



URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Realizacja działań wynikających z Programów ochrony powietrza i uchwał antysmogowych przyjętych dla województwa pomorskiego.

Techniczne aspekty kontroli



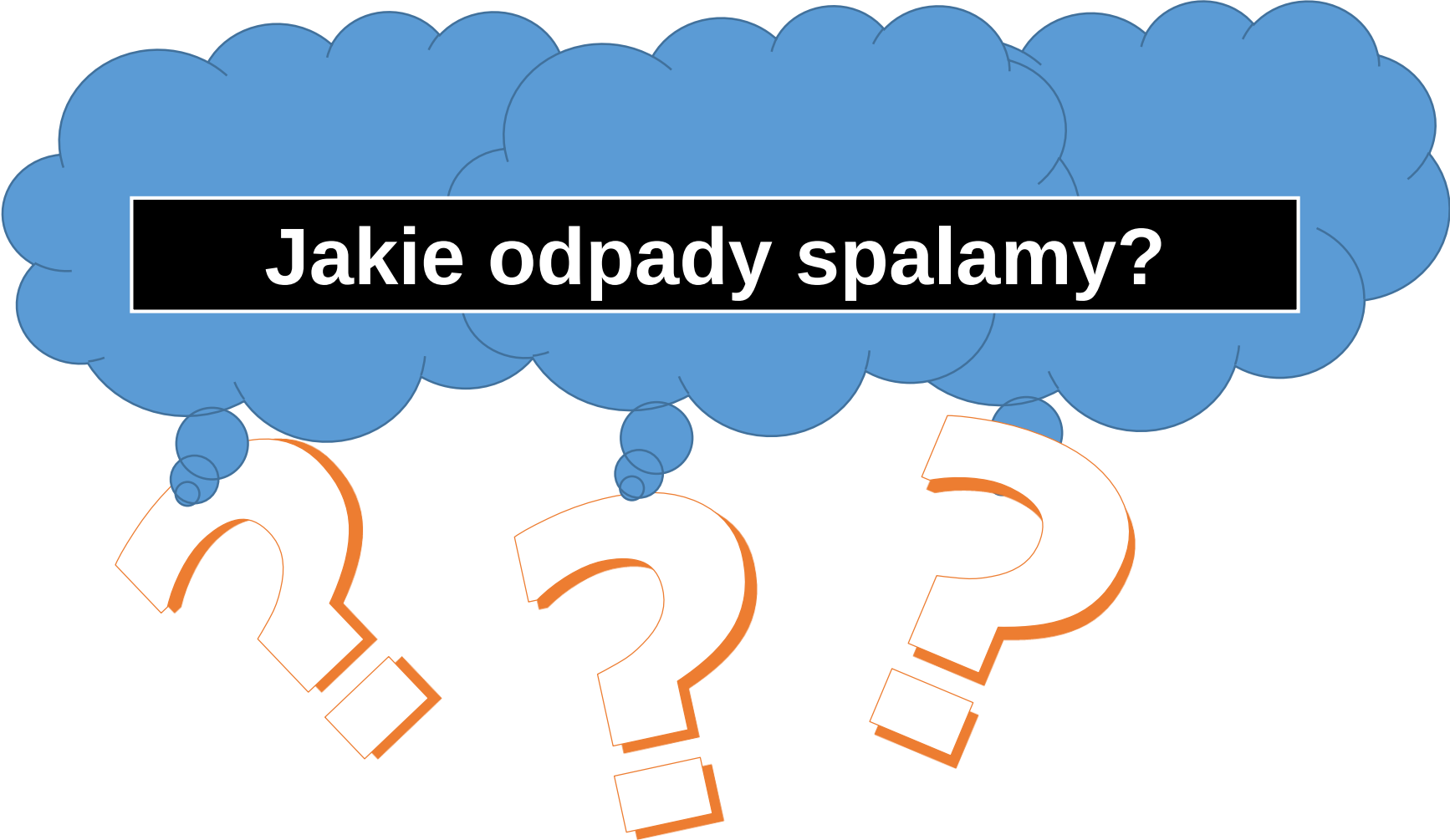
WFOŚiGW
w Gdańsku

Gdańsk, czerwiec 2021r.

Mariusz Mastalerz

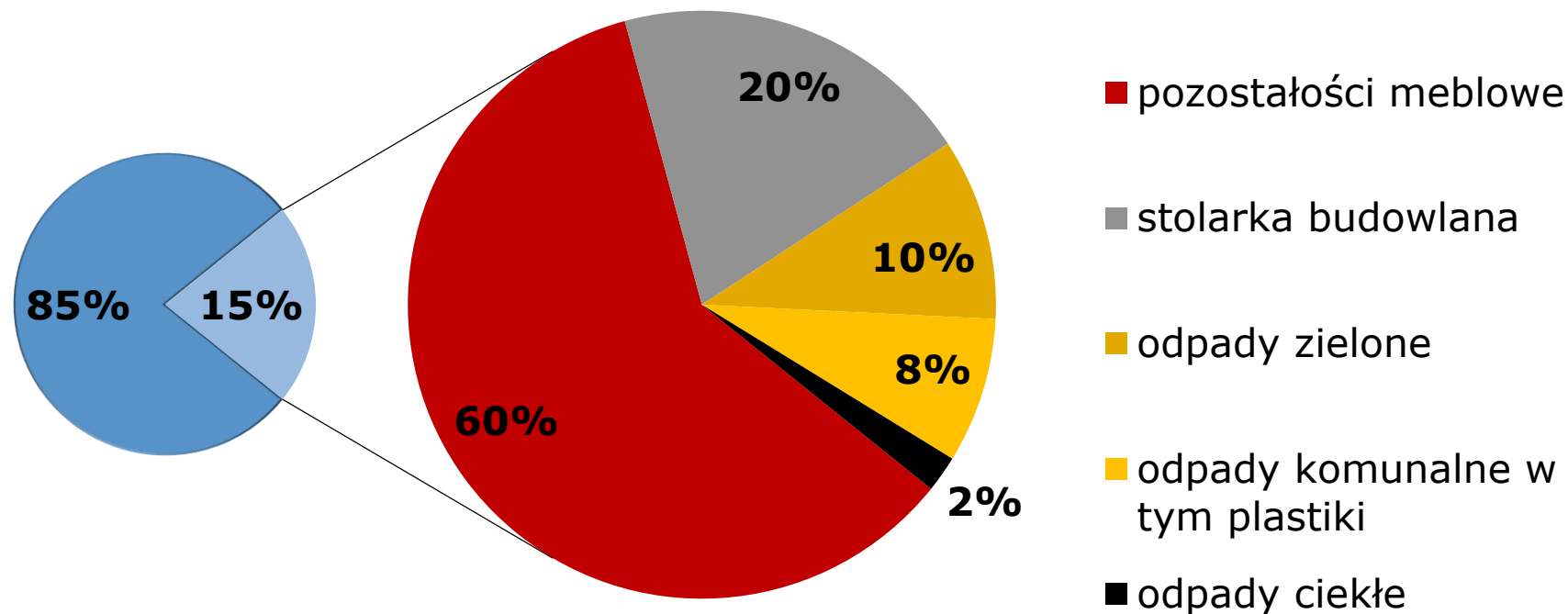
ICHP INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Frank Bold



Jakie odpady spalamy?

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,

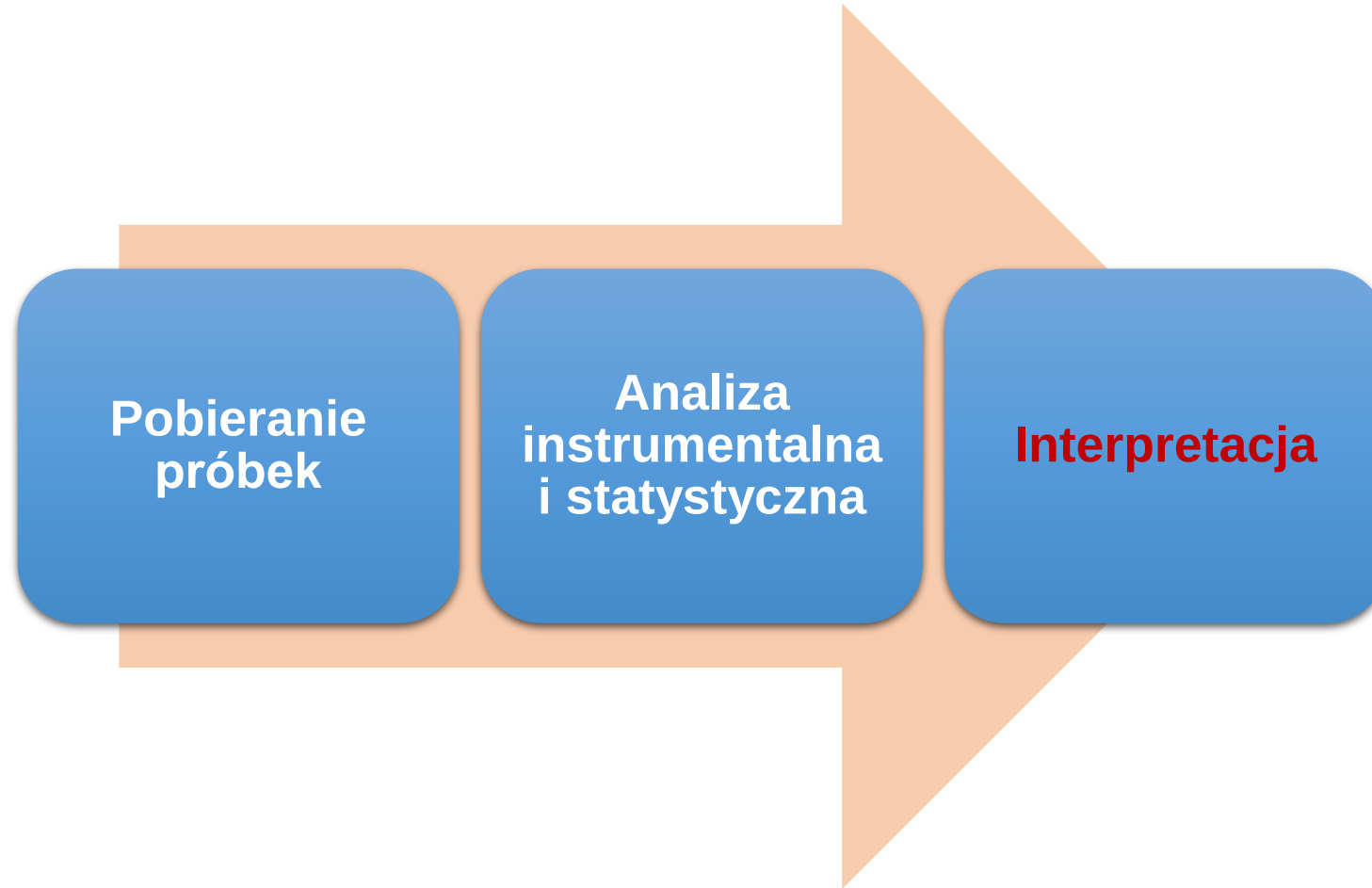
Dowód pośredni oparty na:

- 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

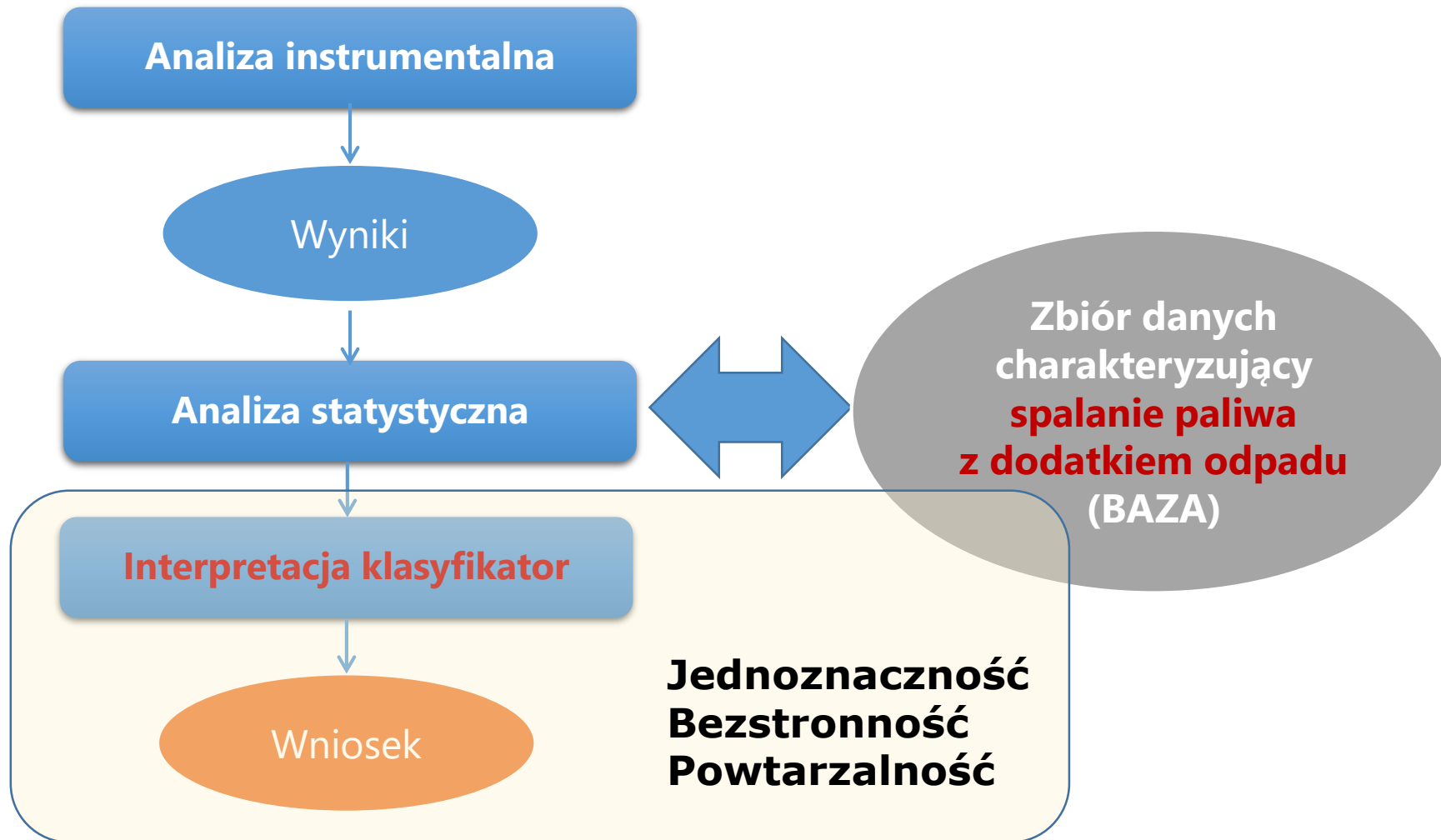
- hipoteza zerowa (H_0)
- hipoteza alternatywna (H_1)



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

- hipoteza zerowa (H_0) – **spalano odpady**
- hipoteza alternatywna (H_1) – **nie spalano odpadów**

Postępowanie dowodowe - identyfikacja



Postępowanie dowodowe - identyfikacja



Drony – przepisy prawa

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

Kategoria otwarta (OPEN): obejmuje loty nie wymagające uzyskania zezwolenia.

Drony o masie poniżej 25kg i loty do maksymalnej wysokości 120m nad terenem (lub ponad przeszkodą wyższą niż 120m), w których ryzyko dla osób trzecich jest bardzo niskie.

Wykonywanie lotów dronem o masie powyżej 250g lub posiadającym czujnik umożliwiający zbieranie danych 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.

Drony – przepisy prawa

Operatorzy posiadający ważne świadectwo kwalifikacji po 31 grudnia 2020 r. będą mogli dokonać konwersji uprawnień. W tym celu należy złożyć odpowiedni wniosek o konwersję uprawnień. Wszelkie informacje dotyczące możliwości złożenia wniosku dostępne są na stronie ULC.

Zgodnie z nowymi przepisami nie będą wymagane badania lekarskie.

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

1) upoważnionych pracowników Urzędu Lotnictwa Cywilnego, funkcjonariuszy Policji, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Służby Celno-Skarbowej, Służby Więziennej, Żandarmerii Wojskowej, strażników Straży Marszałkowskiej lub **Straży gminnej (miejskiej)**;

Naruszenie przepisów może skutkować sankcjami zgodnie z ustawą Prawo Lotnicze.

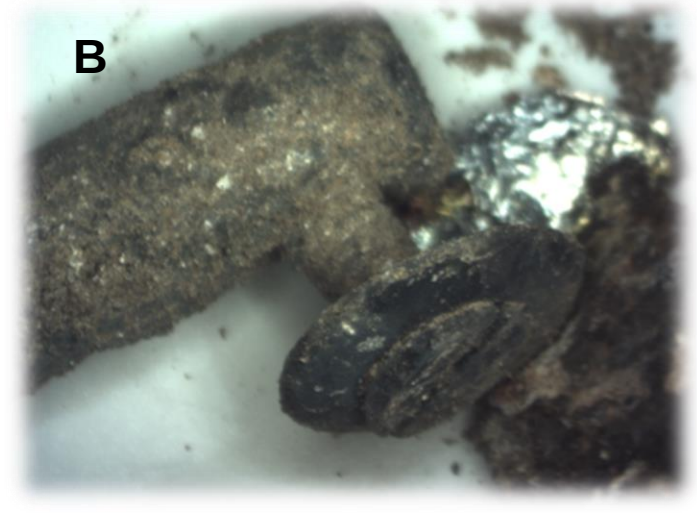
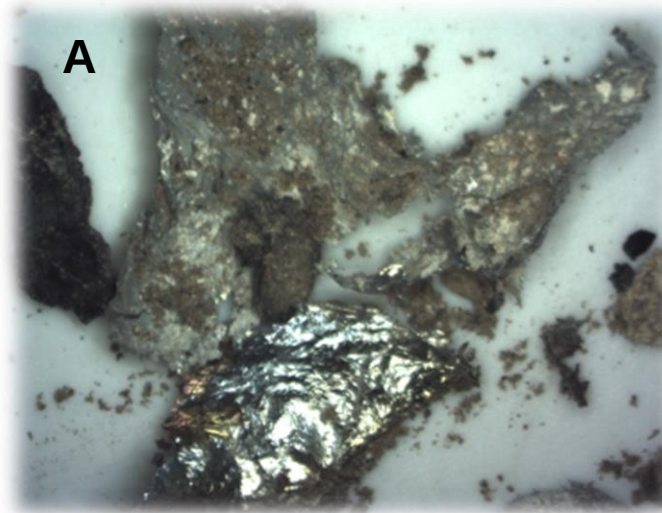
Źródło:

<https://www.ulc.gov.pl/pl/drony/wdrazanie-przepisow-ue/4944-akty-prawne>
<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

