

Wynikiem badania jest czas, po którym element próbny przestaje spełniać założone kryteria. Czas ten jest właśnie odpornością ogniową w dziedzinie będącej przedmiotem badania.

Podstawowe informacje na temat procedur badawczych, wg których elementom budynków są przypisywane klasy odporności ogniowej, podano w [N12]. Norma ta odnosi się do praktycznie wszelkiego rodzaju elementów budowlanych, wykonanych z różnego rodzaju materiałów. Odporność ogniowa może być określona w dziedzinie: nośności (R), szczelności (E), izolacyjności (I), odporności na promieniowanie (W), odporności na działanie mechaniczne, tzn. uderzenie (M), samoczynne zamykanie (C), dymoszczelność (S), odporność na pożar sadzy (G) oraz zdolność do zabezpieczenia ogniochronnego (K). Elementy konstrukcji żelbetowych są jednak w praktyce najczęściej klasyfikowane jedynie w dziedzinach nośności, szczelności i izolacyjności oraz niekiedy – odporności na uderzenie.

Informacje na temat badań odporności ogniowej są podane w [N13 i N14]. W normach tych przedstawiono szczegóły dotyczące wyposażenia stanowisk badawczych, dokładności sprzętu pomiarowego, dokładności krzywych nagrzewania odwzorowujących umownie przebieg różnego rodzaju pożarów, przygotowania i montażu elementów próbnych oraz kryteriów, wg których jest oceniana odporność ogniowa w poszczególnych dziedzinach. Wymagania na temat prowadzenia badań odporności ogniowej poszczególnych elementów nośnych różnego rodzaju są podane w [N15–N18].

Według [N12] nośność ogniowa to *zdolność elementu konstrukcji do utrzymania oddziaływania ognia przy określonych oddziaływaniach mechanicznych, na jedną lub więcej powierzchni, przez określony czas, bez utraty właściwości nośnych*, natomiast wg [N13] parametr ten to *zdolność elementu próbnego nośnego elementu konstrukcji do utrzymania obciążenia badawczego bez przekraczania określonych kryteriów pod względem wielkości i prędkości przemieszczenia*. Przytoczone definicje są w zasadzie zbieżne, lecz różnią się szczegółami. Lepszym rozwiązaniem byłoby, gdyby we wszystkich normach oznaczonych symbolem EN (PN-EN) definicje zostały ujednolicone.

Podczas badania odporności ogniowej stropów [N16] element próbny jest najczęściej montowany jako sufit lub fragment sufitu komory pieca. Od strony górnej, nieogrzewanej jest przykładane obciążenie, przy czym warto podkreślić, że wg [N16] wyężenie elementu próbnego podczas badania powinno być zaproponowane przez zleceniodawcę, a tzw. *poziom obciążenia* powinien być odniesiony do nośności elementu w zwykłej temperaturze, określonej eksperymentalnie lub obliczeniowo przy uwzględnieniu rzeczywistych właściwości mechanicznych materiałów. Od strony dolnej

element jest ogrzewany, najczęściej dzięki spalaniu w komorze pieca gazu ziemnego lub ewentualnie (dawniej) oleju opałowego. Podczas badania odporności ogniowej ścian [N15] element próbny najczęściej jest montowany jako jedna ze ścian komory pieca. W niektórych, innych badaniach stosuje się spalanie stosu drewna. Piece elektryczne ogólnie nie są stosowane do badań odporności ogniowej, głównie z uwagi na dużą moc potrzebną do zasymulowania warunków pożarowych w dużej komorze pieca. Na rysunku 2.7 przedstawiono stanowiska (piece) służące do badania odporności ogniowej, znajdujące się w Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Pionkach.

a)



b)



Rys. 2.7. Stanowiska (piece) służące do badania odporności ogniowej, znajdujące się w Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Pionkach (fot. A. Blachni-Pawlikowska/Archiwum ITB): a) piec pionowo-poziomy, jednokomorowy, o wymiarach ściany komory (szerokość \times wysokość \times głębokość) $5,0 \times 4,5 \times 3,0$ m, służący do badania np. ścian, drzwi i dachów; b) piec poziomo-pionowy, trójkomorowy, o wymiarach pojedynczej komory w rzucie (szerokość \times długość \times wysokość) $3,3 \times 4,3 \times 3,5$ m (łączna długość pieca, po usunięciu ścian wewnętrznych i połączeniu wszystkich komór, wynosi $11,3$ m), służący do badania np. stropów, belek, dachów, słupów, kanałów i klap ppoż., maksymalne obciążenie 5000 kN