

**Załącznik nr 1 do Umowy**

**Instrukcja**  
**pobierania i przygotowania próbek węgla kamiennego**  
**do badań laboratoryjnych**  
**obowiązująca w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej**  
**Sp. z o.o.**  
**w Ustrzykach Dolnych**

**PRZEDSIĘBIORSTWO**  
**ENERGETYKI CIEPŁEJ Sp. z o.o.**  
ul. Przemysłowa 16,38-700 Ustrzyki Dolne  
tel/fax 13 461 11 81, 461 11 82  
NIP 689-10-00-452 REGON 370232867

**PREZES ZARZĄDU**  
mgr inż. Wiesław Jasiński

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot instrukcji**

Przedmiotem instrukcji jest określenie sposobu pobierania i przygotowania próbek laboratoryjnych wykorzystywanych w procesie reklamacyjnym lub kontrolnym partii węgla kamiennego (miału węglowego) dostarczanego na teren ciepłowni miejskiej w Ustrzykach Dolnych PEC Sp. z o.o. celem ustalenia jego parametrów fizykochemicznych. Instrukcję opracowano w oparciu o normę PN-90/G-04502 „Węgiel kamienny i brunatny. Metody pobierania i przygotowania próbek do badań laboratoryjnych”.

### **1.2 Zakres stosowania**

Instrukcję stosuje się w procesie pobierania próbek z partii węgla kamiennego usypanego w pryzmę, na składowisku ciepłowni oraz w procesie przygotowywania próbek do badań laboratoryjnych. Ustalenia procedury dotyczą wszystkich osób, uczestniczących w procesie pobierania, przygotowywania i zabezpieczania próbek z miału węglowego.

### **1.3 Określenia**

**partia**- ilość węgla kamiennego, dostarczona w okresie jednego miesiąca, przez jednego Dostawcę w ramach realizacji określonego zamówienia, usypana w oddzielną, jednoznacznie oznakowaną, pryzmę na składowisku Odbiorcy;

**pryzma** - partia dostarczonego węgla sukcesywnie usypana celem pobrania próbek pierwotnych;

**próbka pierwotna** - ilość węgla kamiennego pobrana z jednego dołka pryzmy miału węglowego, przez jednorazowe napełnienie narzędzia do pobierania próbek;

**próbka ogólna** - ilość węgla powstała przez połączenie wszystkich próbek pierwotnych pobranych z partii dostarczonego węgla, o wielkości ziarna poniżej 10 mm;

**próbka laboratoryjna** – próbka węgla o wielkości ziarna poniżej 10 mm lub 3 mm;

**łopata do pobierania próbek pierwotnych miału węglowego** - przyrząd umożliwiający jednorazowe pobranie jednej próbki pierwotnej z miału węglowego,

**przyrządy do przygotowania próbek** – pojemnik metalowy, ubijak, lejek do usypywania, przyrząd do kwartowania, pojemniki na próbki pierwotne, blacha do spłaszczania stożka,

**Próbobiorca** – osoba posiadająca Certyfikat Próbobiorcy wydany przez Główny Instytut Górnictwa, która ponosi odpowiedzialność za rzetelny pobór próbek pierwotnych miału węglowego oraz przygotowanie z pobranych próbek pierwotnych próbki ogólnej i laboratoryjnej;

**Laboratorium akredytowane** – podmiot gospodarczy, niezależny, wykonujący akredytowane badania w zakresie oznaczeń parametrów jakościowych miału węglowego.

## 2. Pobieranie próbek pierwotnych węgla

### 2.1 Wielkość próbki pierwotnej węgla

Najmniejszą masę próbki pierwotnej ( $m$ ) w kilogramach, wylicza się według wzoru:

$$m = 0,06 \times D$$

gdzie:

$D$  - wielkość największego ziarna, w badanej partii węgla [mm];

Dla sortymentu Miał II, wielkość największego ziarna wynosi 31,5 mm. W związku z tym **najmniejsza masa próbki pierwotnej powinna wynosić co najmniej 1,9 kg.**

### 2.2 Sposoby pobierania próbek pierwotnych węgla

Próbki pierwotne należy pobierać każdorazowo z innego miejsca, ręcznie, za pomocą łopaty, z przyzmy usypanej z dostarczonej partii węgla. Punkty pobierania próbek (dołki) powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni. Odległość między punktami (dołkami) nie powinna przekraczać 10 m. Dołki należy rozmieścić w szachownicę na liniach prostych zarówno na górnej powierzchni przyzmy, jak i w skarpach, przy czym na skarpie jedna linia dołków powinna przebiegać w pobliżu podstawy, druga mniej więcej w połowie wysokości przyzmy. Pierwsza linia dołków powinna przebiegać 0,5 m od dołu. Dołki powinny mieć głębokość od 40 do 60 cm od powierzchni usypanej przyzmy. Próbkę węgla pobierać poprzez jednokrotny ruch narzędzia do pobierania próbek z zachowaniem minimalnej masy próbki pierwotnej. Pobieraną pierwszą próbkę pierwotną możemy kontrolnie zważyć posiadaną przez PEC wagą. Wszystkie pobierane próbki pierwotne należy rozkruszyć ręcznie w pojemniku metalowym z obrzeżem o wysokości około 20 cm przy użyciu metalowego ubijaka o średnicy podstawy 125 mm (czynności te wykonywać na placu węglowym pod zadaszeniem) i wsypywać do przykrytych pojemników.