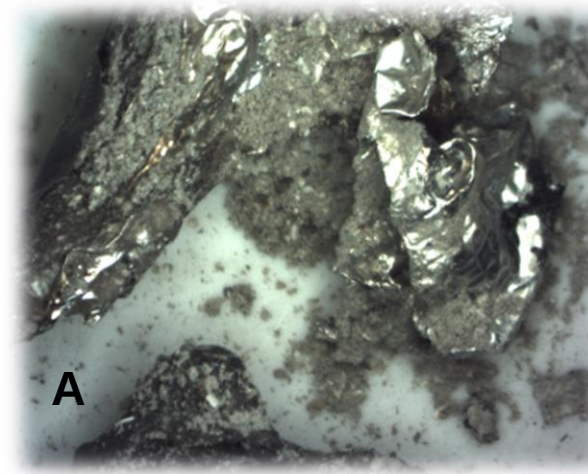
Wizualna ocena odpadów paleniskowych



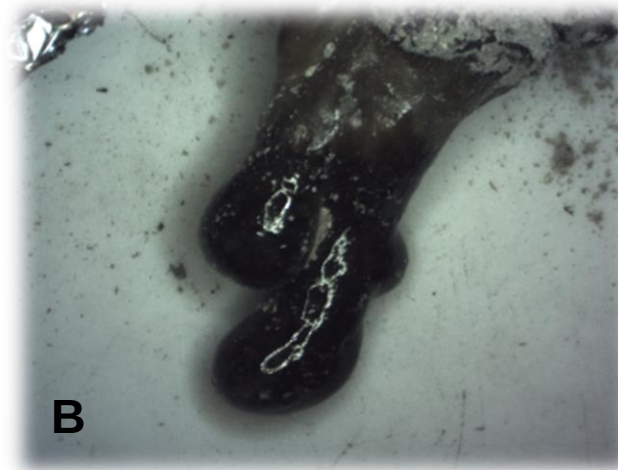
**mikroskop stereoskopowy,
powiększenie 8x:
A - fragment foli aluminiowej,
B - zawias meblowy**



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.**



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**

Interpretacja praktyka:

- ekspercka,
- algorytm w postaci programu komputerowego -klasyfikator

**mogły zawierać
odpady**

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

Dokładność opracowanego modelu

		Przewidywane		
Obserwowane		NOK	CON	OK
	NOK	0,0%	3,2%	0,0%
	CON	0,0%	0,0%	0,0%
	OK	3,2%	19,4%	74,2%

- **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

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 Węgla 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).



Rola akredytacji

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 biegłości
- 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:

Szukaj

Wyszukaj wypełniając formularz:

Numer akredytacji

AB

Nazwa laboratorium

Nazwa organizacji

Miejscowość

Województwo

-- wybierz --

Dziedzina badań

Obiekt

Szukaj

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/S/P; C/I/S/P C/S/P C/S; C/I; C/I/S G/S/P U/S/P J/S; J/I/S M/I/S; M/I/S N/S/P; N/I/S/P N/S/P N/I/S; N/I/S; N/I/S; N/I/S M/I/S	Badania chemiczne i pobieranie próbek: paliw stałych, biomasy stałej, gazów odtlenowych Badania chemiczne i pobieranie próbek: gazów odtlenowych (obszar regulowany) Badania chemiczne: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw ciekłych i gazowych, biomasy ciekłej, stałych paliw słonowych, odpadów, produktów przetwarzania paliw stałych, węgla aktywnego, produktów węglowodnorodnych Badania dotyczące inżynierii środowiska i pobieranie próbek: gazy odtlenowe Badania dotyczące inżynierii środowiska i pobieranie próbek: gazy odtlenowe (obszar regulowany) Badania mechaniczne: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw, węgla aktywnego, materiałów ogniotrwałych Badania energetyczne – emisje paliw stałych i urządzeń grzewczych Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek: paliw stałych, biomasy stałej, gazów odtlenowych Badania właściwości fizycznych i pobieranie próbek: gazów odtlenowych (obszar regulowany) Badania właściwości fizycznych: wyrobów i materiałów konstrukcyjnych, paliw ciekłych i gazowych, biomasy ciekłej, stałych paliw słonowych, odpadów, produktów paleniskowych, produktów przetwarzania paliw stałych, wyrobów ogniotrwałych, węgla aktywnego, produktów węglowodnorodnych Badania inne: wyposażenie do pobierania próbek węgla kamiennego i biomasy stałej		
Wersja strony: A			
		DYREKTOR  LUCYNA OLBOŃSKA	
Niniejszy dokument jest załącznikiem do Certyfikatu Akredytacji Nr AB 081 z dnia 02.12.2014 r. Status akredytacji 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 Węgla Aktywnych					
Przedmiot badań/wyrob	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia			
Paliwa stałe: - węgiel kamienny - węgiel brunatny - kołs 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+A2:1.2002 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-04566:1998			
	Zawartość popiołu Zakres: (0,1 – 50,0) % Metoda termogravimetryczna (TGA)				
	Ciepło spalania Zakres: (5000 – 40 000) kJ/kg Metoda kalorymetryczna	Procedura GILP/03/A:2011 PN-81/G-04513 ISO 1928:2009			
	Wartość opalowa (z obliczeń)				
	Wskaźnik emisji CO ₂ (z obliczeń)	Procedura GILP/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) % wódr (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 GILP/02/C:2016				
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)	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 ₂ O ₃ (1,30 – 35,00) % Fe ₂ O ₃ (0,30 – 19,00) % CaO (3,60 – 37,00) % MgO (2,00 – 20,70) % Na ₂ O (0,05 – 16,90) % K ₂ O (0,30 – 16,50) % P ₂ O ₅ (0,10 – 2,90) % SO ₃ (0,08 – 10,00) % Mn ₃ O 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

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

Popioły z kotłów małej mocy $<1\text{MW}$ są opadem 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

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Powołania normatywne

Rozwiązanie niepolecane

Norma BN-81/0623

Popioły lotne i żużle z kotłów opalanych węglem kamiennym i brunatnym

Minimalna liczba próbek pierwotnych z partii popiołu o masie do 10 kg wynosi 2. Dla partii od 10 kg, liczba ta wzrasta o 2 próbki licząc na każde 10 kg.

Jeżeli wielkość partii jest mniejsza niż iloczyn masy próbki pierwotnej i ich wymaganej liczby przyjąć, że partia ta stanowi próbkę ogólną.

Norma ta jest normą wycofaną bez zastąpienia

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

Powołania normatywne

Rozwiązanie polecane

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

Pobieranie próbek

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 1:

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

Jeżeli pobierzemy cały popiół z kotła spełnimy warunek 1

Wyposażenie niezbędne do pobrania próbek odpadów paleniskowych



Narzędzia niezbędne do pobrania próbek odpadów paleniskowych

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



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. Ocenic 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,**

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

12. Wykonać dokumentację fotograficzną zabezpieczonej próbki,
13. Spisać protokół.

Kontrole prowadzić tylko w obecności osoby dorosłej

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

Przykład protokołu z kontroli

Jednostka dokonująca kontroli Miejsce data

Nazwa
Adres

PROTOKÓŁ Z KONTROLI NR...../.....

Działając na podstawie:

.....
.....
.....
.....

Data kontroli:..... Godzina rozpoczęcia kontroli:.....

W sprawie: kontrola paleniska

Interwencja: własna, zgłoszenie, kontrola powtórna

Miejsce kontroli:.....
(adres)

Dane osoby/podmiotu kontrolowanego:

.....

ustalone na podstawie:

Kontrolujący w składzie:

1.

2.

3.

wykonalni egłędziny /kontrolę stwierdzając co następuje:

1. Budynki zamieszkały przezosoby.
2. Nieruchomość wyposażona jest w pojemnik/-i na odbiór odpadów.
 - a) Odpady są segregowane / nie są segregowane.
 - b) Stwierdzono / nie stwierdzono magazynowanie / składowanie odpadów w miejscu do tego nie przeznaczonym

3. Przeprowadzono kontrolę paleniska w kotła oznaczonym certyfikatem zasilanym który znajduje się w
 - a) Stwierdzono w bezpośrednim otoczeniu kotła składowanie odpadów, w postaci co mogło by sugerować spalanie odpadów.
 - b) Z uwagi na podejrzenie spalania odpadów pobrano próbkę popiołu do analizy zabezpieczoną plombą symbol/ numer oraz wykonano dokumentację fotograficzną w ilości Zdjęć
 - c) Nie stwierdzono nieprawidłowości.

- niepotrzebne skreślić

Uwagi i zastrzeżenia wniesione do protokołu przez osobę / podmiot kontrolowany:

.....
.....
.....
.....

Kontrolę zakończono: data godzina

Niniejszy protokół sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach i po odczytaniu podpisano

Jeden egzemplarz protokołu wręczono osobie / podmiotowi/ kontrolowane(j/mu)

Podpisy Kontrolujących:

Podpisy osoby/podmiotu kontrolowane(j/mu):

Załącznik:

.....

Pobieranie próbek odpadów paleniskowych



Pobieranie próbek odpadów paleniskowych



Pobieranie próbek odpadów paleniskowych

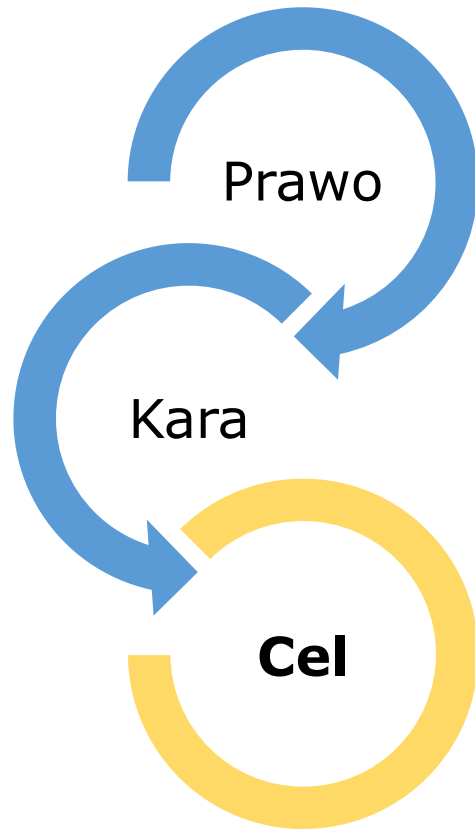


Zebrane dane na przykładzie prowadzonych kontroli w Krakowie

	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba kontroli	2549	3338	9650	8517	6367
Stwierdzone wykroczenia	395	549	246	109	69
Pouczenia	174	266	59	26	14
Mandaty	216	258	181	79	50
Ilość pobranych próbek	5	33	12	16	10

na podstawie danych Straży Miejskiej Miasta Krakowa

Cel kontroli



**EDUKACJA
ŚWIADOMOŚĆ
PROFILAKTYKA**

**ZAPRZESTANIE
NIELEGALNEGO
SPALANIA
ODPADÓW**

**POPRAWA JAKOŚCI
POWIETRZA**

Najściślejse stosowanie prawa często bywa największą nieprawością.
- Terencjusz

EDUKACJA ŚWIADOMOŚĆ PROFILAKTYKA

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

**TO URZĄDZENIE
NALEŻY WYMIENIĆ DO
31.12.2022 r.**

Nie czekaj, wymień kocioł już teraz!
Skorzystaj z dotacji! Wejdź na stronę:
powietrze.malopolska.pl/dofinansowanie

MIEJSCE
NA LOGOTYP
GMINY



**TO URZĄDZENIE
NALEŻY WYMIENIĆ DO
31.12.2026 r.**

Nie czekaj, wymień kocioł już teraz!
Skorzystaj z dotacji! Wejdź na stronę:
powietrze.malopolska.pl/dofinansowanie

MIEJSCE
NA LOGOTYP
GMINY



Węgiel kamienny

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, wytłewanie, uwodornianie
węgiel gazowy	33	powyżej 28	duża wydajność gazu i smoły, znaczna spiekalność	gazownictwo, koksownictwo, wytłewanie
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	-----

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, wytłowanie, uwodornianie

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

Klasy węgla kamiennego

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%

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 miazgi, 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.

