwa stałego.
2. Kopia świadectwa potwierdzona za zgodność z oryginałem przez przedsiębiorcę, wprowadzającego do obrotu paliwo stałe jest przekazywana każdemu podmiotowi, który nabywa paliwo stałe.
3. Świadectwo musi zawierać informacje na temat każdego parametru wymaganego przez projekt rozporządzenia Ministra Energii w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych z roku 2022.



Dziennik Ustaw – 2 – Poz. 2843

Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2022 r. (Dz. U. poz. 2843)

WZÓR

ŚWIADECTWO JAKOŚCI PALIW STAŁYCH

- Świadectwo jakości paliw stałych nr
- Oznaczenie przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo jakości, jego siedziby i adresu oraz adresu punktu sprzedaży, jeżeli jest inny niż adres siedziby przedsiębiorcy.
- Numer identyfikacji podatkowej (NIP) przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo jakości oraz numer identyfikacyjny w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej (REGON), jeżeli został nadany, albo numer identyfikacyjny w odpowiednim rejestrze państwa obcego.
- Określenie rodzaju paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości.
- Wskazanie systemu certyfikacji lub innego dokumentu stanowiącego podstawę do uznania, że określony rodzaj paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości, spełnia wymagania jakościowe określone w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.
- Wskazanie wartości parametrów paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości, oraz informacja o wymaganiach jakościowych dla paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości - zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Dziennik Ustaw – 3 – Poz. 2843

Parametr	Symbol	Jednostka	7. Wartość wskazana przez przedsiębiorcę ¹⁾	8. Wartość dopuszczalna ²⁾	
				minimalna	maksymalna
Zawartość popiołu	A ^r	%			
Zawartość siarki całkowitej	S _t ^r	%			
Zawartość części lotnych	V ^{daf}	%			
Wartość opałowa	Q _i ^r	MJ/kg			
Zdolność spiekania	RI	-			
Wymiar ziarna	-	mm			
Zawartość podziarna	-	%			
Zawartość nadziarna	-	%			
Zawartość wilgoci całkowitej	W _t ^r	%			
9. Oświadczam, że paliwo stałe, dla którego jest wystawiane to świadectwo, spełnia wymagania jakościowe określone w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.					
10. Data i miejsce wystawienia świadectwa.	11. Podpis przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo albo osoby upoważnionej do jego reprezentowania.				

¹⁾ Wartość parametrów paliwa stałego wskazuje się przez przedstawienie granicznych wartości parametrów dla paliwa stałego, z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów odchyień określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

²⁾ Wartość dopuszczalna dla paliwa stałego określona w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.



Świadectwo jakości paliwa- przykłady

6. Wskazanie wartości parametrów paliwa stałego oraz informacja o wymaganiach jakościowych dla paliwa stałego określone zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Parametr	Jednostka	7. Wartość wskazana przez przedsiębiorcę	8. Wartość dopuszczalna	
			minimalna	maksymalna
Zawartość popiołu	%	7,0% [±/-3,0%]	-	12%
Zawartość części lotnych	%	34,0% [±/-2,0%]	-	-
Wartość opalowa	MJ/kg	26,0	24,0	-
Zdolność spiekania	RI	0-5	-	25
Wymiar ziarna	mm	5-25	5,0	31,5
Zawartość podziarna	%	Max. 10,0%	-	10,0%
Zawartość nadziarna	%	Max. 5,0%	-	5,0%
Zawartość wilgoci całkowitej	%	10,0% [±/-3,0%]	-	15,0%

9. Oświadczam, że paliwo stałe, dla którego jest wystawiane to świadectwo, spełnia wymagania jakościowe określone w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

10. Data i miejsce wystawienia świadectwa

11. Podpis przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo albo osoby upoważnionej do jego reprezentowania

6. Wskazanie wartości parametrów paliwa stałego oraz informacja o wymaganiach jakościowych dla paliwa stałego określone zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Parametr	Jednostka	7. Wartość wskazana przez przedsiębiorcę ¹⁾	8. Wartość dopuszczalna ²⁾	
			minimalna	maksymalna
Zawartość popiołu	%	maksymalnie 12,00	-	12,00
Zawartość części lotnych	%	-	-	-
Wartość opalowa	MJ/kg	minimalnie 25,00	24,00	-
Zdolność spiekania	RI	maksymalnie 15,00	-	25,00
Wymiar ziarna	mm	6,00 - 25,00	5,00	31,50
Zawartość podziarna	%	0,00 - 10,00	0,00	10,00
Zawartość nadziarna	%	0,00 - 5,00	0,00	5,00
Zawartość wilgoci całkowitej	%	maksymalnie 15,00	-	15,00

9. Oświadczam, że paliwo stałe, dla którego jest wystawiane to świadectwo, spełnia wymagania jakościowe określone w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

10. Data i miejsce wystawienia świadectwa

11. Podpis przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo albo

¹⁾ Wartość parametrów paliwa stałego wskazuje się poprzez przedstawienie granicznych wartości parametrów dla paliwa stałego, z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów odchylen określonych w rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych.

