



KLASYFIKACJA ITB W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Numer klasyfikacji:	01471/26/Z00NZP
Klient:	Czamaninek Producent Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. Czamaninek 3 87-875 Topólka
Opracowana przez:	Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1 00-611 Warszawa
Przedmiot klasyfikacji:	Stropy gęstożebrowe Czamaninek 60EU R60 H24 oraz Czamaninek 60EU R60 H30
Data wydania:	2026-05-20
Wydanie numer:	1
Data ważności:	2031-05-31

Niniejszy dokument został wydany w formie elektronicznej, z kwalifikowanymi podpisami elektronicznymi osób odpowiedzialnych. Dokument opatrzony kwalifikowanym podpisem elektronicznym, którego certyfikat już wygasł jest wciąż ważny (certyfikat był ważny w dniu podpisywania dokumentu).

Wydruk niniejszego dokumentu nie jest oryginalnym dokumentem.

Bez pisemnej zgody Instytutu Techniki Budowlanej, dokument nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.

Spis treści

1. Podstawy formalne	3
2. Podstawy merytoryczne	3
3. Opis techniczny.....	3
3.1. Informacje ogólne	3
3.2. Konstrukcja nośna	4
3.3. Pustaki stropowe.....	8
3.4. Kształtki wieńcowe	9
3.5. Żebra rozdzielcze	10
3.6. Nadbeton.....	11
4. Badania odporności ogniowej.....	11
5. Klasyfikacja.....	11
6. Uwagi końcowe.....	12

1. Podstawy formalne

Zlecenie firmy Czamaninek Producent Materiałów Budowlanych Sp. z o.o. z 2025-12-17.
Umowa nr 01471/26/Z00NZP.

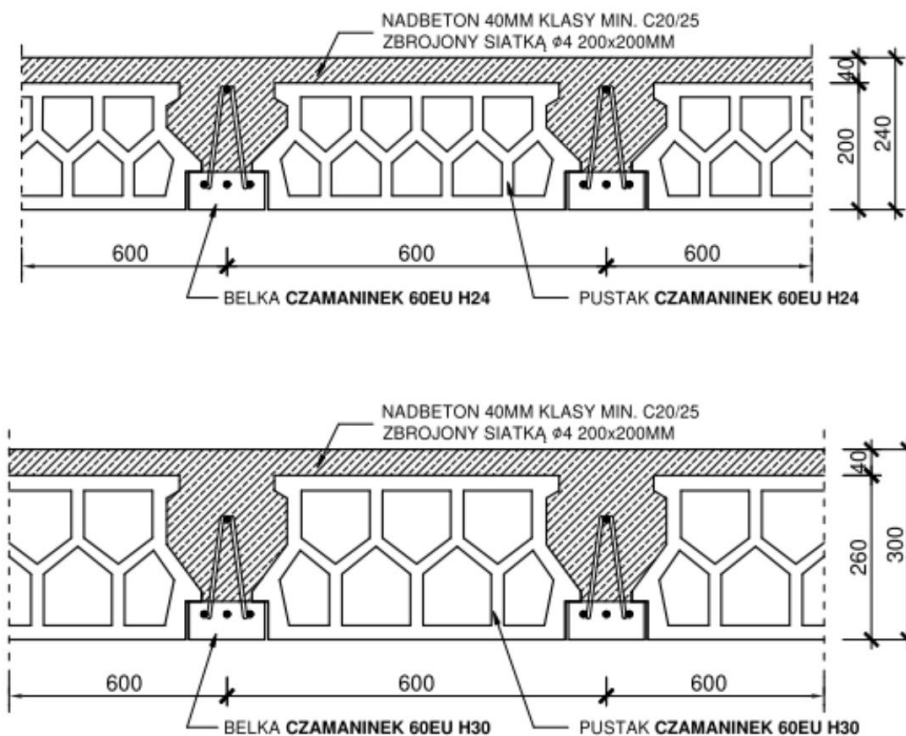
2. Podstawy merytoryczne

- [1] PN-EN 13501-2:2023-09. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- [2] PN-EN 1365-2:2014-12. Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Część 2: Stropy i dachy.
- [3] Raport z badań nr LZP01-02128/19/Z00NZP. Strop gęstożebrowy Czamaninek 60EU R60 H24, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2019.
- [4] Dokumentacja techniczna dostarczona przez Zamawiającego.