Przedstawianie wyników badań



W_t^r

Stany:

- (a)- stan analityczny lub powietrzno-suchy, gdy wilgoć w węglu jest w równowadze z wilgocą 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

Dokumenty potwierdzające jakość paliwa

Świadectwo jakości

Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 27 września 2018 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;**

Świadectwo jakości paliwa

Załącznik do rozporządzenia Ministra Energii
z dnia 27 września 2018 r. (poz. 1892)

1. Świadectwo jakości paliw stałych nr 8020/2019

2. Oznaczenie przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo jakości, jego siedziby i adresu oraz adresu punktu sprzedaży, jeśli jest inny niż adres siedziby przedsiębiorcy.

„WĘGLO SMYK” Sp. z o.o. z siedzibą w Rudzie Śląskiej
ul. Kokotek 18 a
41-700 Ruda Śląska

3. 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.

NIP 634-24-58-627, REGON 270675250

4. Określenie rodzaju paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości

Węgiel kamienny Koszka Bielzowice

5. 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.
ZAKŁADOWY SYSTEM KONTROLI JAKOŚCI FIRMY „WĘGLO SMYK” SP. Z O.O.

6. Wskazanie wartości parametrów paliwa stałego oraz informacji o wymaganiach jakościowych dla paliwa stałego określonych zgodnie z przepisami wykonawczymi wydаныmi na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw.

Parametr	Jednostka	7. Wartość wskazana przez przedsiębiorcę 1)	8. Wartość dopuszczalna 2)	
			minimalna	maksymalna
Zawartość popiołu	%	6,00 - 10,00	-	12,00
Zawartość części lotnych	%	-	-	-
Wartość opałowa	MJ/kg	28,00 - 31,99	22,00	-
Zdolność spiekania	RI	-	-	-
Wymiar ziarna	mm	63,00 - 200,00	63,00	200,00
Zawartość podziarna	%	10,00	0,00	10,00
Zawartość nadziarna	%	10,00	0,00	10,00
Zawartość wilgoci całkowitej	%	2,00 - 5,00	-	20,00

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

10. Data i miejsce wystawienia świadectwa

18.03.2019r. RUDA ŚLĄSKA

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

Melkondip

1) Wartość parametrów paliwa stałego wskazuje się poprzez przedstawienie granicznych wartości parametrów dla paliwa stałego, z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów odchyłań 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 jakościowych dla paliw stałych.

1. Świadectwo jakości paliw stałych nr 1/41

2. Oznaczenie przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo jakości, jego siedziby i adresu.

Leroy Merlin Polska Sp. z o.o.
ul. Targowa 72
03-734 Warszawa

Adresu punktu sprzedaży

ul. Rybicka 207, 44-100 GLIWICE

3. NIP oraz REGON przedsiębiorcy wystawiającego świadectwo jakości

NIP: 113-00-69-950
REGON: 010692148

4. Określenie rodzaju paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości

Ekogroszek SZTYGAR ULTRA

5. Wskazanie systemu certyfikacji lub innego dokumentu stanowiącego podstawę do uznania, że określony rodzaj paliwa stałego, dla którego jest wystawiane świadectwo jakości, spełnia wymagania jakościowe

Świadectwo wystawione na podstawie świadectwa jakości paliw producenta Synergia Group SA nr. 2/10/2018

6. Wskazanie wartości parametrów paliwa stałego oraz informacji o wymaganiach jakościowych dla paliwa stałego określonych zgodnie z przepisami wydаныmi 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 opałowa	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

04.04.2019
Koszę

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

Leroy Merlin Polska Sp. z o.o.
ul. Targowa 72
03-734 Warszawa
tel. 0-22 571-50 00, fax 0-22 50-35
NIP 113-00-69-950
I Ouyt

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

I Ouyt

Dokumenty potwierdzające jakość paliwa

Faktura zakupu

41-803 ZABRZE								
Sposób zapłaty:		Gotówka						
Warunki Płatności:		zapłacono gotówką						
Termin Płatności:		13.03.2017						
Rodzaj Transportu:		Samochód			Numer zlecenia:		411036877	
Warunki Incoterms:		FCA .			Nr zamówienia:			

Lp.	Nazwa towaru	Symbol PKWiU	Ilość JM [1000 kg]	Cena jedn. netto PLN	Wartość netto PLN	Podatek VAT		Wartość brutto PLN
						VAT %	Kwota PLN	
1	Węgiel kamienny: Typ:31.2 Groszek Klasa 22/11/12	05.10.10.0	5,180	405,46	2.100,28	23	483,06	2.583,34
Razem:			5,180	405,46	2.100,28	X	483,06	2.583,34
W tym:					2.100,28	23	483,06	2.583,34

Zapłacono: 2.583,34 PLN
Słownie: DWATYSIĄCEPIĘĆSETOSIEMDZIESIĄTTRZY PLN 34 / 100

Uwagi:

Działania na rzecz czystości powietrza

Województwo Pomorskie

W instalacjach dopuszcza się stosowanie wyłącznie następujących rodzajów paliw:

- 1) paliwa gazowego**
- 2) gazu płynnego LPG;**
- 3) lekkiego oleju opałowego**

Nie stosuje się nakazu jeśli spełnione łącznie są następujące warunki:

- 1) brak jest dostępnej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej na terenie bezpośrednio przylegającym do działki, na której znajduje się instalacja, w której następują spalanie paliw, potwierdzony przez operatora sieci, a w przypadku braku operatora sieci przez organ gminy;**
- 2) spalanie paliwa zachodzi w instalacji:
...już pracującej ale spełniającej wymagania ekoprojektu i wymagania dotyczące granicznych wartości emisji określone w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Finansów dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.**

Działania na rzecz czystości powietrza

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 $1 \div 31,5$ 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**

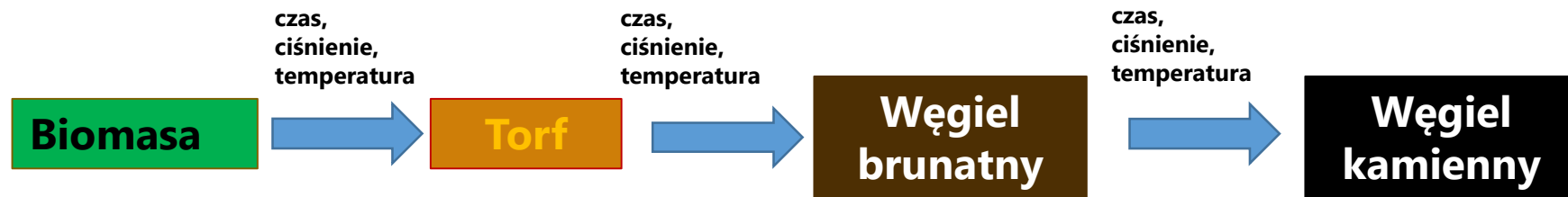
**UCHWAŁY SEJMIKÓW
WOJEWÓDZTW**



**Dotyczy podmiotów
użytkujących paliwo**

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

Powstawanie węgla- uproszczony schemat



**Przemiana od roślin/biomasy do węgla kamiennego
jest procesem nieodwracalnym**

Należy uważać na nazwy paliw typu:

- „biomasa z torfu”- jest albo biomasa albo torf
- „młody węgiel kamienny”- to potoczna nazwa węgla brunatnego
- „ekowęgiel brunatny” itp. – to nadal węgiel brunatny nieważne jaki dodano mu przedrostek

