

INSTYTUT CERAMIKI
I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
02-676 Warszawa, ul. Postępu 9

ODDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ,
PROCESOWEJ I ŚRODOWISKA
45-641 Opole, ul. Oświęcimska 21

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Laboratorium badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji
w dziedzinie badań własności materiałów budowlanych i środowiska



AB 373



Sprawozdanie z badań promieniotwórczości naturalnej

Nr 9/522/P/1/Z

Zleceniodawca:	VKN Polska Sp. z o.o. 50-210 Wrocław, ul. Kurkowa 44
Nr i data zlecenia:	Pismo nr 2499/TJ/DH/2009 z dnia 12-11-2009 r.
Data przyjęcia próbki:	27-11-2009 r.
Opis próbki:	Popiół lotny ze współspalania - próbka nr 1/10/2009
Pochodzenie:	EC Wrocław
Data i miejsce pobrania próbki:	05-10-2009 r., EC Wrocław
Wielkość partii:	500 Mg
Data/nr protokołu pobrania próbki:	próbka nr 1/10/2009

Metoda wykonania oznaczenia:

porównawcza analiza widma promieniowania gamma, zgodna z instrukcją ITB Nr 234/2003 „Badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych”

Dane analizatora:	Typ - MAZAR - 01, Nr fabr. - 324/06,
Postać próbki reprezentatywnej:	Popiół lotny,
Masa próbki kwalifikacyjnej:	2042g,
Data badania:	06-01-2009 r.,
Czas pomiarów:	5 cykli x 2000 s,
Współczynnik samoabsorpcji:	0,9708,
Moc dawki MD:	0,137 μ Gy/h,

Wyniki pomiarów:

Nr Kanału	Liczba zliczeń w poszczególnych pomiarach					Średnia liczba zliczeń	Średnia liczba zliczeń tła	Średnia liczba zliczeń bez tła
	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	Pomiar 4	Pomiar 5			
I	4015	3986	4001	4058	4092	4030	526	3504
II	1166	1149	1179	1114	1138	1149	170	979
III	457	470	482	413	468	458	82	376

Stężenia pierwiastków promieniotwórczych: potasu K, radu Ra i toru Th:

$$S_K = 933,95 \pm 113,57 \text{ Bq/kg}$$

$$S_{Ra} = 106,41 \pm 18,16 \text{ Bq/kg}$$

$$S_{Th} = 76,62 \pm 8,44 \text{ Bq/kg}$$

Wyniki badania:

$$f_1 = \frac{S_K}{3000 \text{ Bq/kg}} + \frac{S_{Ra}}{300 \text{ Bq/kg}} + \frac{S_{Th}}{200 \text{ Bq/kg}}$$

$$f_2 = S_{Ra}$$

$$f_1 = 1,04$$

$$f_2 = 106,41 \text{ Bq/kg}$$

$$\Delta f_1 = 0,09$$

$$\Delta f_2 = 18,16 \text{ Bq/kg}$$

Wymagania: według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. Dz. U. Nr 4, poz. 29 w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontroli zawartości tych izotopów.

Badanie wykonał: mgr inż. Grzegorz Rolka

Kierownik sekcji: mgr inż. Grzegorz Rolka

Koniec sprawozdania

Opole, dnia 11-01-2010 r.

Kierownik Zakładu

Kierownik
Zakładu Inżynierii Materiałowej

K. Rajczyk
dr inż. Kłystyna Rajczyk

INSTYTUT CERAMIKI
I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

ODDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ,
PROCESOWEJ I ŚRODOWISKA

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Ocena nr 2/2010
z dnia 27-11-2010 r.

Ocena dotyczy popiołu lotnego ze współspalania dostarczonego przez VKN Polska Sp. z o.o. z Wrocławia.

Próba reprezentatywna nr **1/10/2009** została pobrana przez Zleceniodawcę z EC Wrocław , w dniu 05-10-2009 r. i reprezentuje partię materiału o masie 500 Mg.

Zgodnie ze sprawozdaniem Nr 9/522/P/1/Z z dnia 11-01-2010 r. wskaźniki aktywności mają następujące wartości:

$$f_1 = 1,04$$

$$f_2 = 106,41 \text{ Bq/kg}$$

$$\Delta f_1 = 0,09$$

$$\Delta f_2 = 18,16 \text{ Bq/kg}$$

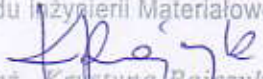
Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. Dz. U. Nr 4, poz. 29 § 3 oraz instrukcją ITB Nr 234/2003 badany materiał spełniający kryterium:

$$f_1 \leq 1,2$$

$$f_2 \leq 240 \text{ Bq/kg}$$

można zakwalifikować do I grupy.

Na podstawie powyższych wyników badań stwierdza się, że badany popiół lotny reprezentowany przez ww. próbę, z punktu widzenia ochrony radiologicznej może być stosowany do produkcji materiałów budowlanych wykorzystywanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego.