3. Opis techniczny

3.1. Informacje ogólne

Klasyfikacja obejmuje stropy gęstożebrowe Czamaninek 60EU R60 H24 oraz Czamaninek 60EU R60 H30 o konstrukcji nośnej z belek żelbetonowych z kratownicowym stalowym zbrojeniem przestrzennym, z pustakami keramzytobetonowymi i nadbetonem. Budowę stropów pokazano na Rys. 1, a szczegóły konstrukcyjnego opisano w dalszych punktach.



wszystkie wymiary w [mm]

Rys. 1. Przekrój poprzeczny stropu Czamaninek 60EU R60 H24 (na górze)
oraz Czamaninek 60EU R60 H30 (na dole)

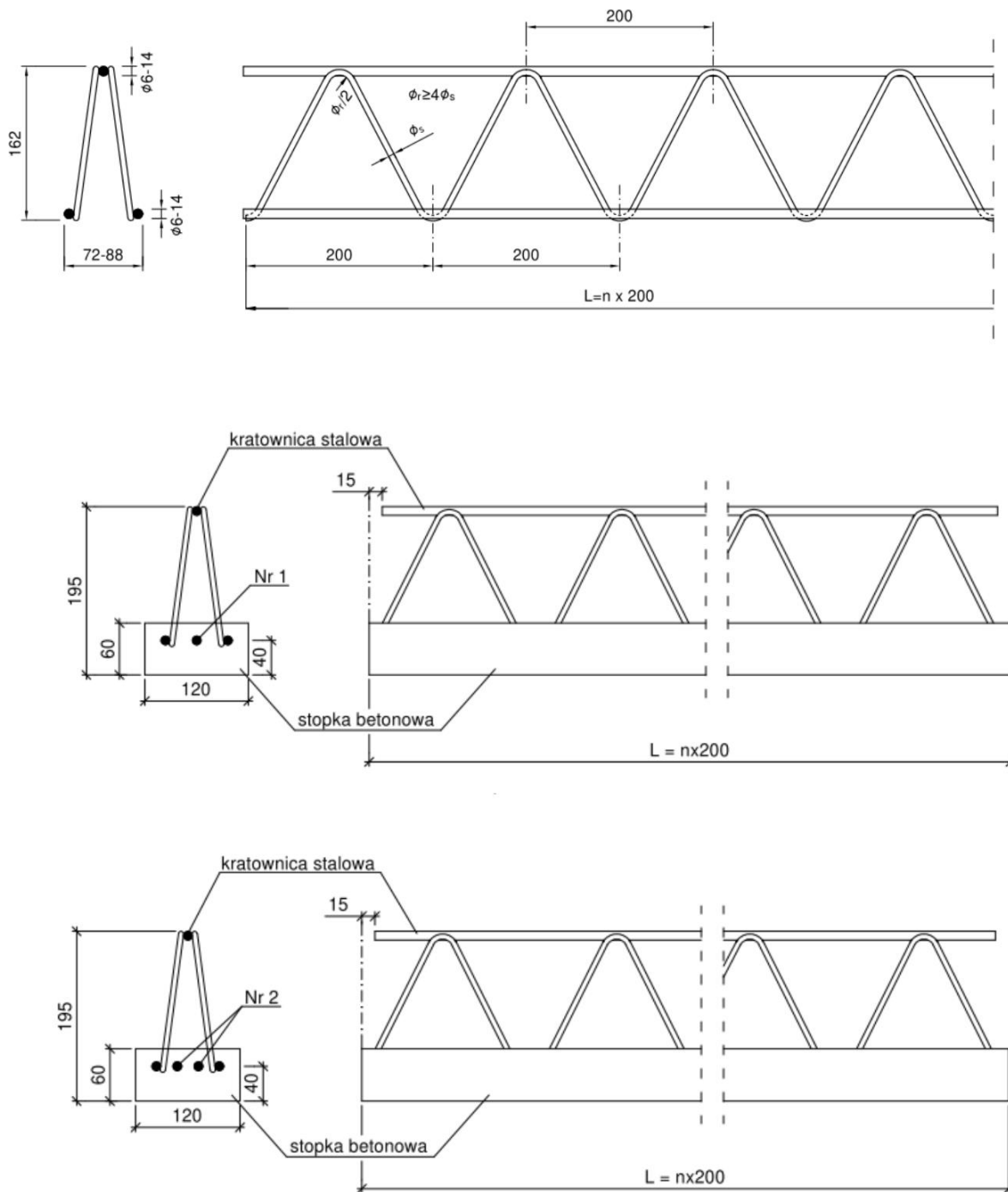
3.2. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną stropów gęstożebrowych Czamaninek 60EU R60 H24 i Czamaninek 60EU R60 H30 stanowią belki żelbetowe z kratownicowym stalowym zbrojeniem przestrzennym o następujących parametrach technicznych:

- wysokość belki stropowej: 195 mm,
- szerokość belki stropowej: 120 mm,
- stopka belki o wymiarach 120×60 mm wykonana z betonu klasy min. C 25/30,
- kratownica przestrzenna typu E o wysokości 162 mm i szerokości od 72 do 88 mm,
- zbrojenie główne (dolne) w postaci od 2 do 4 prętów żebrowanych o średnicy od 8 do 14 mm, ze stali gatunku B500A,
- zbrojenie górne belki w postaci jednego pręta żebrowanego o średnicy 8 lub 10 mm, ze stali gatunku B500A,
- krzyżulce łączące zbrojenie górne z dolnym z pręta średnicy 5 mm w rozstawie co 200 mm, ze stali gatunku B500A,
- otulina betonowa mierzona od dolnej powierzchni stopki do zbrojenia głównego: min. 35 mm,
- rozstaw belek stropowych: maks. 60 cm,
- długość belki dla stropu Czamaninek 60EU R60 H24: maks. 8,0 m,
- długość belki dla stropu Czamaninek 60EU R60 H30: maks. 9,8 m.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na Rys. 2.

Zbrojenie belek w zależności od długości belki przedstawiono w Tablicy 1 i Tablicy 2.



wszystkie wymiary w [mm]

Rys. 2. Kratownica typu E oraz belki z dodatkowymi prętami stosowane w stropach Czamaninek 60EU R60 H24 oraz Czamaninek 60EU R60 H30

Tablica 1. Zbrojenie belek dla stropu Czamaninek 60EU R60 H24 w zależności od długości belki

Długość belki L	Zbrojenie dolne				Pręt górny	Krzyżulce
	Zbrojenie główne		Zbrojenie dodatkowe (Nr 1/Nr 2)			
[m]	[szt.]	Φ [mm]	[szt.]	Φ [mm]	Φ [mm]	Φ [mm]
≤ 2,6	2	8	-	-	8	5
2,8	2	8	-	-	8	5
3,0	2	8	-	-	8	5
3,2	2	10	-	-	8	5
3,4	2	10	-	-	8	5
3,6	2	10	-	-	8	5
3,8	2	12	-	-	8	5
4,0	2	12	-	-	8	5
4,2	2	12	-	-	8	5
4,4	2	12	-	-	8	5
4,6	2	14	-	-	8	5
4,8	2	14	-	-	8	5
5,0	2	14	-	-	8	5
5,2	2	14	-	-	8	5
5,4	2	14	-	-	8	5
5,6	2	12	1	10	8	5
5,8	2	12	1	10	8	5
6,0	2	12	1	12	8	5
6,2	2	12	1	12	8	5
6,4	2	14	1	10	8	5
6,6	2	14	1	12	8	5
6,8	2	14	1	12	8	5
7,0	2	14	1	14	8	5
7,2	2	14	1	14	8	5
7,4	2	14	2	12	8	5
7,6	2	14	2	12	8	5
7,8	2	14	2	12	8	5
8,0	2	14	2	12	8	5