## 3. Przygotowanie próbki ogólnej węgla.

### 3.1 Minimalna liczba próbek pierwotnych z partii do 1000 Mg

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

### 3.2 Minimalna liczba próbek pierwotnych o masie powyżej 1000 Mg

Liczę próbek pierwotnych ( $n_1$ ) oblicza się wg wzoru:

$$n_1 = n \sqrt{\frac{M}{1000}}$$

w którym:

$n$  - wyjściowa liczba próbek pierwotnych = 32,

$M$  - masa badana węgla,

### 3.3 Przygotowanie próbki węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 10 mm

Wszystkie pobrane próbki pierwotne zgromadzone w pojemnikach, powinny być zważone. Po przewiezieniu pojemników do pomieszczenia, w którym znajduje się kruszarka, próbkę ogólną należy skruszyć ręcznie lub mechanicznie (posiadany przez PEC urządzeniem do kruszenia) do granulacji poniżej 10 mm (cała masa próbki ogólnej musi być przesypana przez sito o oczkach kwadratowych 10x10 mm). Z próbki ogólnej o ziarnie poniżej 10 mm należy usypać stożek przy pomocy leja o średnicy otwartego wylotu co najmniej 75 mm. Ziarna które podczas usypywania oddaliły się od stożka należy przysunąć do podstawy. Należy pamiętać aby wierzchołek stożka nie przesunął się na boki. Otrzymany stożek należy rozpląszczyć do postaci stożka ściętego o wysokości około 100 – 120 mm, poprzez stopniowe zagłębienie w jego wierzchołku krawędzi blachy i obracanie dookoła jej osi. Następnie, pobierając materiał wokół podstawy spłaszczonego stożka, należy usypać drugi stożek, spłaszczyć go i usypać w ten sam sposób trzeci stożek. Trzeci usypany stożek, rozpląszczamy do postaci ściętego stożka przez stopniowe zagłębienie w jego wierzchołku krawędzi blachy i obracanie dookoła jej osi, do wysokości 100-120 mm, a następnie dzielimy go na cztery równe części (ćwiartki) przyrządem do kwartowania. Dwie przeciwległe ćwiartki należy odłożyć i zachować dla dalszego postępowania zgodnie z punktem 3.4 instrukcji tworząc próbkę ogólną II. Z pozostałych dwóch ćwiartek należy usypać stożek i podzielić metodą kwartowania na cztery równe części i z każdej ćwiartki pobieramy równą masę próbki węgla i pakujemy do szczelnie zamkniętych, jednoznacznie opisanych worków foliowych tworząc próbki laboratoryjne o wielkości ziarna poniżej 10 mm. Masa każdej z trzech próbek laboratoryjnych nie powinna być mniejsza od 10 kg.

### 3.4 Przygotowanie próbki węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm

Za porozumieniem stron, z odłożonych i zachowanych próbek wg. punktu 3.3 (dwie ćwiartki z kwartowania) można podjąć próbę rozkruszenia próbek do wielkości ziarna poniżej 3 mm, jeżeli warunki techniczne na to pozwalają. Próbkę ogólną II o wielkości ziarna poniżej 10 mm należy przemieszać, i skruszyć ręcznie lub mechanicznie (posiadany przez PEC urządzeniem do kruszenia) do granulacji poniżej 3 mm (cała masa tak skruszonej próbki ogólnej II musi być przesypana przez sito o oczkach kwadratowych 3x3 mm). Z próbki ogólnej II o ziarnie poniżej 3 mm należy usypać stożek przy pomocy leja o średnicy otwartego wylotu co najmniej 75 mm. Ziarna które podczas usypywania oddaliły się od stożka należy przysunąć do podstawy. Należy pamiętać aby wierzchołek stożka nie przesunął się na boki. Otrzymany stożek należy rozpląszczyć do postaci stożka ściętego o wysokości około 100 – 120 mm, poprzez stopniowe zagłębienie w jego wierzchołku krawędzi blachy i obracanie dookoła jej osi. Następnie, pobierając materiał wokół podstawy spłaszczonego stożka, należy usypać drugi stożek, spłaszczyć go i usypać w ten sam sposób trzeci stożek. Trzeci usypany stożek, rozpląszczamy do postaci ściętego stożka przez stopniowe zagłębienie w jego

wierzchołek krawędź blachy i obracanie dookoła jej osi, do wysokości 100-120 mm, a następnie dzielimy go na cztery równe części (ćwiartki) przyrządem do kwartowania. Dwie przeciwległe ćwiartki należy odrzucić, a pozostałe dwie wykorzystać do dalszego kwartowania. Kwartowanie powtarzać do otrzymania wymaganej masy próbki laboratoryjnej. Po uzyskaniu wymaganej masy próbki należy usypać stożek i podzielić metodą kwartowania na cztery równe części i z każdej ćwiartki pobieramy równą masę próbki węgla i pakujemy do szczelnie zamkniętych, jednoznacznie opisanych worków foliowych tworząc próbki laboratoryjne o wielkości ziarna poniżej 3 mm. Masa każdej z trzech próbek laboratoryjnych nie powinna być mniejsza od 2 kg.

### 3.5 Próbki laboratoryjne

Przygotowane i szczelnie zapakowane próbki laboratoryjne, opisane i podpisane stanowiąc będą podstawę do określenia parametrów fizykochemicznych reklamowanego opału. Z powyższych czynności sporządza się i podpisuje protokół z poboru próbek.

Za porozumieniem Dostawcy i Odbiorcy dopuszcza się inny sposób przygotowania próbki ogólnej i laboratoryjnej.

PREZES ZARZĄDU  
mgr inż. Wiesław Jasiński

PRZEDSIĘBIORSTWO  
ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa 16, 38-700 Ustrzyki Dolne  
tel/fax 13 461 11 81, 461 11 82  
NIP 689-10-00-452 REGON 370232867