

4. Badania odporności ogniowej

Przebieg i wyniki badań odporności ogniowej stropów gęstożebrowych w systemie Technobeton przedstawiono w Raportach Laboratorium Badań Ogniowych ITB LPP01-650/Z00 NP [2.4], LPP02-650/Z00 NP [2.5].

Badanie 1.

Element próbny – strop gęstożebrowy o wymiarach: długość 3840 mm, szerokość 3080 mm, grubość 295 mm, na belkach sprężonych TB122 z wypełnieniem z pustaków betonowych TB16 o wysokości 16 cm, z warstwą 4 cm nadbetonu, wykonany zgodnie z opisem p.3, był nagrzewany jednostronnie przy działaniu ognia pod stropem przez 240 minut, pod obciążeniem pionowym $P=10,36$ kN. Odpowiadający temu wskaźnik wykorzystania nośności w warunkach normalnych wynosi: $\alpha_M = 70\%$ (zginanie) i $\alpha_V = 51\%$ (ściananie).

Wykończenie dolnej powierzchni stropu stanowiła warstwa tynku gipsowego o grubości 15 mm zbrojona siatką Rabitza o kwadratowych oczkach 25×25 mm z drutu $\varnothing 1,0$ mm. Siatkę kotwiono mechanicznie do betonu za pomocą szpilek stalowych w rozstawie ok. 20 cm, montowanych do spodu stopek belek stropowych (15-20 mm od ich krawędzi).

Wykończenie górnej powierzchni stropu stanowiła warstwa 3 cm styropianu oraz wylewka betonowa grubości 5 cm.

W 239 minucie badania zostało przekroczone graniczne ugięcie pionowe, a tym samym zostało przekroczone kryterium nośności ogniowej.

W 240 minucie badania ugięcie elementu wynosiło 133 mm, zaś średni przyrost temperatury na powierzchni nienagrzewanej wynosił 66°C .

Po badaniu stwierdzono, iż na powierzchni stropu po stronie nagrzewanej tynk gipsowy odpadł na około 80% powierzchni elementu, a dolne części pustaków oderwały się na około 50% powierzchni płyty stropowej. Nastąpiło zerwanie dolnych splotów w belkach.

Nie wystąpiło odpryskiwanie betonu ze stopek belek sprężonych. Opis elementu próbnego i przebieg badania przedstawiono w Raporcie LPP01-650/13/Z00 NP [2.4].

Badanie 2.

Element próbny – strop gęstożebrowy o wymiarach: 4880 mm długość, 3010 mm szerokość, 355 mm grubość, na belkach sprężonych $2 \times \text{TB136}$ (zdwojone belki TB 136) z wypełnieniem z pustaków betonowych TB20 o wysokości 20 cm, z warstwą 6 cm nadbetonu, wykonany zgodnie z opisem p.3, był nagrzewany jednostronnie przy działaniu ognia pod stropem przez 241 minut, pod obciążeniem pionowym $P=112,36$ kN. Odpowiadający temu wskaźnik wykorzystania nośności w warunkach normalnych wynosi: $\alpha_M = 71\%$ (zginanie) i $\alpha_V = 99\%$ (ściananie).