Tablica 2. Zbrojenie belek dla stropu Czamaninek 60EU R60 H30 w zależności od długości belki

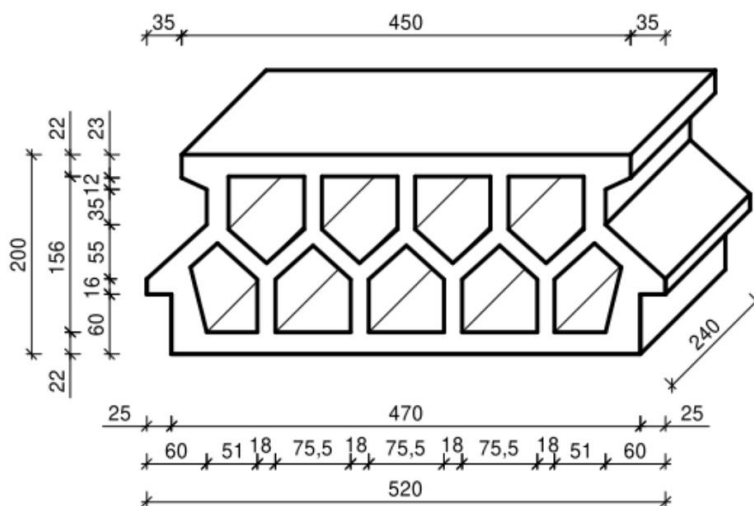
Długość belki L	Zbrojenie dolne				Pręt górny	Krzyżulce
	Zbrojenie główne		Zbrojenie dodatkowe (Nr 1/Nr 2)			
[m]	[szt.]	Φ [mm]	[szt.]	Φ [mm]	Φ [mm]	Φ [mm]
≤ 2,6	2	8	-	-	8	5
2,8	2	8	-	-	8	5
3,0	2	8	-	-	8	5
3,2	2	8	-	-	8	5
3,4	2	10	-	-	8	5
3,6	2	10	-	-	8	5
3,8	2	10	-	-	8	5
4,0	2	10	-	-	8	5
4,2	2	12	-	-	8	5
4,4	2	12	-	-	8	5
4,6	2	12	-	-	8	5
4,8	2	12	-	-	8	5
5,0	2	14	-	-	8	5
5,2	2	14	-	-	8	5
5,4	2	14	-	-	8	5
5,6	2	14	-	-	8	5
5,8	2	12	1	10	8	5
6,0	2	12	1	12	8	5
6,2	2	12	1	12	8	5
6,4	2	14	1	10	8	5
6,6	2	14	1	10	8	5
6,8	2	14	1	12	8	5
7,0	2	14	1	12	10	5
7,2	2	14	1	14	10	5
7,4	2	14	1	14	10	5
7,6	2	14	2	12	10	5
7,8	2	14	2	12	10	5
8,0	2	14	2	12	10	5
8,2	2	14	2	12	10	5
8,4	2	14	2	12	10	5
8,6	2	14	2	12	10	5
8,8	2	14	2	12	10	5
9,0	2	14	2	12	10	5
9,2	2	14	2	12	10	5
9,4	2	14	2	12	10	5
9,6	2	14	2	12	10	5
9,8	2	14	2	12	10	5

3.3. Pustaki stropowe

Wypełnienie stropu gęstożebrowego Czamaninek 60EU R60 H24 oraz Czamaninek 60EU R60 H30 stanowią pustaki stropowe Czamaninek 60EU R60 H24 oraz 60EU R60 H30 o następujących parametrach technicznych:

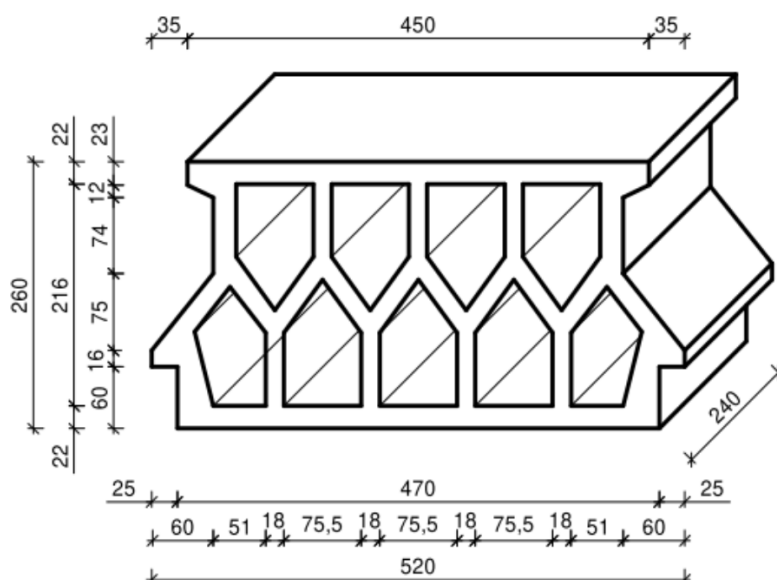
- elementy wibroprasowane wykonane z betonu lekkiego kruszywowego (keramzytobetonu),
- elementy niekonstrukcyjne zgodne z normą PN-EN 15037-2:2011,
- pustaki stropowe o konstrukcji 9-cio komorowej,
- wymiary pustaka Czamaninek 60EU R60 H24: 520 × 240 × 200 mm (długość × szerokość × wysokość), masa: 12,5 kg,
- wymiary pustaka Czamaninek 60EU R60 H30: 520 × 240 × 260 mm (długość × szerokość × wysokość), masa: 13,6 kg,
- klasa nośności pojedynczego pustaka: 1,5 kN,
- grubość ścianek pustaków: od 18 do 23 mm,
- głębokość oparcia pustaków na belce stropowej: od 20 do 25 mm,
- pustaki układają się szczelnie jeden obok drugiego,
- jako pustaki skrajne stosuje się pustaki z jednej strony zadeklowane w procesie produkcji.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na Rys. 3 i 4.



wszystkie wymiary w [mm]

Rys. 3. Pustak Czamaninek 60EU R60 H24



wszystkie wymiary w [mm]