Rozpoznawanie paliw



węgiel brunatny

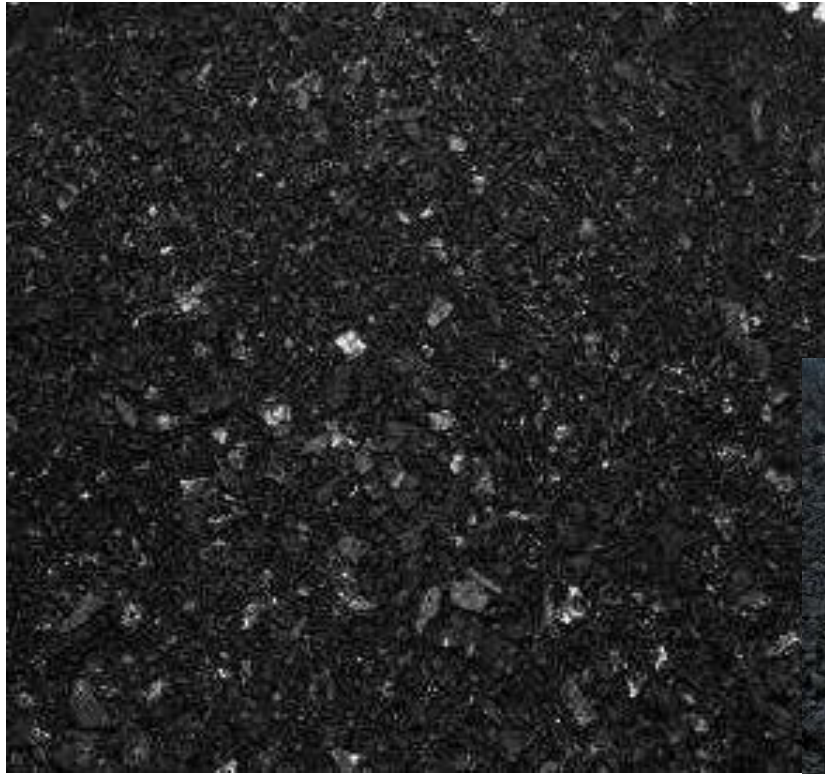


węgiel kamienny
- kostka



węgiel kamienny -
groszek

Rozpoznawanie paliw



węgiel
kamienny -
miał



muł



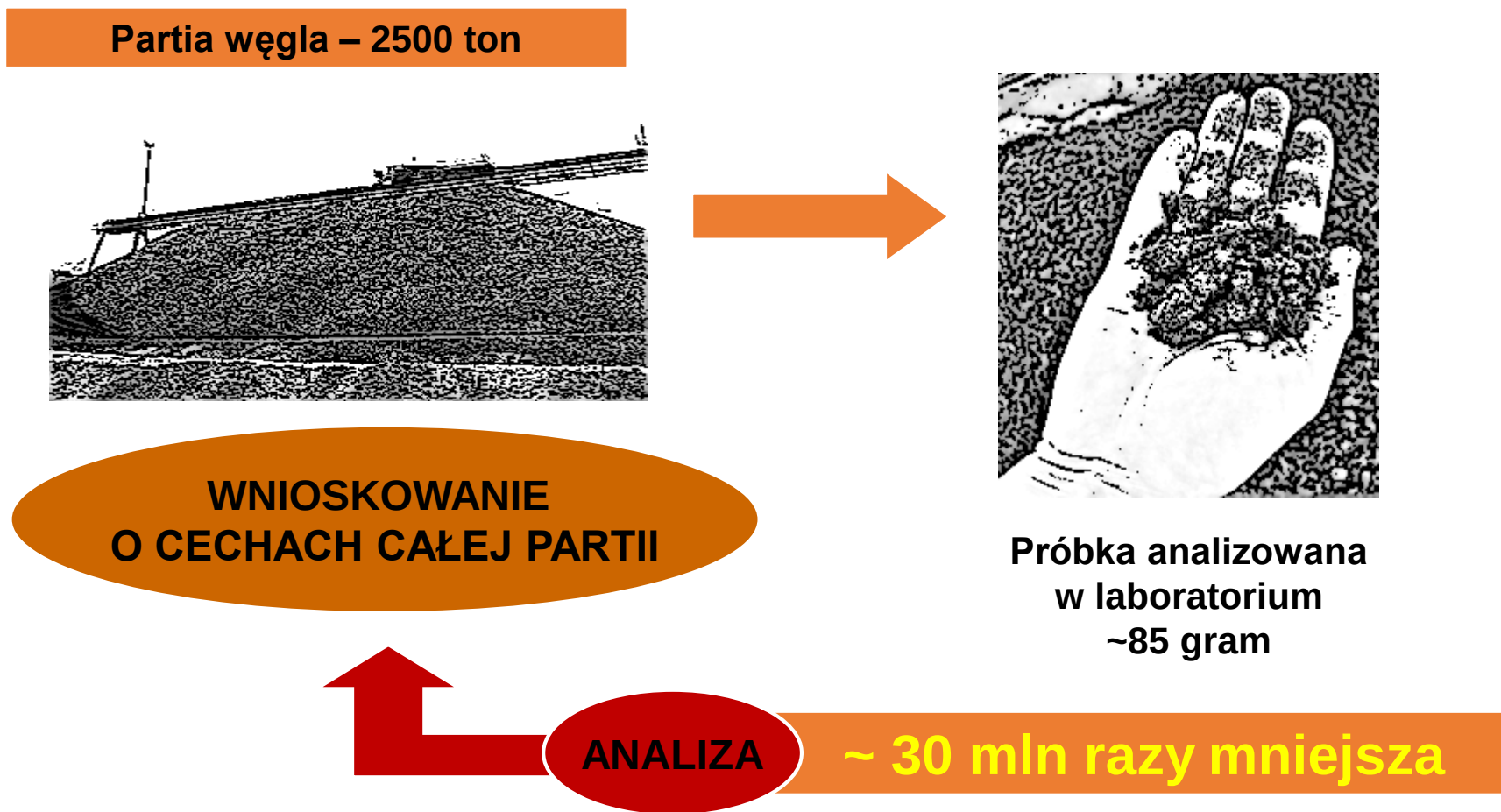
flotokoncentrat -
suchy

Porównanie uśrednionych parametrów fizykochemicznych i zdrowotnych paliw stałych używanych w paleniskach domowych

	Wartość opałowa (kaloryczność w stanie roboczym) $Q_{i,r}$, [MJ/kg]	Wilgoć całkowita w stanie roboczym, W_t^r [%] (strata energii cieplnej na odparowanie wilgoci z paliwa)	Uziarnienie < 3 mm (emisja pyłu)	Wysoka zawartość popiołu w stanie roboczym, A^r [%] (balast, pozostałość po spaleniu paliwa)	Wysoka zawartość metali ciężkich, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka	Wysoka emisja związków siarki w procesie spalania
Biomasa	10 do 18	do 20 (uchwała)	NIE	NIE	NIE	NIE
Węgiel kamienny - kostka	25 do 30	do 10	NIE	NIE	NIE	NIE
Węgiel kamienny - orzech I i II	25 do 30	do 10	NIE	NIE	NIE	NIE
Węgiel kamienny - groszek	25 do 30	do 10	NIE	NIE	NIE	NIE
Węgiel kamienny - miał	18 do 23	do 15	TAK/NIE	NIE	NIE	TAK/NIE
Węgiel kamienny - Ekogroszek	20 do 31	do 10	NIE	NIE	NIE	NIE
Węgiel brunatny	18 do 20	do 55	NIE	TAK	TAK	TAK !!!
Muł	6 do 14	do 80	TAK !!!	TAK !!!	TAK	TAK !!!
Flotokoncentrat	16-25	do 35	TAK !!!	NIE	TAK !!!	TAK/NIE

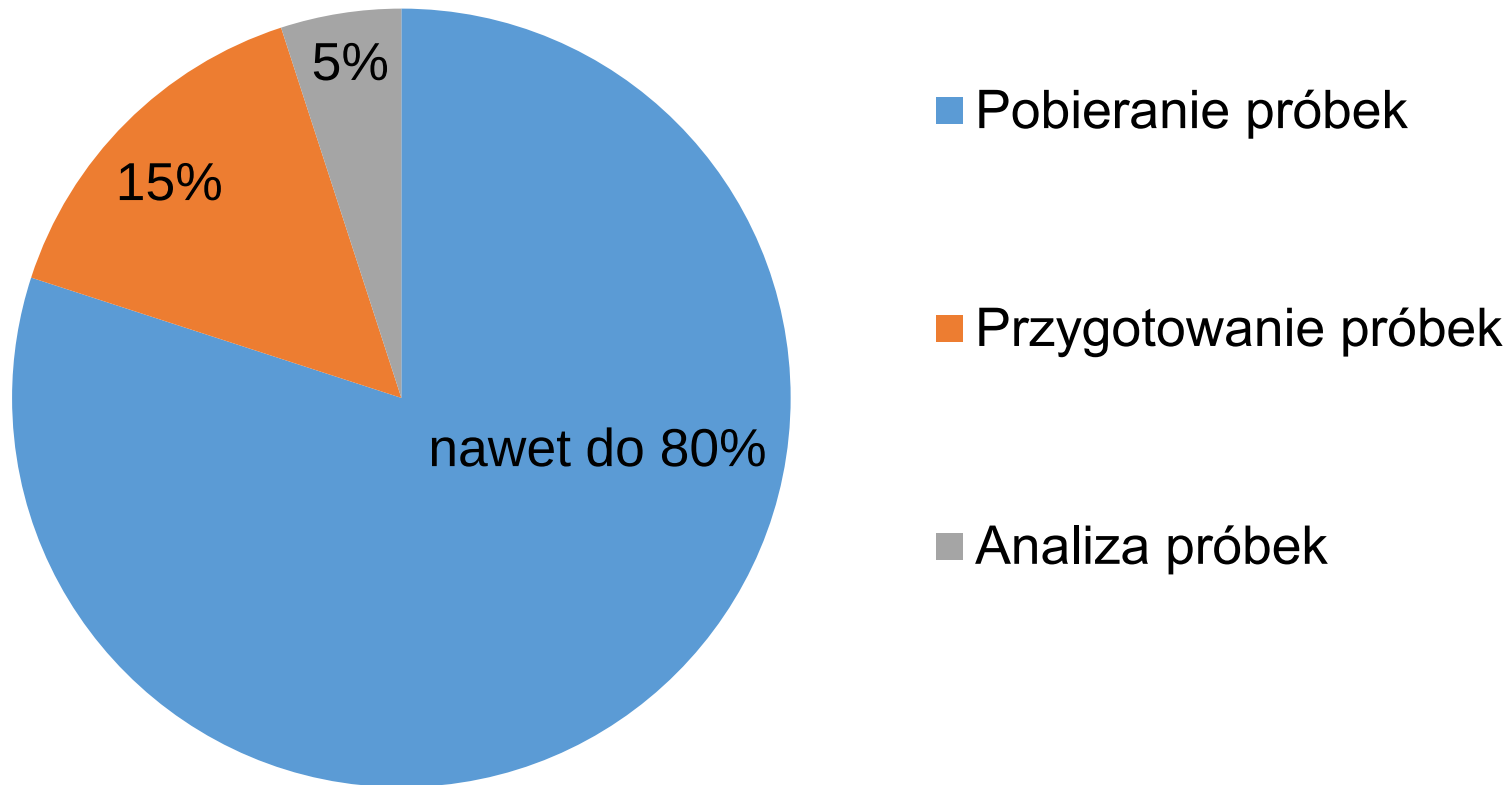
POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH

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



Pobieranie próbek paliw

Błędy wpływające na dokładność wyznaczania parametrów jakościowych paliw



Pobieranie próbek paliw podczas kontroli

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

Powołania normatywne pobierania próbek węgla kamiennego

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 13909-1-8

Węgiel kamienny i koks -- Mechaniczne 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

Pobieranie próbek paliw podczas kontroli

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w uziarnieniu paliwa należy zidentyfikować sprzedawcę węgla i przekazać sprawę do **Inspekcji Handlowej** z uwagi na naruszenie przepisów ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw w odniesieniu do wprowadzania do obrotu paliw stałych (ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw po nowelizacji, obowiązująca od 12 września 2018 r.).

