



Zakład Badań Ogniowych

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
tel. (0-22) 853-34-27
fax (0-22) 847-23-11
e-mail: fire@itb.pl

Warszawa, dn. 2006.01.26

SCHIEDEL Sp. z o.o.
ul. Wschodnia 24
45-449 Opole

NP-510/A/04/GW

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o.

1. Podstawy formalne

- 1.1. Zlecenie firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. z dnia 2004-01-18
- 1.2. Umowa NP-510/A/04/GW

2. Podstawy merytoryczne

- 2.1. Norma PN-EN 1365-1:2001. *Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 1: Ściany.*
- 2.2. Norma PN-B-02851-1: 1997: *Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.*
- 2.3. Norma PN-B-03002: 1999: *Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.*
- 2.4. Raport LP-510/04 z badań odporności ogniowej samonośnej ściany grubości 23 cm z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o.
- 2.5. Aprobata Techniczna ITB AT-15-2911/2004. Pustaki wentylacyjne z keramzytobetonu.
- 2.6. Norma PN-B-19307:1999/Az1:2002. *Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Pustaki (zmiana Az1).*
- 2.7. Norma PN-91/B-06263. *Beton lekki z porowatych kruszyw sztucznych.*
- 2.7. Dane techniczne pustaków dostarczone przez producenta.

3. Opis techniczny

Klasyfikacja obejmuje ściany samonośne (przenoszące obciążenia jedynie od ciężaru własnego) wykonane z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych produkcji firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. o następujących symbolach:

740.04-11, 740.05-21, 740.05-31, 740.05-41 (grupa 1),
740.05-11, 740.04-21, 740.04-31, 740.04-41, 742.04-21 (grupa 2).

Typowe wymiary, kształt a także inne parametry pojedynczych pustaków – zestawiono w Tabelcy 1 oraz pokazano na Rys. 1 i 2.

Tabelca 1.

L.p.	Typ pustaka	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Kształt otworów	Objętość otworów [%]
1.	740.04-11	200	250		41
2.	740.05-21	200	460		44
3.	740.05-31	200	670		46
4.	740.05-41	200	880		46
5.	740.05-11	250	200		41
6.	740.04-21	250	360		45
7.	740.04-31	250	520		47
8.	740.04-41	250	680		48
9.	742.04-21	240	320		42

Uwaga: symbole   oznaczają otwory prostokątne zorientowane poziomo lub pionowo

Wysokość wszystkich typów pustaków wynosi 323 mm.

Grubość wszystkich ścianek pustaków wynosi 40 mm.

Pustaki wykonane są z keramzytobetonu odmiany 1,4 wg normy [2.6]. Klasa pustaków – LB 5 wg normy [2.7]. Gęstość keramzytobetonu - ok. 1300 kg/m³. Masa objętościowa pustaków – 700÷770 kg/m³. Pustaki o powierzchni czołowej gładkiej (bez pióra – wpustu). Otwory mają kształt prostokątny o przekroju 170x120 mm.

Ściany murowane z pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL uzyskują grubość 20, 24 lub 25 cm. Podane grubości nie uwzględniają ewentualnego tynku lub innego wykończenia powierzchni ścian.