Rys. 4. Pustak Czamaninek 60EU R60 H30

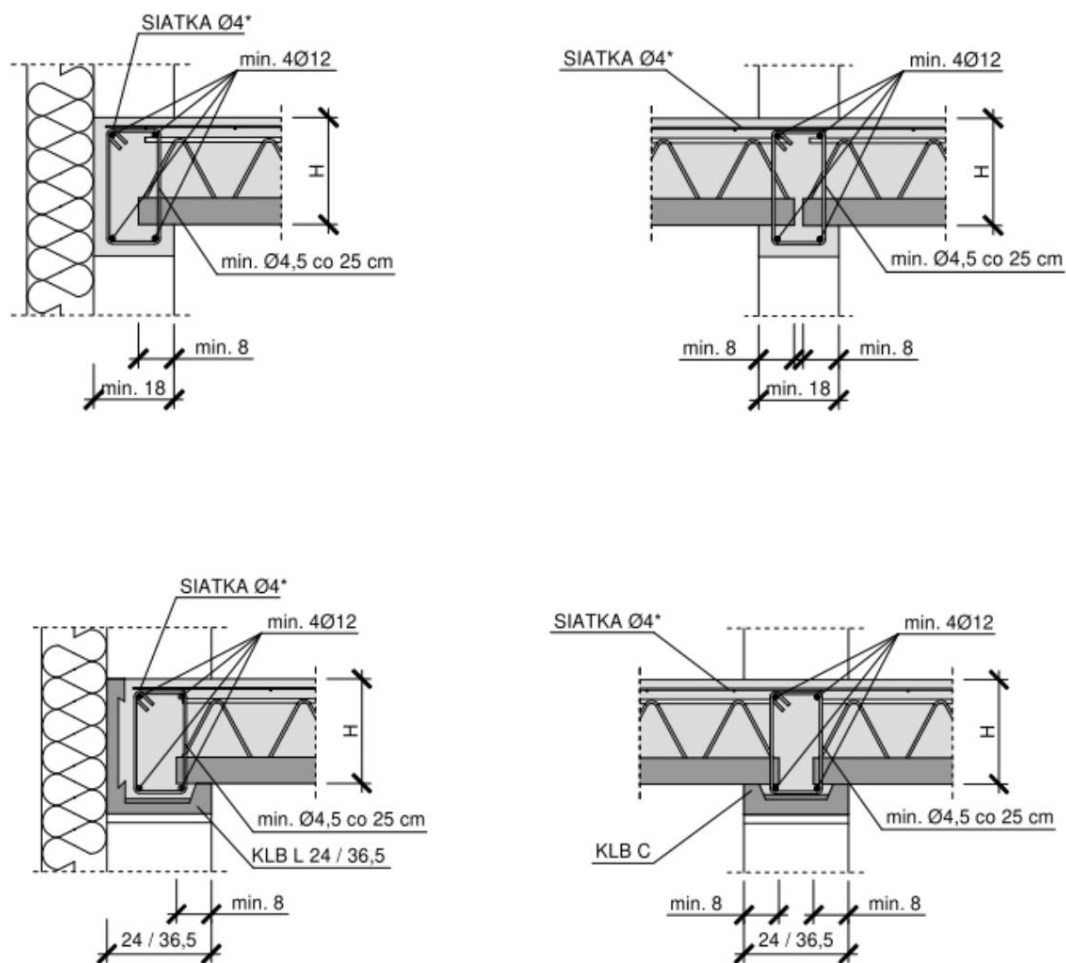
3.4. Kształtki wieńcowe

Belki stropowe opiera się na ścianach (podporach) bezpośrednio lub za pomocą kształtek z betonu lekkiego kruszywowego (keramzytobetonu). Minimalna głębokość oparcia: 8 cm, zalecana: 10 cm.

Oparcie bezpośrednio na podporze wykonuje się na ścianach o grubości minimum 18 cm za pomocą wieńca opuszczonego o szerokości minimum 18 cm i wysokości równej wysokości stropu + 4 cm poniżej stropu. Wieńce należy zbroić minimum czterema prętami o średnicy 12 mm ze stali klasy A-III. Strzemiona o średnicy minimum 6 mm rozmieszcza się co 25 cm.

Oparcie za pomocą kształtek z betonu lekkiego kruszywowego wykonuje się na ścianach o grubości 24 lub 36,5 cm. Kształtki wieńcowe KLB-L i KLB-C układa się na podporach na warstwie zaprawy grubości od 1 do 2 cm. Wieńce należy zbroić minimum czterema prętami o średnicy 12 mm ze stali klasy A-III. Strzemiona o średnicy minimum 6 mm rozmieszcza się co 25 cm.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na Rys. 5.



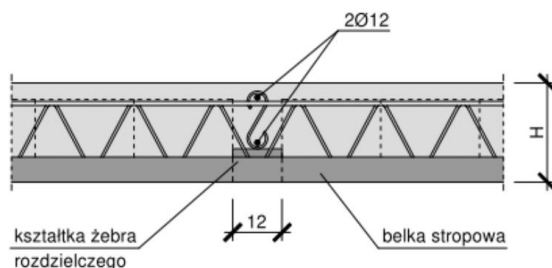
wszystkie wymiary w [cm]; średnica prętów w [mm]

Rys. 5. Schemat oparcia stropu Czamaninek 60EU R60 H24 lub Czamaninek 60EU R60 H30 na ścianie bez kształtki wieńcowej i z kształtką wieńcową