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

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.

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:

- **węgla kamiennego** (zgodnie z normą PN-G-04502:2014-11, PN-ISO 18283:2008),
- **węgla brunatnego** (zgodnie z normą PN-C-06301:1998),
- **biomasy stałej** (zgodnie z normą PN-EN ISO 18135:2017-06),
- **stałych paliw wtórnych** (zgodnie z normą PN-EN 15442:2011),
- **popiołów z palenisk domowych (ex 20 01 99)** (zgodnie z normą PN-EN 14899:2006).

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	 Polskie Centrum Akredytacji Sygnatariusz EA MLA EA MLA Signatory
Biomasa stała		
Stale paliwa wtórne		
Odpady paleniskowe, kod: ex 20 01 99 (popioły z gospodarstw domowych)	Pobieranie próbek	 Polskie Centrum Akredytacji Sygnatariusz EA MLA EA MLA Signatory
Urządzenia energetyczne zasilane	Sprawność energetyczna	

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION

 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

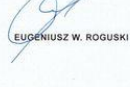
Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 081
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 081

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

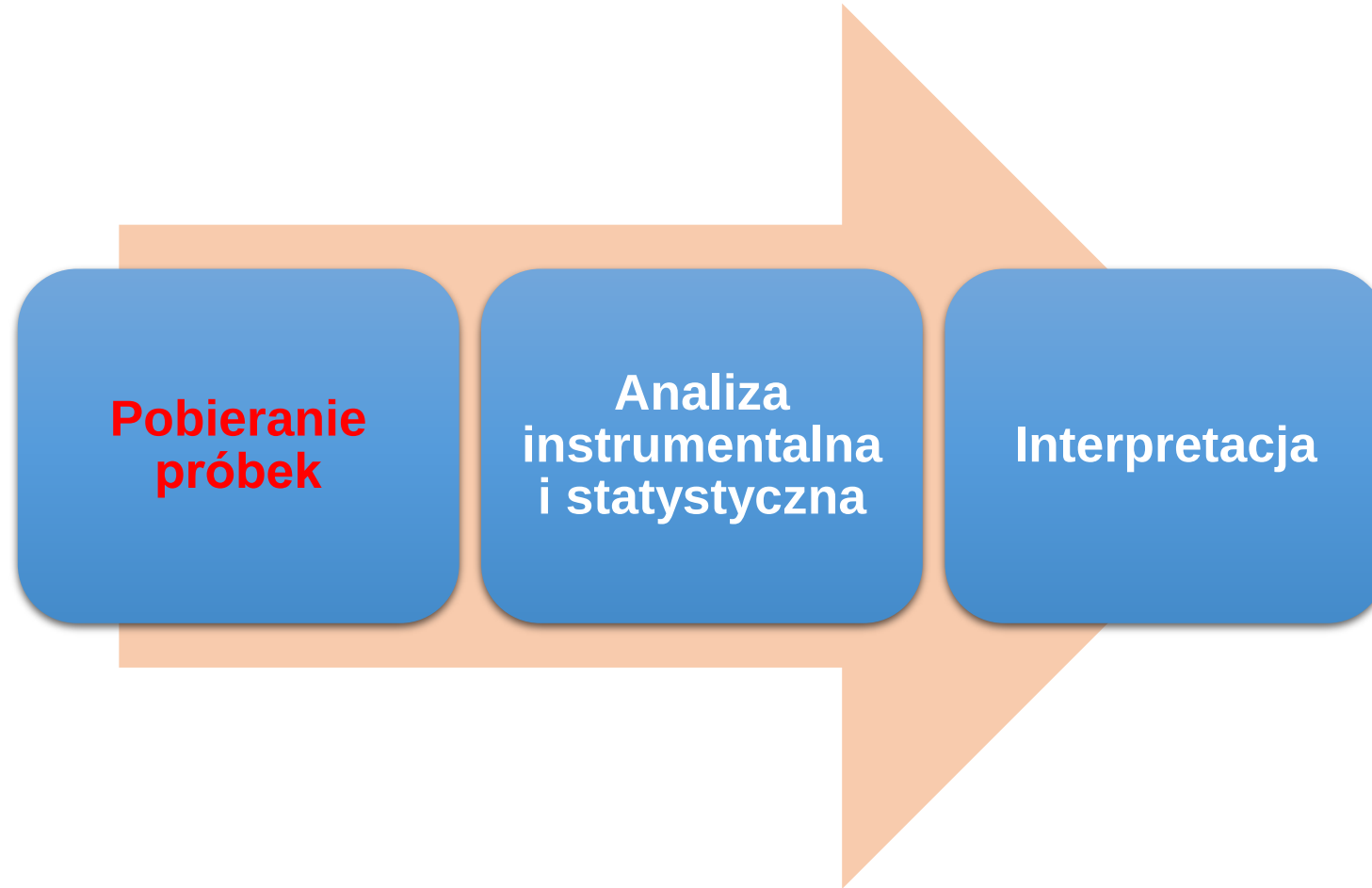
Akredytacji udzielono dnia 15.09.1996 r.
Accreditation was granted on 15.09.1996

DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

 
EUGENIUSZ W. ROGUSKI

Warszawa, 2 grudnia 2014 roku

Postępowanie dowodowe - schemat



POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH - definicje

Partia – zdefiniowana ilość materiału, dla której ma zostać określona jakość

Próbka pierwotna – część materiału pobrana podczas pojedynczej operacji urządzeniem do pobierania próbek

Próbka ogólna – próbka utworzona ze wszystkich próbek pierwotnych pochodzących z tej samej partii materiału

Próbka laboratoryjna – próbka ogólna lub jej część wysłana do laboratorium

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH - prosty schemat

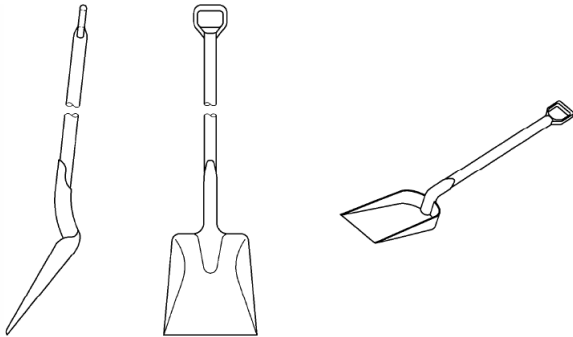
- 1. Stosować urządzenia ochrony osobistej BHP (rękawice, okulary ochronne)**
- 2. Poruszać się tylko w pomieszczeniach związanych z kontrolą**
- 3. Wykonać dokumentację fotograficzną składu opału**
- 4. Ustalić wielkość partii i rodzaj stosowanego paliwa**
- 5. Zbadać przedstawione przez kontrolowanego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

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH - prosty schemat

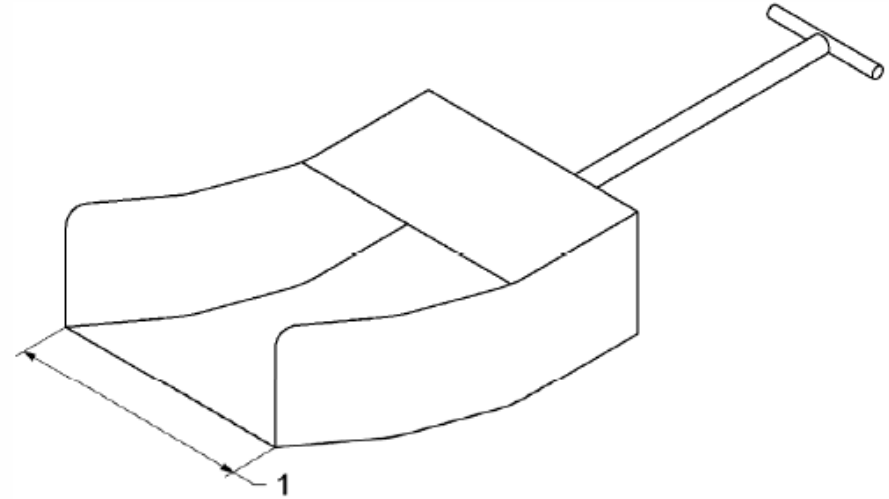
- 7. Połączone próbki pierwotne stanowią próbkę ogólną**
- 8. Węgiel dokładnie uśrednić poprzez wymieszanie**
- 9. Jeżeli próbka ogólna jest zbyt duża niż wymagana normą, przeprowadzić pomniejszanie**
- 10. Wydzieloną próbkę laboratoryjną zabezpieczyć, pojemnik szczelnie zamknąć, zabezpieczyć plombą**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

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH - wyposażenie

LABAZ



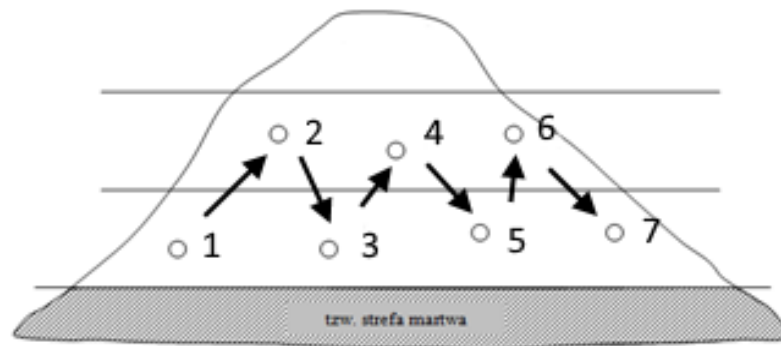
Szerokość urządzenia do pobierania próbek (elementu wycinającego próbkę), którą pobiera się próbkę pierwotną, powinna być najmniej **trzy razy większa** od nominalnej górnej wielkości ziarn paliwa.



