

# Blozki betonowe z betonu ciężkiego

Są przypadki, że należy wykonać pomieszczenia, których ściany i stropy powinny chronić przed szkodliwym promieniowaniem. Pomieszczenia takie dość często są budowane np. w szpitalach onkologicznych lub instytucjach badawczych. W takim przypadku ściany i stropy należałoby wykonać z betonu ciężkiego.



Fot. Hydrobudowa-1

Zgodnie z PN-EN 206-1;2003 beton ciężki jest to beton o gęstości w stanie suchym większej niż 2600 kg/m<sup>3</sup>. W swojej długoletniej praktyce

Hydrobudowa 1 Laboratorium realizowało już zamówienia na blozki betonowe z betonu ciężkiego. Projektant wymagał gęstości objętościowej beto-

nu nie niższej niż 2600 kg/m<sup>3</sup>. Bardzo łatwo jest wykonać taki beton na kruzywie np. barytowym, ale jest to kruzywo bardzo drogie. Okazało się, że



Fot. Hydrobudowa-1

Fot. 1. Oznaczenie konsystencji mieszanki betonowej metodą opadu stożka



Fot. Hydrobudowa-1

Fot. 2. Stanowisko badania wytrzymałości na ściskanie próbek betonowych

Tabela 1. Składy mieszanek betonowych

| Składniki                                      | Dozowanie kg/m <sup>3</sup> |          |
|--|-----------------------------|----------|
|  | Zarób I                     | Zarób II |
| CEM II/B-S 32,5 Górażdże                       | 297                         | X        |
| CEM I 42,5 R Górażdże                          | X                           | 332      |
| Krzemionka                                     | X                           | 15       |
| Piasek rzeczny 0/2 mm                          | 645                         | 620      |
| Żwir 2/8 mm                                    | 142                         | 120      |
| Grys hutniczy 8/16 mm                          | 1438                        | 1401     |
| Woda   | 147                         | 166      |
| Skorbet (Superplastyfikator – prod. "Lubanta") | 5,9                         | 6,8      |
| Razem kg/ m <sup>3</sup>                       | 2675                        | 2661     |

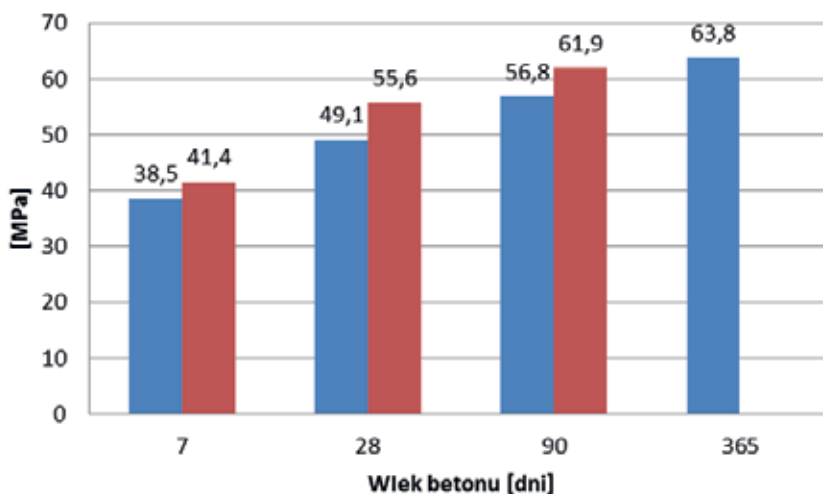
Tabela 2. Własności mieszanek betonowych

| Cecha mieszanki betonowej                 | Wyniki badań |          |
|---|--------------|----------|
|   | Zarób I      | Zarób II |
| Konsystencja. Opad stożka (cm)            | 6,0          | 12,0     |
| Gęstość objętościowa (kg/m <sup>3</sup> ) | 2675         | 2661     |
| W/c+p                                     | 0,502        | 0,493    |

Tabela 3. Wyniki badania wytrzymałości na ściskanie i gęstości objętościowej betonu w próbkach 15x15x15cm (wyniki uśredniono).

| Wiek próbek dni | Wytrzymałość na ściskanie MPa          |          |
|-----------------|--|----------|
|                 | Gęstość objętościowa kg/m <sup>3</sup> |          |
|                 | Zarób I                                | Zarób II |
| 7               | 38,5                                   | 41,6     |
|                 | 2712                                   | 2729     |
| 28              | 49,1                                   | 55,6     |
|                 | 2707                                   | 2708     |
| 90              | 56,8                                   | 61,9     |
|                 | 2724                                   | 2702     |
| 365             | 63,8                                   | X        |
|                 | 2734                                   | X        |

Wykres. Wzrost wytrzymałości na ściskanie betonu ciężkiego



beton o gęstości ponad 2600 kg/m<sup>3</sup> można wykonać stosując kruszywo tzw. hutnicze z przekruszonych odpadów hutniczych.

Przed przystąpieniem do produkcji bloczków z betonu ciężkiego wykonano zaroby próbne w celu opracowania odpowiedniej receptury. Składy mieszanek betonowych i wyniki badania betonu w próbkach podano w tabelach 1, 2 i 3.

Wyniki badań próbek po upływie roku wykazały, że beton jest trwały, przyrost wytrzymałości w porównaniu do badań po 90 dniach wyniósł ponad 12%. W przypadku zastępstwa żwiru 2/8 mm kruszywem bazaltowym 2/8 mm możliwe jest uzyskanie gęstości objętościowej zdecydowanie przekraczającej 2700 kg/m<sup>3</sup>. Jako domieszkę zastosowano sprawdzony i stosowany od wielu lat superplastyfikator Skorbet, produkowany przez PIW Lubanta S.A. z Lubonia k. Poznania.

Wzrost wytrzymałości na ściskanie betonu ciężkiego, wykonanego z zastosowaniem kruszywa hutniczego (Huta Sędzimir), zaprezentowano na wykresie.

mgr inż. Kazimierz Ładyżyński  
Hydrobudowa-1  
Betoniarnia-Laboratorium  
Spółka z o.o.

#### Hydrobudowa-1

Betoniarnia-Laboratorium Sp. z o.o.  
ul. Chlubna 7 (d. Czajki 2)  
03-054 Warszawa  
email: mail@hydrobudowa1.pl

Laboratorium  
tel./fax 22 811 46 11  
tel. kom. 602 231 755  
tel. 22 814 10 54

Betoniarnia  
tel./fax 22 811 78 05  
tel. kom. 501 288 712

#### Przedsiębiorstwo Innowacyjno Wdrożeniowe LUBANTA SA

ul. Armii Poznań 49, 62-030 Luboń  
tel. 61 813 08 37  
www.lubanta.pl info@lubanta.pl