²⁾ Wartość dopuszczalna dla paliwa stałego, o której mowa w rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań



W_t^r

Stany:

- (a)- stan analityczny lub powietrzno-suchy, gdy wilgoć w węglu jest w równowadze z wilgocią otoczenia
- (d)- stan suchy, po suszeniu przez dwie ponad godziny w temperaturze 105 – 110°C
- (daf)- stan suchy i bezpopiołowy
- **(r)- stan roboczy, w którym paliwa jest użytkowane**

Stan roboczy, jest najbardziej istotny z perspektywy uchwały antysmogowej, gdyż jest to stan faktyczny w jakim paliwo jest użytkowane



Parametry opisujące jakość paliw stałych

Q_s^a

Ciepło spalania, to całkowita energia uwolniona ze spalania węgla, wliczając w to energię która została zużyta na odparowanie pary wodnej pochodzącej z wilgoci w paliwie) jest miarą ilości zawartej w węglu energii chemicznej, możliwej do przekształcenia w ciepło w procesie spalania.

Q_i^r

Wartość opałowa (kaloryczność) (często mylona z ciepłem spalania, które ma zawsze wyższą wartość) - ciepło spalania, pomniejszone o ciepło parowania wody, wydzielonej podczas spalania paliwa i powstałej z wodoru zawartego w paliwie. Jednostką wartości opałowej jest 1kJ/kg (kilodżul/kilogram). Wielkość wartości opałowej zależy przede wszystkim od zawartości w węglu wilgoci i popiołu, w mniejszym stopniu od typu węgla. Kwalifikowane paliwa węglowe powinny wykazywać wartość opałową w stanie roboczym co najmniej 24 000 kJ/kg.

Uziarnienie (wymiar ziarna) - przekłada się na to z jakim sortymentem węgla mamy do czynienia. Najdrobniejszym uziarnieniem charakteryzują się miały, flotokoncentraty i muły węglowe.



Parametry opisujące jakość paliw stałych

S_t^r

Zawartość siarki - zawartość tego pierwiastka w paliwie spalonym przekłada się bezpośrednio na jego emisje do atmosfery. Najwięcej siarki jest w mialach, węglu brunatnym i mułach węglowych. Im mniej siarki w węglu tym lepiej dla zdrowia ludzi i środowiska.

A^r

Zawartość popiołu – (balast) ilość substancji mineralnej (nie palnej) w paliwie. Im więcej popiołu tym z gorszym jakościowo paliwem mamy do czynienia. Dodatkowo substancja mineralna zawiera w sobie szkodliwe metale ciężkie, związki siarki i inne substancje, które odpowiadają za zanieczyszczenie środowiska i zagrożenie dla zdrowia ludzkiego.

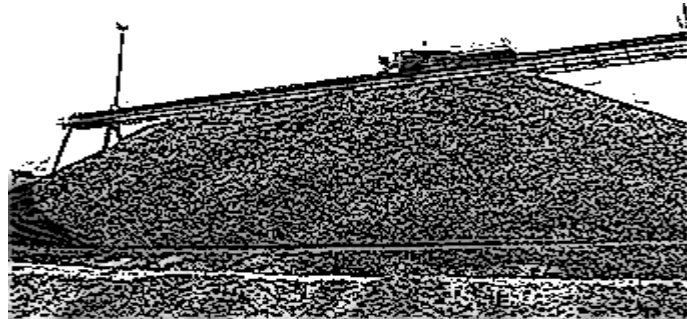
W_t^r

Zawartość wilgoci – (balast) ilość wody znajdującej się w spalonym paliwie. Duża zawartość wilgoci skutkuje tym, że energia pochodząca ze spalania paliwa w pierwszej kolejności zostaje zużyta na usunięcie tej wilgoci z paliwa. Stąd im mniej wilgoci w paliwie tym więcej energii cieplej z niego pozyskamy.



Cel: Uzyskanie próbki do badań, która po wykonaniu analizy, dostarcza wyników charakteryzujących partię, z której pobrano próbkę.

Partia węgla – 2500 ton



Próbka analizowana
w laboratorium
~85 gram

WNIOSKOWANIE
O CECHACH CAŁEJ PARTII

ANALIZA

~ 30 mln razy mniejsza



Pobrana próbka powinna **reprezentować** całą partię materiału, który mamy ocenić na podstawie analizy tzn. struktura badanej cechy w próbce, nie powinna w sposób istotny różnić się od struktury tej cechy w partii materiału, z którego pochodzi.

Jak zapewnić reprezentatywność próbki?