Łopata

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – sposób pobierania

- 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
- dróbki pierwotne należy pobrać ręcznie z dna dołków o różnej głębokości, lecz nie mniejszą niż 0,4 m od powierzchni węgla

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – próbki

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

Można posłużyć się wzorem:

$$m = 0,06 D$$

D - wielkość największego ziarna w badanej partii, w milimetrach;

Jako wielkość największego ziarna należy przyjąć wymiar otworu sita, na którym podczas przesiewania próbki węgla pozostaje nie więcej niż 5 % masy próbki.

Jako wielkość największego ziarna dla sortowanego węgla kamiennego należy przyjąć górny wymiar danego sortymentu według PN-82/G-97001.

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

norma PN-G-04502:2014-11
tablica 2

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – próbki

Przygotowanie próbki ogólnej

Próbka ogólna może być tworzona:

- W trakcie pobierania próbek pierwotnych;
- Po ukończeniu pobierania próbek pierwotnych.

Próbkę ogólną należy skruszyć (jeśli zachodzi taka potrzeba) i pomniejszyć do minimalnej masy, która zależy od wielkości maksymalnego ziarna wg przedstawionej tabeli.

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

norma PN-G-04502:2014-11 tablica 3

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – próbki

Masa próbki ogólnej nie może być mniejsza niż podana w tabeli

Wielkość największego ziarna w próbce X mm	Minimalna masa próbki węgla po pomniejszeniu Y 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

norma PN-G-04502:2014-11 tablica 3

POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – opakowania

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



POBIERANIE PRÓBEK PALIW WĘGLOWYCH – opakowania

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

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



M - masa badanej partii węgla w kg

m - masa opakowania jednostkowego w kg

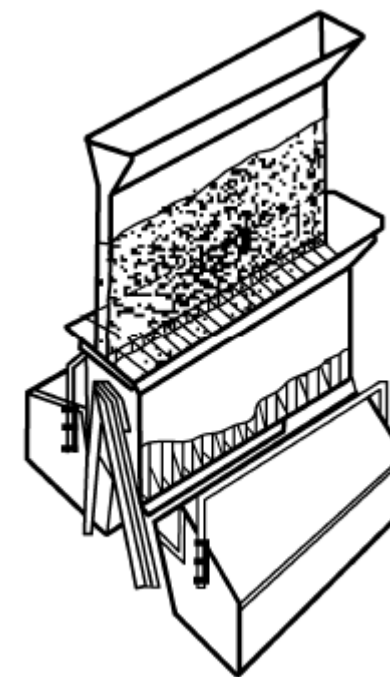
D - wielkość największego ziarna w badanej partii paliwa stałego
w mm

Przygotowanie próbki laboratoryjnej

Pomniejszanie należy przeprowadzić:

1. Stosując przegrodowe urządzenie zgodnie np. z normą PN-ISO 18283:2008 pkt.8.3.2. (podzielnik Jonesa)

- **Szerokość szczeliny w urządzeniu powinna być co najmniej trzy razy większa niż nominalna górna wielkość ziaren**
- **Rozdzielacz powinien posiadać co najmniej 8 szczelin na obydwie strony.**
- **Wszystkie powierzchnie, na których może pozostać paliwo, powinny być nachylone pod kątem co najmniej 60° w stosunku do poziomemu**
- **Jeśli dany etap pomniejszania próbki wymaga przesypywania kilku porcji węgla, do próbki pozostawianej należy dołączyć węgiel raz z odbieralnika usytuowanego z jednej strony urządzenia, drugi raz z odbieralnika usytuowanego z drugiej strony urządzenia**

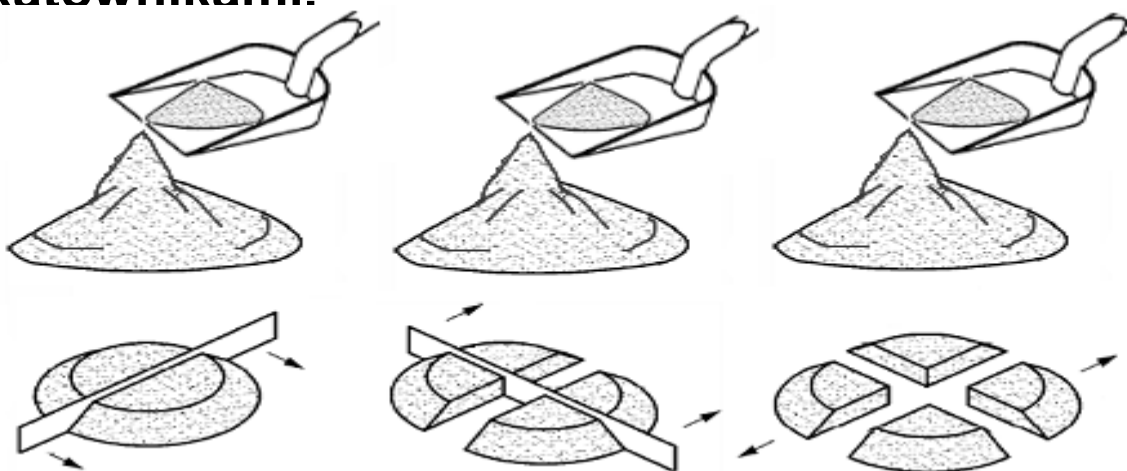


Przygotowanie próbki laboratoryjnej

Podział ręczny - metoda kwartowania („trzech stożków”)

Metoda kwartowania, tzw. metoda trzech stożków.

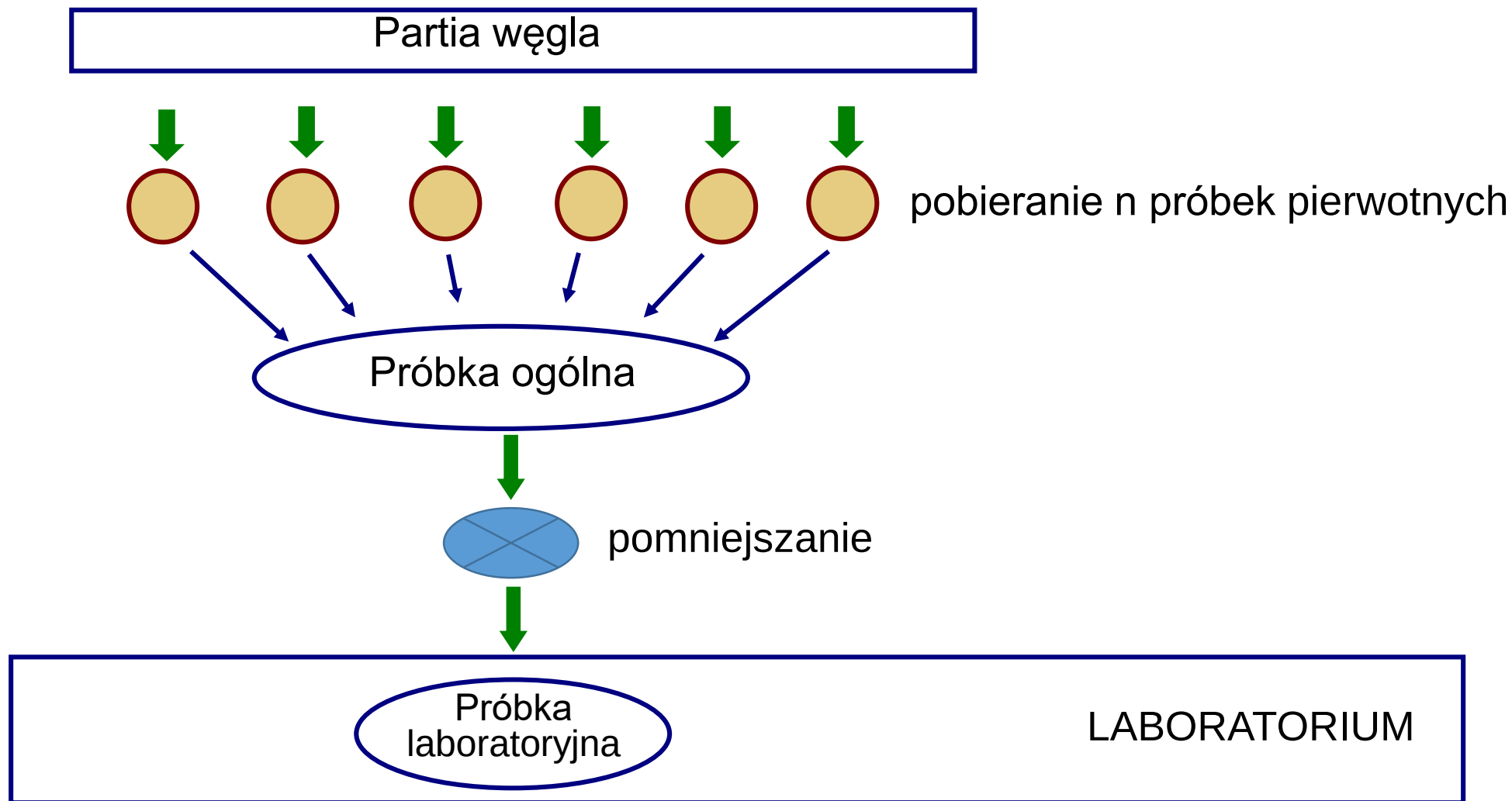
Do dzielenia na ćwiartki można użyć krzyżaka z czterech prętów płaskich połączonych katownikami.



