

## ZAŁĄCZNIK NR 6 do SIWZ

## ZADANIE 1) WSTĘPNE BADANIA TYPU/BADANIA PEŁNE FLUBETU

## 1 komplet badań

Tabela 1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wygląd	proszek, barwy szarej do ciemnobrązowej	p. 5.6.1
2	Skład fazowy	zgodny z dyfraktogramami odniesienia	rentgenowska analiza dyfrakcyjna
3	Gęstość właściwa, g/cm <sup>3</sup>	2,70 ± 10 %	PN-EN 1097-7:2008
4	Uziarnienie, % m/m przesianej frakcji: - 315 µm - 90 µm	≥ 99 ≥ 85	PN-EN 196-6:2011
5	Strata prażenia, % m/m	≤ 7,0	PN-EN 196-2:2013
6	Zawartość chlorków (Cl <sup>-</sup> ), % m/m	≤ 0,3	
7	Zawartość siarczanów (SO <sub>3</sub> ), % m/m	≤ 9,0	
8	Suma zawartości dwutlenku krzemu, trójtlenku glinu i trójtlenku żelaza (SiO <sub>2</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), % m/m	≥ 60	
9	Zawartość reaktywnego dwutlenku krzemu (SiO <sub>2</sub> ), % m/m	≥ 25	PN-EN 197-1:2012
10	Całkowita zawartość tlenku wapnia (CaO), % m/m	≤ 22,0	PN-EN 196-2:2013
11	Zawartość wolnego tlenku wapnia (CaO), % m/m	≤ 9,0	PN-EN 451-1:2004
12	Całkowita zawartość alkaliów, Na <sub>2</sub> O (ekwiwalent), % m/m	≤ 5,0	PN-EN 196-2:2013
13	Zawartość rozpuszczalnych fosforanów (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), mg/kg	≤ 100	PN-EN 450-1:2012
14	Zawartość tlenku magnezu (MgO), % m/m	≤ 4,0	PN-EN 196-2:2013
15	Stałość objętości, mm	≤ 10	PN-EN 196-3+A1:2011
16	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych, współczynniki kwalifikujące: - f <sub>1</sub> - f <sub>2</sub> , Bq/kg	≤ 1,2 ≤ 240	Poradnik ITB nr 455/2010
17	Wskaźnik aktywności, %, po: - 28 dniach - 90 dniach	≥ 75 ≥ 85	PN-EN 196-1:2006
18	Wodożądność, %	≤ 135	PN-EN 450-1:2012
19	Początek czasu wiązania, min	nie dłuższy niż 2 x początek wiązania cementu kontrolnego	PN-EN 196-3+A1:2011
20	Właściwości ochronne w stosunku do stali zbrojeniowej	stan zbrojenia pasywny	PN-86/B-01810
21	Odporność na karbonatyzację, względny współczynnik wnikania CO <sub>2</sub> , dk	wnikanie nie większe, niż próbki kontrolnej	PN-EN 13295:2005

Tabela 2

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Czas wiązania zaczynu (początek i koniec)	nie krótszy niż zaczynu kontrolnego	PN-EN 196-3+A1:2011
2	Zaprojektowanie betonu kontrolnego i betonu z dodatkiem Flubetu	-	Obowiązujące przepisy
3	Wytrzymałość na ściskanie po 7, 28 i 90 dniach dojrzewania w warunkach laboratoryjnych	nie mniejsza niż betonu kontrolnego	PN-EN 12390-3:2011
4	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach dojrzewania w warunkach laboratoryjnych		PN-EN 12390-5:2011
5	Zmiany liniowe, skurcz po 28 dniach	nie większy niż betonu kontrolnego	PN-B-06714-23:1984
6	Mrozoodporność po 150 cyklach zamrażania/rozmarzania mierzona spadkiem wytrzymałości na ściskanie i średnim ubytkiem masy	nie mniejsza niż betonu kontrolnego	PN-B-06250:1988
<p>Skład betonu/zaczynu kontrolnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cement CEM I lub CEM II/B-S lub CEM III/A, wg PN-EN 197-1:2012</li> <li>- kruszywa wg PN-EN 12620+A1:2010</li> <li>- domieszki wg PN-EN 934-1:2009, PN-EN 934-2+A1:2012</li> </ul> <p>Skład betonu/zaczynu z dodatkiem FLUBET:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cement CEM I lub CEM II/B-S lub CEM III/A, wg PN-EN 197-1:2012, którego część zastąpiono dodatkiem FLUBET (w stosunku do składu betonu kontrolnego):</li> <li>* 35% masy spoiwa dla cementów CEM I i CEM II/B-S</li> <li>* 20% masy spoiwa dla cementu CEM III/A</li> <li>- kruszywa wg PN-EN 12620+A1:2010</li> <li>- domieszki wg PN-EN 934-1:2009, PN-EN 934-2+A1:2012</li> </ul>			

**ZADANIE 2) CYKLICZNE BADANIA WYBRANYCH PARAMETRÓW FLUBETU**

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań	Częstotliwość badań
1	Stołość objętości, mm	$\leq 10$	PN-EN 196-3+A1:2011	1/tydzień
2	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych, współczynniki kwalifikujące: - $f_1$ - $f_2$ , Bq/kg	$\leq 1,2$ $\leq 240$	Poradnik ITB nr 455/2010	1/m-c
3	Wskaźnik aktywności, %, po: - 28 dniach - 90 dniach	$\geq 75$ $\geq 85$	PN-EN 196-1:2006	2/m-c

**ZADANIE 3) BADANIA GOTOWEGO WYROBU FLUBETU WG PKT. 5.4 AT-15-9464/15**

<b>Poz.</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Wymagania</b>	<b>Metody badań</b>	<b>Częstotliwość badań</b>
1	Wygląd	proszek, barwy szarej do ciemnobrązowej	p. 5.6.1	Co 2 miesiące na próbkach pobranych przez ITB (5x w roku 2015)
2	Gęstość właściwa, g/cm <sup>3</sup>	2,70 ± 10 %	PN-EN 1097-7:2008	Jw.
3	Uziarnienie, % m/m przesianej frakcji: - 315 µm - 90 µm	≥ 99 ≥ 85	PN-EN 196-6:2011	Jw.
4	Strata prażenia, % m/m	≤ 7,0	PN-EN 196-2:2013	Jw.
5	Zawartość chlorków (Cl <sup>-</sup> ), % m/m	≤ 0,3		Jw.
6	Zawartość siarczanów (SO <sub>3</sub> ), % m/m	≤ 9,0		Jw.
7	Całkowita zawartość tlenku wapnia (CaO), % m/m	≤ 22,0	PN-EN 196-2:2013	Jw.
8	Zawartość wolnego tlenku wapnia (CaO), % m/m	≤ 9,0	PN-EN 451-1:2004	Jw.
9	Stołość objętości, mm	≤ 10	PN-EN 196-3+A1:2011	Jw.
10	Stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych, współczynniki kwalifikujące: - f <sub>1</sub> - f <sub>2</sub> , Bq/kg	≤ 1,2 ≤ 240	Poradnik ITB nr 455/2010	Jw.
11	Wskaźnik aktywności, %, po: - 28 dniach - 90 dniach	≥ 75 ≥ 85	PN-EN 196-1:2006	Jw.

**Proszę w ofercie zaznaczyć, które badania objęte są akredytacją.**