Warunek 1:

Każdy składnik (element, cząstka) partii powinien mieć takie samo prawdopodobieństwo dołączenia do pobieranej próbki

Warunek 2:

Pobranie reprezentatywnej próbki jest możliwe tylko przy zapewnieniu w pełni losowego (przypadkowego) sposobu pobierania



PN-G-04502:2014-11

**Węgiel kamienny i brunatny. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań laboratoryjnych.
Metody podstawowe**

PN-ISO 18283:2008

Węgiel kamienny i koks -- Ręczne pobieranie próbek

PN-EN ISO 18135:2017-06

Biopaliwa stałe -- Pobieranie próbek

PN-ISO 13909-7:2005

Węgiel kamienny i koks -- Mechaniczne pobieranie próbek -- Część 7: Metody oznaczania precyzji pobierania, przygotowania i badania próbek

PN-ISO 13909-8:2005

Węgiel kamienny i koks -- Mechaniczne pobieranie próbek -- Część 8: Metody badań obciążenia



- **Na mocy art. 207 ustawy Kodeks pracy, pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy.**
- **Na mocy art. 15 ustawy Kodeks pracy, jest obowiązany zapewnić pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy.**
- **Środki ochrony indywidualnej to ostatnie ogniwo w systemie ochrony pracownika przed szkodliwymi czynnikami występującymi w środowisku pracy.**
- **Ocena ryzyka zawodowego powinna być przeprowadzona na każdym stanowisku, dla każdego pracownika i każdej wykonywanej czynności.**

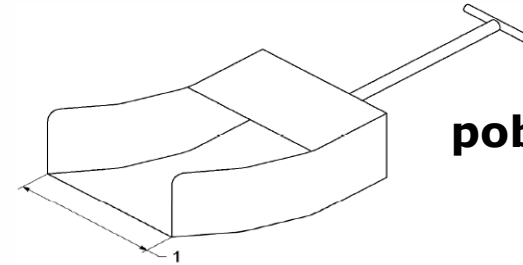


- 1. Ubranie robocze**
- 2. Ochrona głowy**
- 3. Ochrona oczu**
- 4. Obuwie ochronne**
- 5. Rękawiczki**
- 6. Latarka**



Narzędzia niezbędne do pobierania próbek węgla

1. Szufelka ze stali nierdzewnej



Szerokość urządzenia do pobierania próbek powinna być **najmniej trzy razy większa** od nominalnej górnej wielkości ziarn paliwa.