Kierownik
Zakładu Inżynierii Materiałowej

dr inż. Krystyna Rajczyk

INSTYTUT CERAMIKI
I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
02-676 Warszawa, ul. Postępu 9

ODDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ,
PROCESOWEJ I ŚRODOWISKA
45-641 Opole, ul. Oświęcimska 21

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Laboratorium badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji
w dziedzinie badań własności materiałów budowlanych i środowiska



AB 373

Sprawozdanie z badań promieniotwórczości naturalnej

Nr 9/522/P/2/Z

Zleceniodawca: VKN Polska Sp. z o.o.
50-210 Wrocław, ul. Kurkowa 44

Nr i data zlecenia: Pismo nr 2499/TJ/DH/2009 z dnia 12-11-2009 r.

Data przyjęcia próbki: 27-11-2009 r.

Opis próbki: Popiół lotny z węgla - próbka nr 2/10/2009

Pochodzenie: EC Czechnica

Data i miejsce pobrania próbki: 05-10-2009 r., EC Czechnica

Wielkość partii: 500 Mg

Data/nr protokołu pobrania próbki: próbka nr 2/10/2009

Metoda wykonania oznaczenia:

porównawcza analiza widma promieniowania gamma, zgodna z instrukcją ITB
Nr 234/2003 „Badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych”

Dane analizatora: Typ - MAZAR - 01, Nr fabr. - 324/06,

Postać próbki reprezentatywnej: Popiół lotny,

Masa próbki kwalifikacyjnej: 1650g,

Data badania: 07-01-2009 r.,

Czas pomiarów: 5 cykli x 2000 s,

Współczynnik samoabsorpcji: 0,9397,

Moc dawki MD: 0,112 μ Gy/h,

Wyniki pomiarów:

Nr Kanału	Liczba zliczeń w poszczególnych pomiarach					Średnia liczba zliczeń	Średnia liczba zliczeń tła	Średnia liczba zliczeń bez tła
	Pomiar 1	Pomiar 2	Pomiar 3	Pomiar 4	Pomiar 5			
I	2730	2816	2683	2819	2808	2771	526	2245
II	932	875	896	879	845	885	170	715
III	364	372	376	359	348	364	82	282

Stężenia pierwiastków promieniotwórczych: potasu K, radu Ra i toru Th:

$$S_K = 626,89 \pm 104,42 \text{ Bq/kg}$$

$$S_{Ra} = 89,61 \pm 18,49 \text{ Bq/kg}$$

$$S_{Th} = 68,91 \pm 8,54 \text{ Bq/kg}$$

Wyniki badania:

$$f_1 = \frac{S_K}{3000 \text{ Bq/kg}} + \frac{S_{Ra}}{300 \text{ Bq/kg}} + \frac{S_{Th}}{200 \text{ Bq/kg}}$$

$$f_2 = S_{Ra}$$

$$f_1 = 0,84$$

$$f_2 = 89,61 \text{ Bq/kg}$$

$$\Delta f_1 = 0,09$$

$$\Delta f_2 = 18,49 \text{ Bq/kg}$$

Wymagania:

według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. Dz. U. Nr 4, poz. 29 w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontroli zawartości tych izotopów.

Badanie wykonał: mgr inż. Grzegorz Rolka

Kierownik sekcji: mgr inż. Grzegorz Rolka

Koniec sprawozdania

Opole, dnia 11-01-2010 r.

Kierownik Zakładu

Kierownik
Zakładu Inżynierii Materiałowej
K. Rajczyk
dr inż. Krystyna Rajczyk

INSTYTUT CERAMIKI
I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

ODDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ,
PROCESOWEJ I ŚRODOWISKA

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

Ocena nr 3/2010
z dnia 11-01-2010 r.

Ocena dotyczy popiołu lotnego z węgla dostarczonego przez VKN Polska Sp. z o.o. z Wrocławia.
Próba reprezentatywna nr **2/10/2009** została pobrana przez Zleceniodawcę z EC Czechnica, w dniu 05-10-2009 r. i reprezentuje partię materiału o masie 500 Mg.
Zgodnie ze sprawozdaniem Nr 9/522/P/2/Z z dnia 11-01-2009 r. wskaźniki aktywności mają następujące wartości:

$$\begin{aligned}f_1 &= 0,84 \\f_2 &= 89,61 \text{ Bq/kg} \\ \Delta f_1 &= 0,09 \\ \Delta f_2 &= 18,49 \text{ Bq/kg}\end{aligned}$$

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 r. Dz. U. Nr 4, poz. 29 § 3 oraz instrukcją ITB Nr 234/2003 badany materiał spełniający kryterium:

$$\begin{aligned}f_1 &\leq 1,2 \\f_2 &\leq 240 \text{ Bq/kg}\end{aligned}$$

można zakwalifikować do I grupy.

Na podstawie powyższych wyników badań stwierdza się, że badany popiół lotny reprezentowany przez ww. próbę, z punktu widzenia ochrony radiologicznej może być stosowany do produkcji materiałów budowlanych wykorzystywanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego.

Kierownik
Zakładu Inżynierii Materiałowej

dr inż. Krystyna Rujczyk