3.5. Żebra rozdzielcze

Żebro rozdzielcze wykonane z dwóch prętów $\varnothing 12$ mm stali klasy A-III połączone prętem $\varnothing 4,5$ mm co 40 cm układa się w rozstawie nie większym niż 2,5 m.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na Rys. 6.



wszystkie wymiary w [cm]; średnica prętów w [mm]

Rys. 6. Szczegół wykonania żebra rozdzielczego

3.6. Nadbeton

Nadbeton grubości minimum 40 mm wykonuje się z betonu klasy minimum C20/25. Nadbeton szczelnie wypełnia belki, żebra, wieńce oraz płytę. Nadbeton zbroi się na całej powierzchni stropu siatką płaską z prętów o średnicy minimum 4 mm o oczku maksymalnie 20×20 cm; zakład 20 cm.

W okolicach żebra rozdzielczego stosuje się dodatkową siatkę płaską z prętów o średnicy minimum 4 mm, o oczku maksymalnie 20×20 cm.

Szczegóły rozwiązań technicznych przedstawiono na Rys. 1.

4. Badania odporności ogniowej

W Laboratorium Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej przeprowadzono w 2019 roku badanie odporności ogniowej stropu gęstożebrowego Czamaninek 60EU R60 H24 o konstrukcji nośnej wykonanej z belek żelbetowych z kratownicowym stalowym zbrojeniem przestrzennym, wypełnionej pustakami keramzytobetonowymi i nadbetonem. Badanie przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1365-2:2014-12 [2].

Strop o wymiarach szerokość: 3080 mm, długość: 4875 mm, grubość: 240 mm nagrzewany był jednostronnie od dołu wg krzywej standardowej.

Badanie trwało 132 minuty. Do chwili zakończenia badania, kryteria nośności ogniowej, szczelności ogniowej i izolacyjności ogniowej nie zostały przekroczone. Ugięcie stropu po 120 minutach wynosiło 125 mm, a przyrost temperatury maksymalnej na powierzchni nienagrzewanej wynosił 48 K.

Szczegółowy opis elementu próbnego i przebieg badania przedstawiono w raporcie z badań nr LZP01-02128/19/Z00NZP [3].

5. Klasyfikacja

Na podstawie wyników przeprowadzonego badania odporności ogniowej przedstawionego w punkcie 4, stropy gęstożebrowe Czamaninek 60EU R60 H24 oraz Czamaninek 60EU R60 H30, wykonane zgodnie z opisem technicznym podanym w punkcie 3, dla których stopień wykorzystania nośności w warunkach normalnych wynosi maksymalnie 85 % przy zginaniu i 81 % przy ścinaniu, zostały sklasyfikowane według kryteriów normy PN-EN 13501-2:2023-09 [1]:

REI 120

6. Uwagi końcowe

Nadana klasyfikacja pozostaje ważna do 2031-05-31 i pod warunkiem, że nie zostaną wprowadzone zmiany konstrukcyjne i materiałowe ocenianych rozwiązań.

Niniejsza klasyfikacja nie stanowi krajowej aprobaty/oceny technicznej, europejskiej aprobaty/oceny technicznej, ani certyfikatu wyrobu.

Niniejszy dokument stanowi opinię ekspercką w rozumieniu PN-EN 15725:2010, p. 3.13.

Przedłużenie niniejszej klasyfikacji jest możliwe wyłącznie po wykonaniu badania uzupełniającego stropu Czamaninek w uzgodnieniu z Zakładem Badań Ogniwych ITB, na co najmniej 6 miesięcy przed upływem terminu jej ważności.

OPRACOWAŁ

KIEROWNIK PRACOWNI

Odporności Ogniowej Elementów

Konstrukcyjnych i Zabezpieczeń Ogniochronnych

dr inż. Piotr Turkowski

/kwalifikowany podpis elektroniczny/

ZATWIERDZIŁ

KIEROWNIK ZAKŁADU

BADAŃ OGNIOWYCH

dr inż. Bartłomiej K. Papis

/kwalifikowany podpis elektroniczny/

Warszawa, 2026-05-20

--- Koniec ---