2. Pojemniki/opakowania na próbki

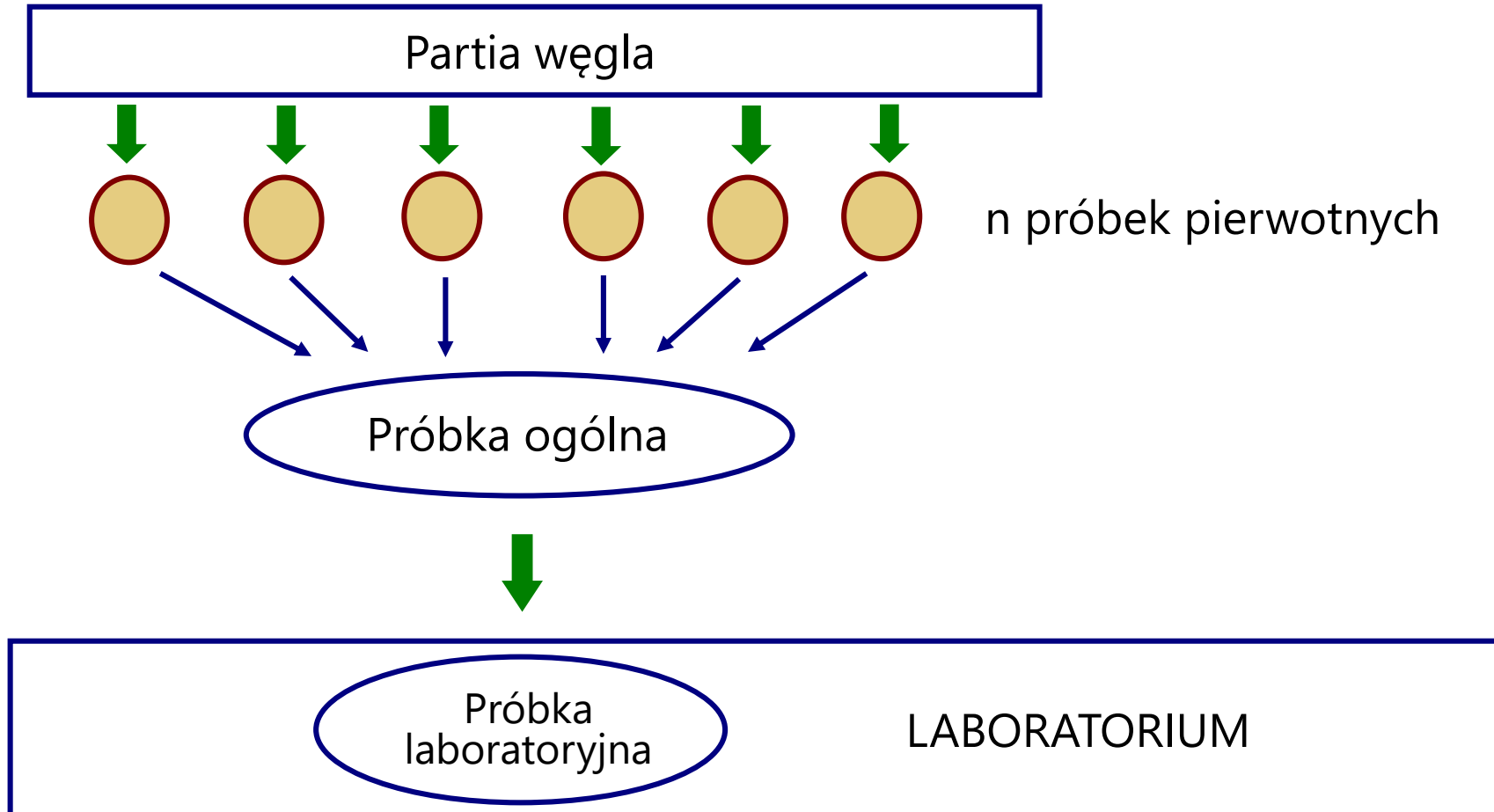


3. Plomby





Od partii po próbkę laboratoryjną – schemat





Minimalna liczba próbek pierwotnych z partii węgla kamiennego o masie do 1000 Mg wynosi 32

Przy pobieraniu próbek pierwotnych z partii o masie większej niż 1000 t minimalną liczbę próbek pierwotnych należy obliczyć według wzoru:

$$n = 32 \sqrt{\frac{M}{1000}}$$

M - masa badanej partii węgla, t

Wynik obliczenia należy zaokrąglić w górę do najbliższej liczby całkowitej



Określenie minimalnej wielkości próbki pierwotnej

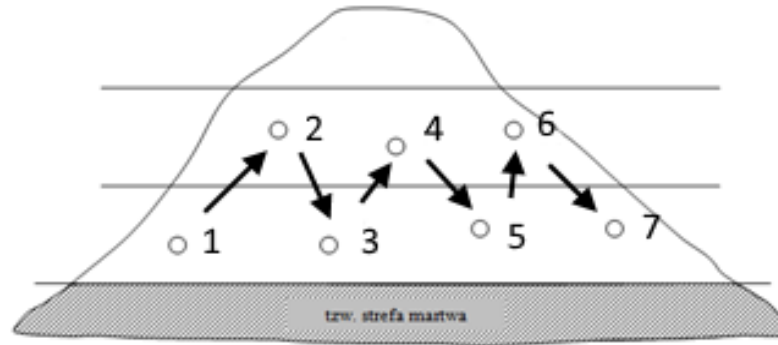
Masa próbki pierwotnej nie powinna być mniejsza niż 0,5kg i zależy od wielkości ziarna w badanej partii

Największa wielkość ziaren w badanej partii węgla (D)	Najmniejsza masa próbki pierwotnej (m)
mm	kg
200	12,0
125	7,5
80	4,8
50	3,0
31,5	1,9
20	1,2
10	0,6
1	0,5



Metody ręcznego pobierania próbek – pryzma

- punkty pobierania próbek powinny być rozmieszczone równomiernie na powierzchni oraz w poszczególnych warstwach węgla



- dołki należy rozmieścić w postaci szachownicy na liniach prostych zarówno na górnej powierzchni pryzmy, jak i na skarpach, przy czym na skarpie jedna linia dołków powinna przebiegać w pobliżu podstawy, druga zaś mniej więcej w połowie wysokości pryzmy
- próbki pierwotne należy pobrać ręcznie z dna dołków o różnej głębokości, lecz nie mniejszą niż 0,4 m od powierzchni węgla



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 27 września 2018 r. w sprawie sposobu pobierania próbek paliw stałych

Przy pobieraniu próbek z partii składającej się z pojedynczych opakowań próbka pierwotna składa się z całego lub części opakowania. Opakowania powinny być wybierane losowo z całej partii, zapewniając by wszystkie opakowania miały równe prawdopodobieństwo pobrania





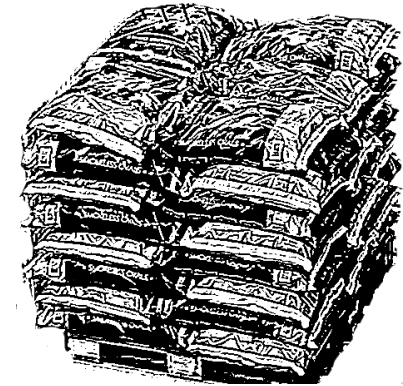
Liczbę opakowań jednostkowych, które należy pobrać z partii paliwa stałego obliczamy według wzoru:

$$L = \frac{1,92x \sqrt{\frac{M}{1000}} x D}{m}$$

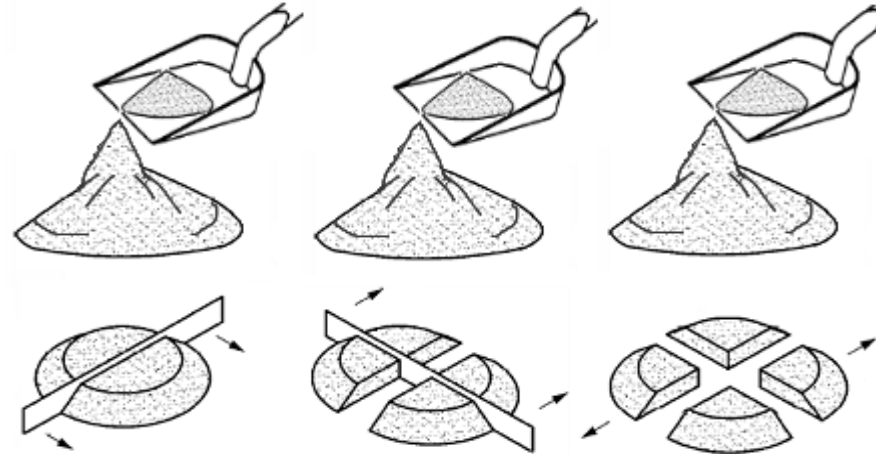
M - masa badanej partii węgla w kg

m - masa opakowania jednostkowego w kg

D - wielkość największego ziarna w badanej partii paliwa stałego
w mm



Metoda kwartowania, tzw. metoda trzech stożków.



Usypać całość próbki ogólnej w stożek. Formowanie stożka należy przeprowadzić starannie, aby materiał zsypywał się równomiernie po jego zboczach. Materiał, który podczas sypania oddalił się od stożka należy przesunąć do jego podstawy. Otrzymany stożek należy rozpłaszczyć do postaci ściętego stożka przez stopniowe zagłębianie w jego wierzchołku krawędzi łopaty lub deski i obracanie dookoła jego osi. Następnie należy, pobierać materiał wzdłuż podstawy i usypać z niego drugi stożek. Analogicznie postępując usypać trzeci stożek. Ostatni rozpłaszczony stożek należy podzielić na cztery równe części. Przeciwległe ćwiartki należy połączyć ze sobą, uzyskując dwie części. Jedną z części przenieść do pojemnika i zabezpieczyć jako próbkę. Drugą w zależności od potrzeb można również zabezpieczyć, otrzymując w ten sposób drugą równorzędną próbkę bądź część tą odrzucić jeśli nie jest potrzebna.



Określenie minimalnej masy próbki ogólnej

Wielkość ziaren w badanej partii węgla (x)	Minimalna masa próbki węgla po pomniejszeniu (y)
mm	kg
31,5	65,4
20,0	30,0
10,0	10,0
3,0	2,0
1,4 (1,6)	1,0
1,0	0,6
0,2	0,085



Przygotowane próbki należy pakować w miejscu ich przygotowania, do szczelnych opakowań - pojemników lub worków z tworzywa.

Wewnątrz opakowania należy umieścić kartkę z następującymi danymi:

- numer próbki
- data pobrania i przygotowania próbki
- nazwa próbki
- masa próbki
- nazwa przedsiębiorstwa
- typ i sortyment węgla
- masa partii z której pobrano próbkę
- nazwisko i podpis osoby pobierającej i przygotowującej próbkę

Taką samą kartkę należy przykleić na zewnętrznej stronie opakowania.

W przypadku korzystania z worków plastikowych najlepiej próbkę pakować w worek, a kartkę wkładać między ścianki worka.



Pobieranie próbek paliw podczas kontroli - podsumowanie opisowe

- 1. Stosować urządzenia ochrony osobistej BHP (rękawice, okulary ochronne)**
- 2. Poruszać się tylko w pomieszczeniach związanych z kontrolą**
- 3. Wykonać dokumentację fotograficzną składu opału**
- 4. Ustalić wielkość partii i rodzaj stosowanego paliwa**
- 5. Zbadać przedstawione przez kontrolowanego dokumenty potwierdzające jakość paliwa**
- 6. Z partii paliwa pobrać 32 próbki pierwotne w ilości ok. 2 kg**



Pobieranie próbek paliw podczas kontroli - podsumowanie opisowe

- 7. Połączone próbki pierwotne stanowią próbkę ogólną**
- 8. Węgiel dokładnie uśrednić poprzez wymieszanie**
- 9. Jeżeli próbka ogólna jest zbyt duża niż wymagana normą, przeprowadzić pomniejszanie**
- 10. Wydzieloną próbkę laboratoryjną zabezpieczyć, pojemnik szczelnie zamknąć, zabezpieczyć plombą**
- 11. Wykonać dokumentację fotograficzną zabezpieczonej próbki**
- 12. Spisać protokół**



Pobieranie próbek węgla kamiennego do analizy ziarnowej i jej poprawne przeprowadzenie z uwagi na swoją złożoność, tj. dużo operacji jednostkowych, jest procesem niezwykle trudnym do przeprowadzenia w warunkach prowadzenia kontroli.