W przypadku przygotowania próbki laboratoryjnej przeznaczonej tylko do oznaczania zawartości wilgoci, mieszanie należy przeprowadzić przez usypanie tylko jednego stożka,

z którego po rozplaszczeniu do wysokości od 10 cm do 12 cm, należy pobrać, z miejsc możliwie równomiernie rozmieszczonych na całej powierzchni, co najmniej 10 porcji o łącznej masie wymaganej.

Od partii po próbkę laboratoryjną - przykładowy schemat krok po kroku



Zabezpieczanie pobranej próbki

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.

Formy handlowe biomasy stosowanej do celów energetycznych



Zanieczyszczenia biomasy stosowanej do celów energetycznych



pelet zanieczyszczony tworzywami sztucznymi

Drewno opałowe?



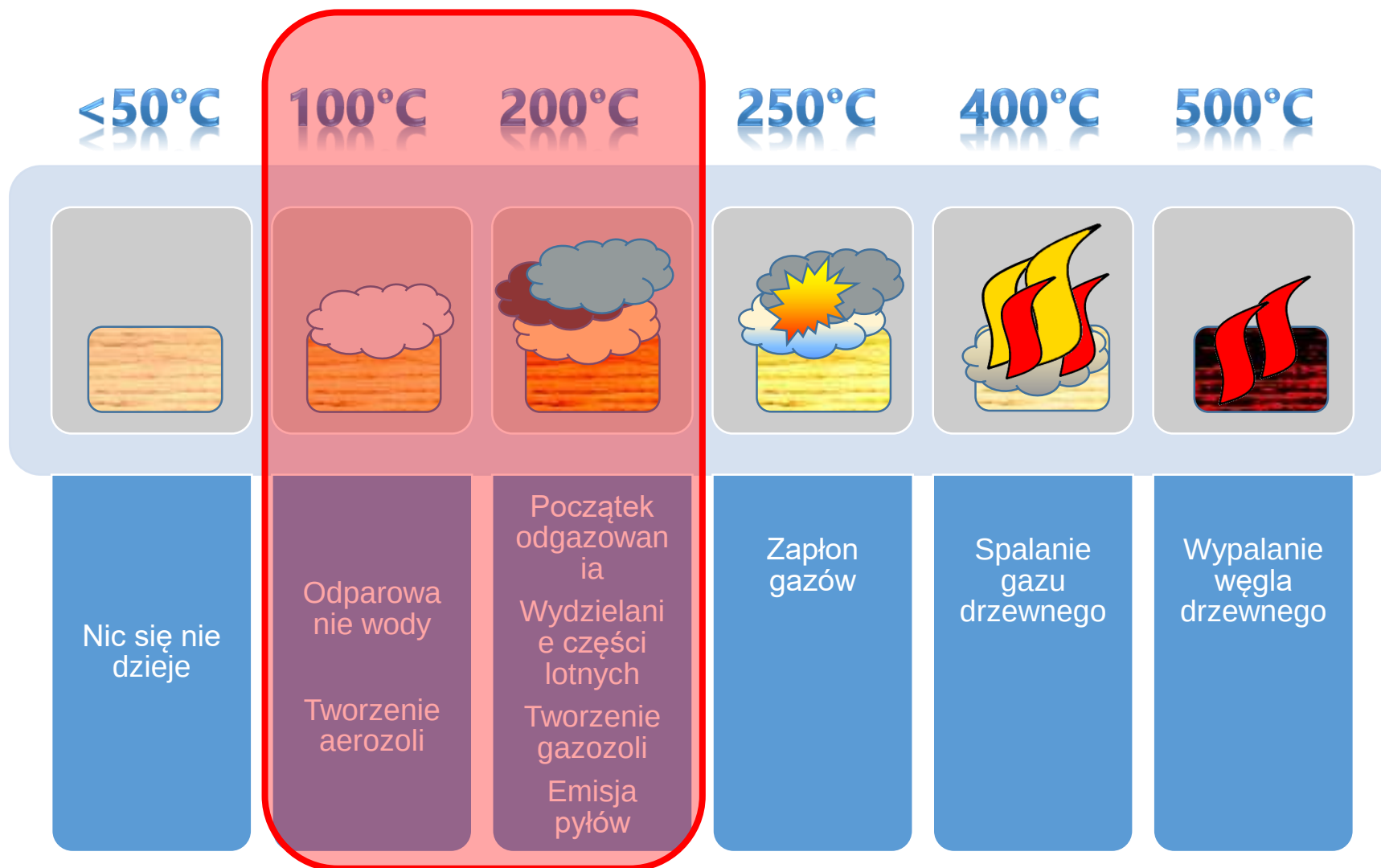
Drewno opałowe – definicja

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

Drewno opałowe – Metody badań wilgoci

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

Drewno opałowe – Metody badań wilgoci

Metoda elektryczna 1 REZYSTANCYJNA

Stosujemy wilgotnościomierze rezystancyjne



Pomiar wilgotnościomierzem rezystancyjnym polega na wbiciu w drewno elektrod, urządzenie mierzy opór elektryczny pomiędzy nimi i na podstawie algorytmu wyświetla procentową zawartość wilgoci.



Czas
Praca



Dokładność do $\pm 2\%$
Zakres



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

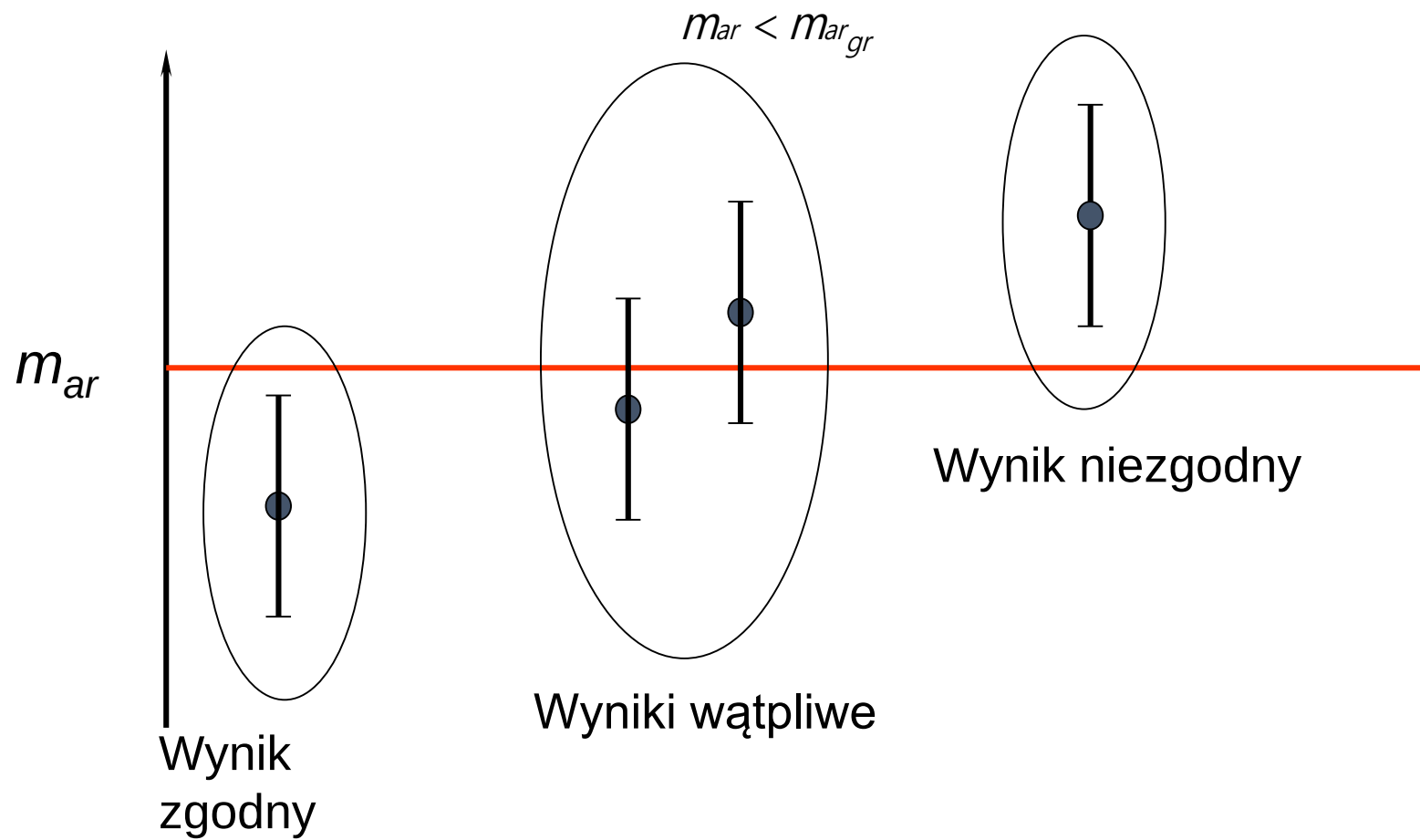
Świadectwo wzorcowania to dokument wydawany m.in. przez: organy administracji miar (np. Główny Urząd Miar, okręgowe urzędy miar i obwodowe urzędy miar), akredytowane lub nieakredytowane laboratoria pomiarowe (wzorcujące), zawierający wyniki wzorcowania przyrządu pomiarowego tj. wyniki pomiarów przeprowadzonych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

W przypadku sądowego rozstrzygania 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.****

Zasady wykonania prawidłowego pomiaru

- 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





URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Dziękuję za uwagę



WFOŚiGW
w Gdańsku

ichp INSTYTUT CHEMICZNEJ
PRZERÓBKI WĘGLA

Frank Bold