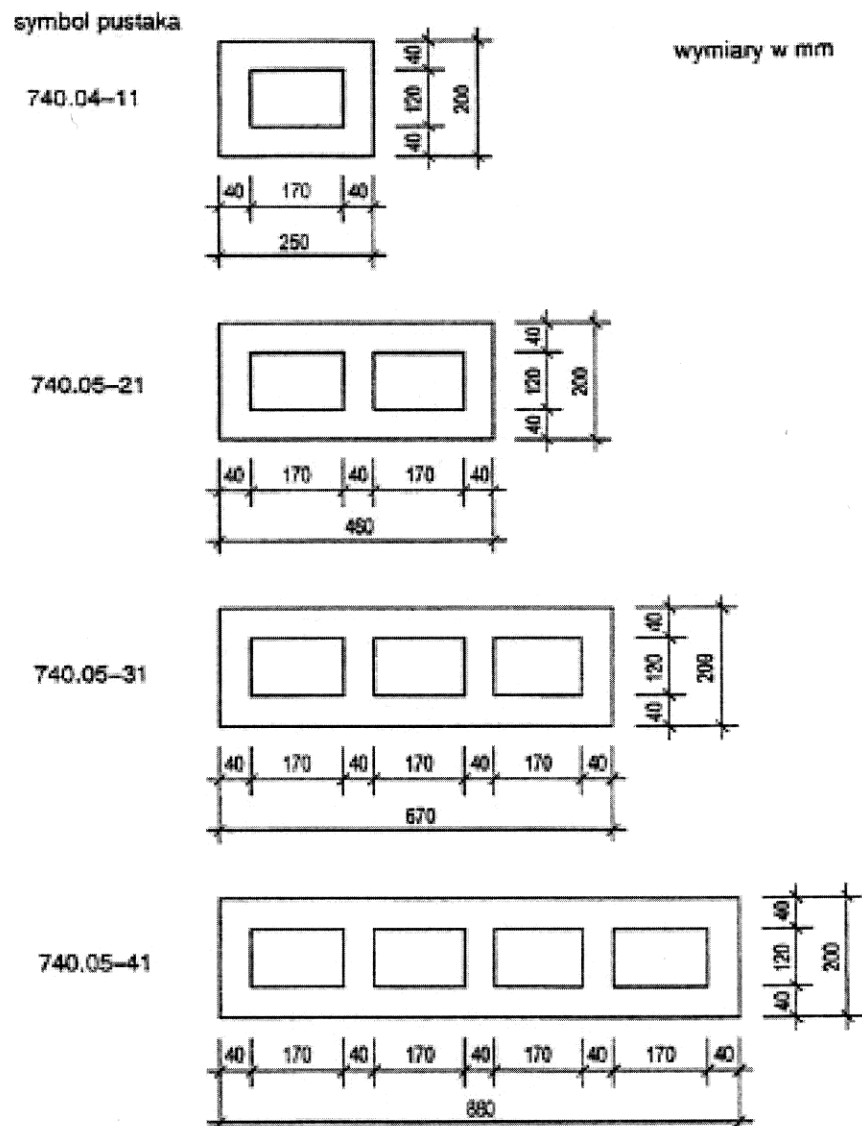
Ściany murowane są na spoiny zwykle poziome i pionowe na zaprawie cementowo – wapiennej grubości 10 mm. Ściany mogą być otynkowane lub nieotynkowane.

Ściany murowane z pustaków firmy SCHIEDEL są przeznaczone do wykonywania przewodów wentylacji grawitacyjnej w budynkach o wysokości $H \leq 25$ m. Ściany nie są przystosowane do przenoszenia obciążeń zewnętrznych.

4. Badania ogniowe

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej przeprowadzono w styczniu 2006 jedno badanie odporności ogniowej ściany wymurowanej z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. Badanie przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1365-1:2001 [2.1].

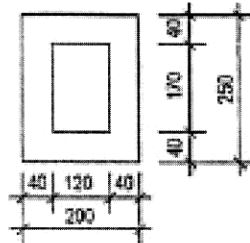
Elementem próbnym była samonośna ściana o wymiarach 302 cm (wysokość) x



Rys. 1. Przekrój i wymiary pustaków firmy SCHIEDEL (grupa 1)