Jeżeli wymagane jest pobranie i zabezpieczenie próbki należy skorzystać z usługi akredytowanego w zakresie pobierania i wykonywania badań próbek węgla laboratorium.



Biomasa



Formy handlowe biomasy stosowanej do celów energetycznych





pelet zanieczyszczony tworzywami sztucznymi



Drewno opałowe?





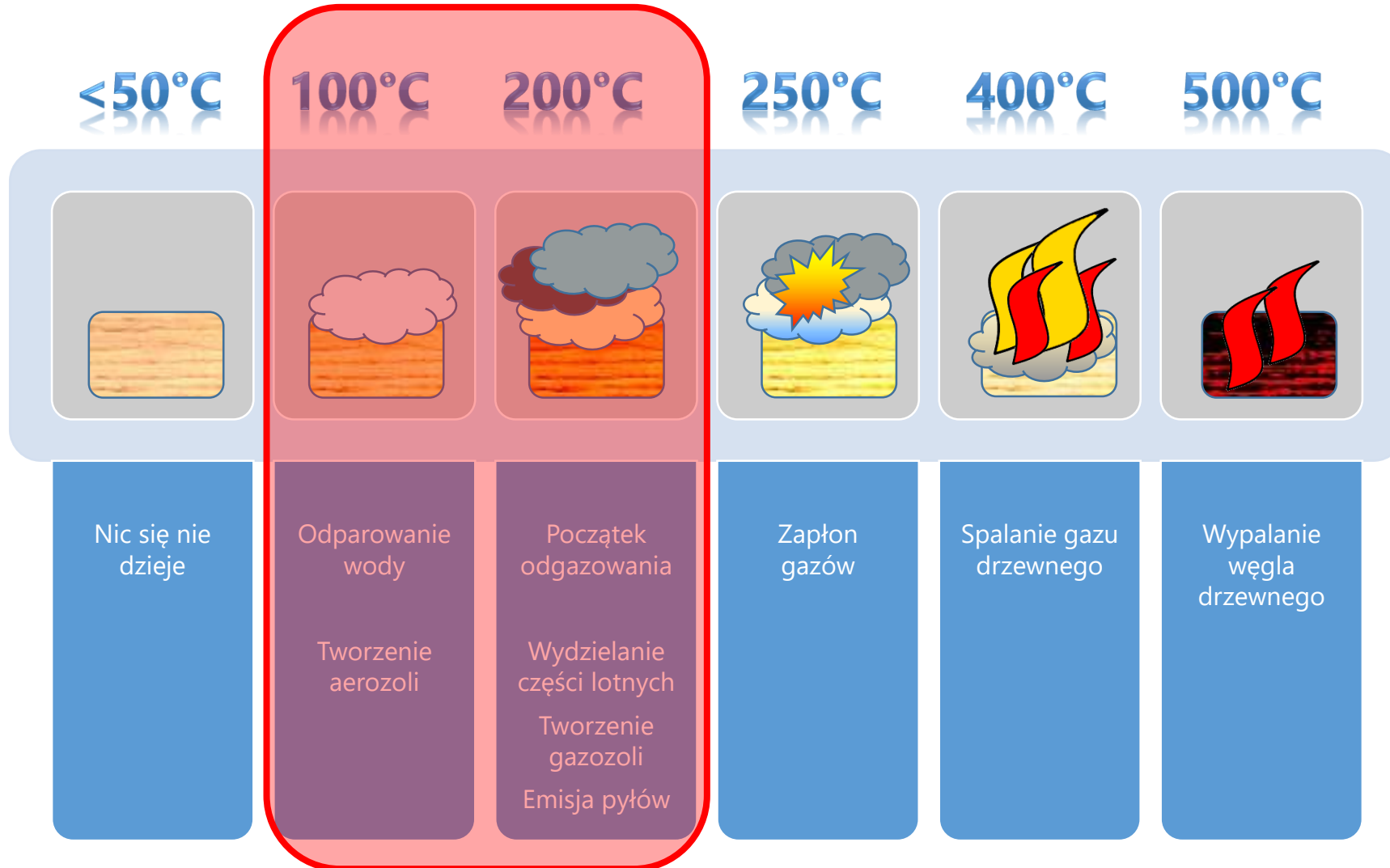
Drewno opałowe to drewno o minimalnych wymaganiach jakościowych pochodzące z lasu, ogrodu, sadu oraz pozostałości przemysłu drzewnego tj. ścinki, wióry, trociny przeznaczone na cele opałowe.



Uchwała antysmogowa dla województwa pomorskiego **zabrania** stosowania biomasy, która w stanie roboczym posiada zawartość wilgoci większą niż 20%.



Etapy spalania drewna





Wilgoć w drewnie



< 35%

Drewno tuż po ścięciu



~ 18%

Drewno w stanie równowagi
powietrzno-suchej

2 – 3 lata



Metoda wagowa - laboratoryjna

Z drewna poddanego badaniu wycina się odpowiedniej wielkości fragment, który zostaje zważony. Następnie umieszcza się go w suszarce laboratoryjnej gwarantującej wymianę powietrza w komorze suszenia i suszy w temperaturze $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Suszenie prowadzi się w cyklach dwugodzinnych do osiągnięcia przez drewno różnicy masy pomiędzy cyklami nie większej niż 0,1%.

Zawartość wody oblicza się ze wzoru otrzymując wynik w % wilgoci bezwzględnej.



Dokładność do $\pm 1\%$
Zakres



Czas
Praca



Metoda elektryczna 1- REZYSTANCYJNA

Stosujemy wilgotnościomierze rezystancyjne

Pomiar wilgotnościomierzem rezystancyjnym polega na pomiarze oporu elektrycznego pomiędzy elektrodami i obliczenia na podstawie algorytmu procentowej zawartości wilgoci.



Czas
Praca



Dokładność do $\pm 2\%$
Zakres



Metoda elektryczna 1- REZYSTANCYJNA

Wilgotnościomierze rezystancyjne





ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Świadectwo wzorcowania to dokument wydawany m.in. przez: organy administracji miar (np. Główny Urząd Miar, okręgowe urzędy miar i obwodowe urzędy miar), akredytowane lub nieakredytowane laboratoria pomiarowe (wzorcujące), zawierający wyniki wzorcowania przyrządu pomiarowego tj. wyniki pomiarów przeprowadzonych danym urządzeniem w odniesieniu do zastosowanego wzorca wraz z określeniem niepewności przeprowadzenia tego pomiaru.

W przypadku sądowego rozstrzygnięcia prawidłowości prowadzonych kontroli, świadectwo może posłużyć jako dokument poświadczający rzetelność pomiaru.

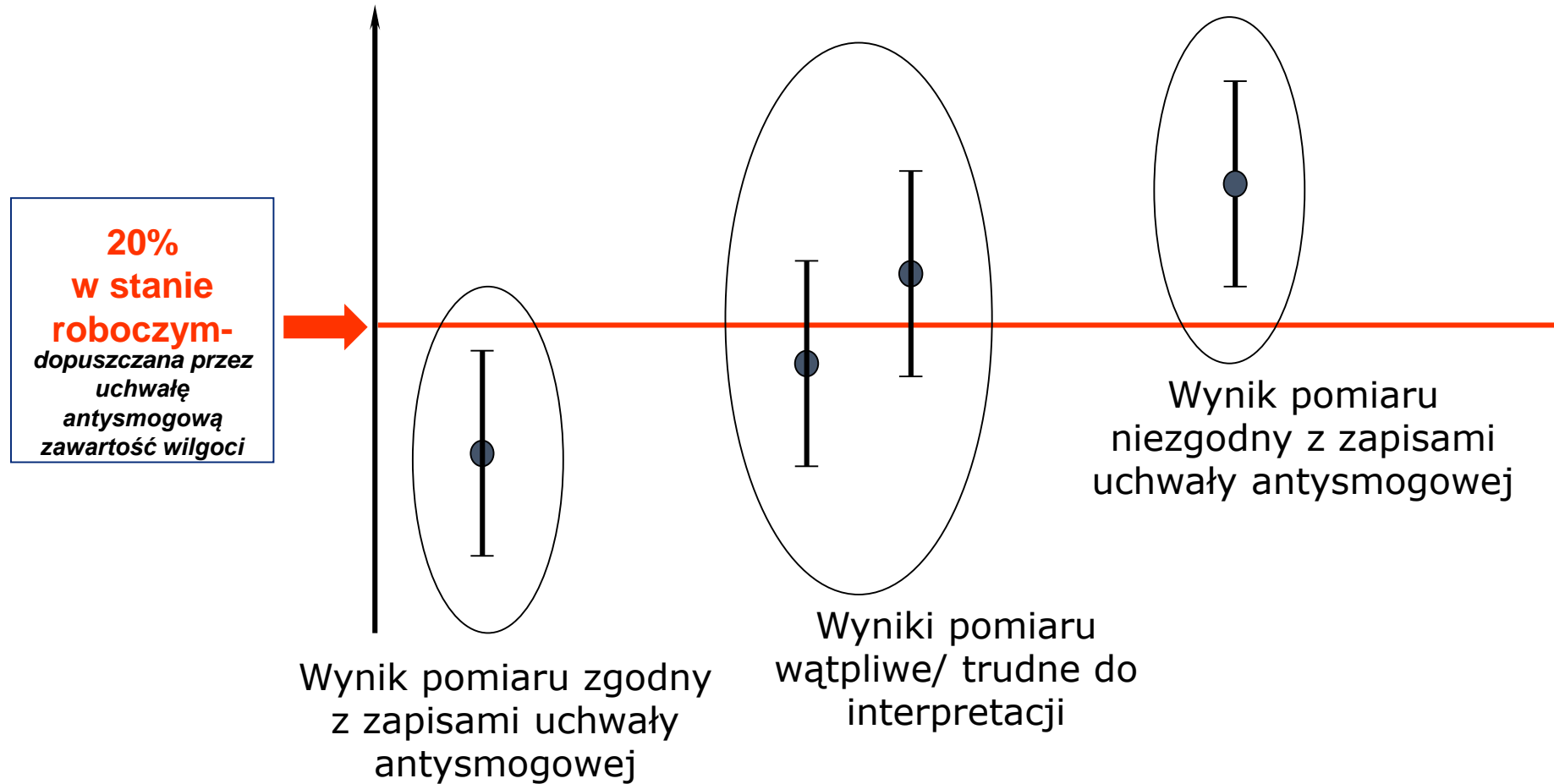
W związku z powyższym **rekomendujemy zakup wilgotnościomierzy służących do kontroli biomasy **posiadających tzw. świadectwo wzorcowania.****