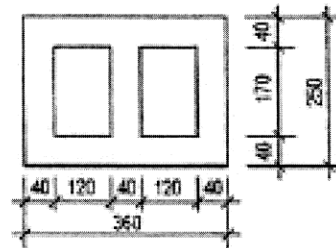
symbol pustaka

740.05-11

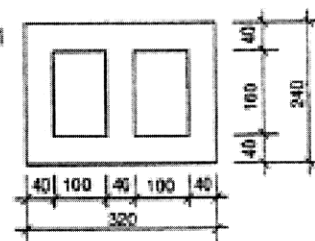


wymiary w mm

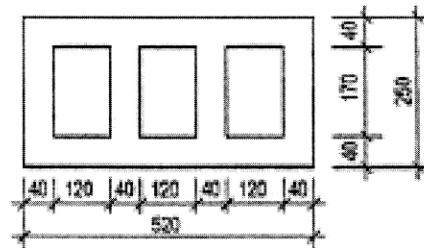
740.04-21



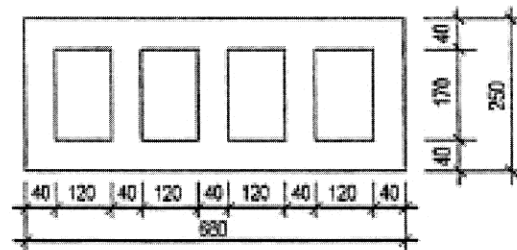
742.04-21



740.04-31



740.04-41



Rys. 2. Przekrój i wymiary pustaków firmy SCHIEDEL (grupa 2)

157 cm (szerokość) x 23 cm (grubość), z pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL o symbolach 740.05-31 i 740.05-41 (pustaki szerokości 20 cm). Ścianę wykonano zgodnie z opisem p.3. Element próbny był obustronnie otynkowany tynkiem cementowo – wapiennym 2x1,5 cm.

Ścianę nagrzewano jednostronnie przez 126 minut pod obciążeniem pionowym $P=67,6$ kN działającym osiowo. Obciążenie to odpowiada pełnemu obciążeniu ciężarem własnym przewodu wentylacyjnego w budynku o wysokości 25 m.

Po **126 minutach** badania, zarejestrowany maksymalny przyrost temperatury, w stosunku do temperatury otoczenia, na powierzchni nienagrzewanej wyniósł **80°C**, a średni przyrost temperatury wyniósł **70°C**.

Do chwili zakończenia badania element próbny nie osiągnął stanu granicznego nośności, szczelności ani izolacyjności ogniowej.

W trakcie badania nie następowało pękanie ani odpadanie ścianek pustaków. Po badaniu stwierdzono odpadnięcie tynku na około 20% powierzchni ściany po stronie nagrzewanej.

Opis elementu próbnego i przebieg badania przedstawiono w Raporcie LP-520/04 [2.4].

5. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Ściany wykonane z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. o następujących symbolach:

740.04-11, 740.05-21, 740.05-31, 740.05-41 (grupa 1),
740.05-11, 740.04-21, 740.04-31, 740.04-41, 742.04-21 (grupa 2),

wykonane zgodnie z opisem technicznym podanym w p.3, obustronnie otynkowane tynkiem cementowo – wapiennym grubości minimum 1,5 cm

spełniają wymagania odporności ogniowej w klasie EI 120

według normy PN-B-02851-1: 1997 [2.2].

Ściany wykonane z w/w pustaków, nieotynkowane lub otynkowane tynkiem innym niż cementowo – wapienny 2x1,5 cm

spełniają wymagania odporności ogniowej w klasie EI 60

według normy PN-B-02851-1: 1997 [2.2].

Wysokość ścian z pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. nie może przekraczać :

- 4 m. (maksymalna wysokość w świetle stropów dwóch kolejnych kondygnacji),
- 25 m. (maksymalna całkowita wysokość przewodu wentylacyjnego).

Ściany wykonane z pustaków wentylacyjnych firmy SCHIEDEL Sp. z o.o. nie mogą przenosić obciążeń zewnętrznych.

6. Termin ważności klasyfikacji

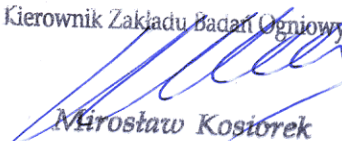
Klasyfikacja podana w p. 5 zachowuje ważność do dnia 26 stycznia 2009 roku, pod warunkiem, że w rozwiązaniach technicznych ścian nie zostaną wprowadzone jakiegokolwiek zmiany konstrukcyjne lub materiałowe.

Klasyfikację opracował



dr inż. Grzegorz Woźniak

Kierownik Zakładu Badań Ogniowych



Mirosław Kosiorek

K I E R O W N I K
Pracowni Odporności Ogniowej
i Kontroli Dymu



dr Andrzej Borowy