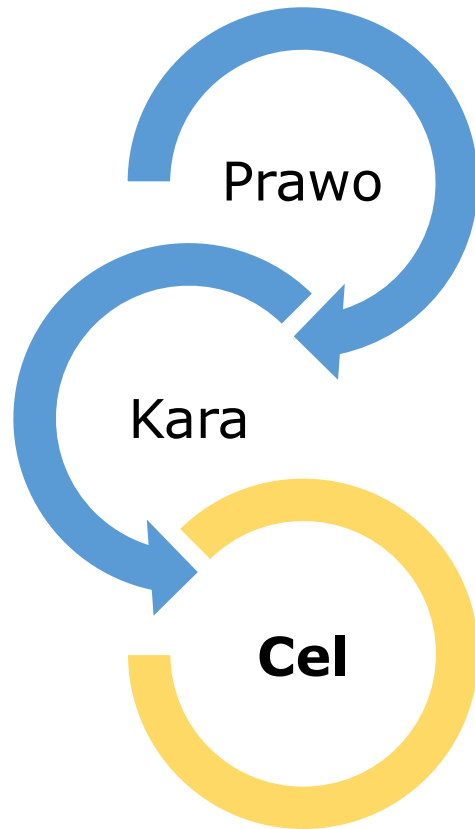


- 1. Przestrzegać zaleceń producenta zawartych w instrukcji obsługi,**
- 2. Kierunek wbicia elektrod w stosunku do ułożenia włókien drewna (w zakresie do 30%) nieistotny,**
- 3. Należy wykonać kilka pomiarów uwzględniających zewnętrzną i wewnętrzną (rozłupać) część paru sztuk przeznaczonego do spalania drewna,**
- 4. Wynik końcowy zawartości wilgoci drewna opałowego to średnia z przeprowadzonych pomiarów,**
- 5. Przy interpretacji wyniku należy uwzględnić dokładność przyrządu.**



Interpretacja wyniku pomiaru wilgoci





**EDUKACJA
ŚWIADOMOŚĆ
PROFILAKTYKA**

**ZAPRZESTANIE
NIELEGALNEGO
SPALANIA
ODPADÓW**

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Najściślejsze stosowanie prawa często bywa największą nieprawością.

- Terencjusz



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

MOŻESZ ODETCRNAĆ!

POMORZE WALCZY ZE SMOGIEM!

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA SOPOTU

KOGO I CZEGO DOTYCZY?
Uchwały antysmogowe dotyczą instalacji grzewczych o mocy do 1 MW, których użytkowanie służy do:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub systemu centralnego ogrzewania i systemu ciepłej wody użytkowej
- wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przeniesienie ciepła lub bezpośrednie przeniesienie ciepła w połączeniu z przeniesieniem go do innego nośnika lub
- dostarczają ciepło wyłącznie do systemu ciepłej wody użytkowej.

TERMIN WEJŚCIA W ŻYCIE WYMAGAŃ UCHWAŁY

Od 1 stycznia 2024 roku
W SOPOCIE OBOWIĄZUJE CAŁKOWITY ZAKAZ
stosowania paliw stałych
w instalacjach objętych przepisami uchwały

CZYM OGRZEWAĆ DOM?

- paliwo gazowe
- gaz płynny LPG
- lekki olej opałowy
- sieć ciepłownicza
- energia elektryczna
- OZE

SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

**plastik nie do pieca,
piec nie do plastików!**

Nie spalaj PLASTIKÓW!

**Powstające pyły
i szkodliwe
substancje
to zagrożenie
dla ludzi
i środowiska**

**Zamiast spalać
– zbieraj plastikowe
odpady selektywnie!
To cenny surowiec
do recyklingu**

ZOBACZ FILM

www.plasticseurope.org

MOŻESZ ODETCRNAĆ!

POMORZE WALCZY ZE SMOGIEM!

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA MIAST

Weź dofinansowanie

Zyskaj czas i pieniądze

Zapobiegaj chorobom powodowanym przez smog

Wymień ogrzewanie na **niskoemisyjne**

SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

więcej na:
www.pomorskie.eu/polityka-antysmogowa





URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

25^{lat}
SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA
POMORSKIEGO



**INSTYTUT TECHNOLOGII
PALIW I ENERGII**

Dziękuję za uwagę