

Wykaz właściwości użytkowych oraz nośności belek CBM wg KOT-2018/0410

Nośności belek CBM, wytyczne montażu łączników mechanicznych

Wykaz właściwości użytkowych CBM Marbet wraz z elementami uzupełniającymi wg ITB-KOT-2018/0410 wydanie 1

(opracowano w oparciu o ITB-KOT-2018/0199 wydanie1 z 12.03.2018 oraz ITB-KOT-2018/0418/0410 wydanie1 z 26.03.2018r)

1. Typ, ilość i jednostkowe usytuowanie belek CBM uzależniona jest od wielkości i rodzaju stolarki otworowej.
2. Przed przystąpieniem do robót niezbędne jest rozplanowanie ilości i miejsc mocowań mechanicznych stolarki (wg wytycznych producenta stolarki otworowej).
3. Wskazane przez Producentów stolarki miejsca kotwienia (odległości od naroży, słupków i śłemi) zostaną przeniesione na elementy wsporników w CBM i wskażą miejsce montażu mechanicznego belki CBM do muru.
4. Bezpieczeństwo i stabilność dla montowanej stolarki zapewniają: nośności wszystkich łączników mechanicznych we wszystkich belkach CBM oraz ich połączenia klejowe z murem.
5. Elementy stalowe wsporników wykonane są z blachy o grubości 1,5mm dwustronnie ocynkowanej o symbolu DX51D Z275. Stalowe wsporniki są fabrycznie zatopione w twardym styropianie EPS o gęstości min 40kg/m³.
6. **Nośności obliczeniowe N_{Rd} lub V_{Rd} zamocowań wsporników stalowych CBM w ościeżu podano w tablicy 1.** Schematy statyczne do kontroli doboru łączników mechanicznych w podłożach należy oprzeć o rys 2 i rys 3,
7. **Nośności charakterystyczne N_{Rk} lub V_{Rk} zamocowań wkrętów WHO lub WHOW we wspornikach stalowych CBM na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w tablicy 2.** W celu obliczenia nośności obliczeniowych zamocowań wkrętów, należy nośności podane w tablicy 2 podzielić przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_m = 1,33$. Badania nośności charakterystycznej przeprowadza się wg schematu przedstawionego na rys 4.
8. W trakcie montażu – dociążania belek podprogowych może nastąpić kilkumilimetrowe ugięcie całego układu. Wartość potencjalnych ugięć z zakresu 1-3 mm można przewidzieć w oparciu o raport z badań „CBM-Konsole-badania szczegółowe nośności ...” (10.6) i uwzględnić to obniżając zawiązując zakładany poziom montażu. Wielkość ugięcia jest pochodną; rodzaju wspornika (wewnętrzny lub zewnętrzny), głębokości wysunięcia stolarki (60 – 160 mm) oraz wynikowej wartości obciążenia przypadającej na dociążany wspornik stalowy.
9. Przy skomplikowanych i ciężkich układach stolarki właściwy dobór CBM należy zlecić projektantom.

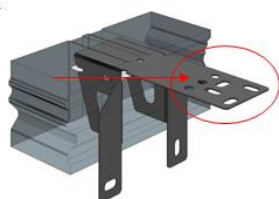
Tablica 1

Poz.	Rodzaj elementu CBM	Nośność obliczeniowa zamocowania wspornika montowanego co najmniej dwoma łącznikami mechanicznymi w dolnym elemencie ramy, V_{Rd}, N_{Rd}, kN	Nośność obliczeniowa zamocowania wspornika montowanego co najmniej jednym łącznikiem mechanicznym w górnym i boczным elemencie ramy, V_{Rd}, N_{Rd}, kN
1	CBM.10.25.W ¹⁾	1,5	0,8
2	CBM.10.70.W ¹⁾	1,5	0,8
3	CBM.20.25.W ¹⁾	1,5	0,6
4	CBM.20.70.W ¹⁾	1,5	0,6
5	CBM.10.25.Z	1,5 ²⁾	0,8
6	CBM.10.70.Z	1,5 ²⁾	0,8
7	CBM.20.25.Z	1,0 ³⁾	0,6
8	CBM.20.70.Z	1,0 ³⁾	0,6

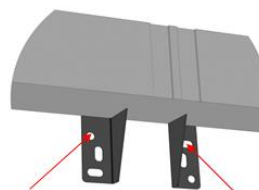
1) w elementach CBM.10.25.W, CBM.10.70.W, CBM.20.25.W i CBM.20.70.W jeden z łączników mechanicznych musi zapewniać stabilne zamocowanie w płaszczyźnie ościeża (wg rys.1a)

2) jeden łącznik mechaniczny usytuowany w górnej strefie blach wspornika (wg. rys. 1b)

3) dwa łączniki mechaniczne usytuowane w górnej strefie blach wspornika (wg. rys. 1b)



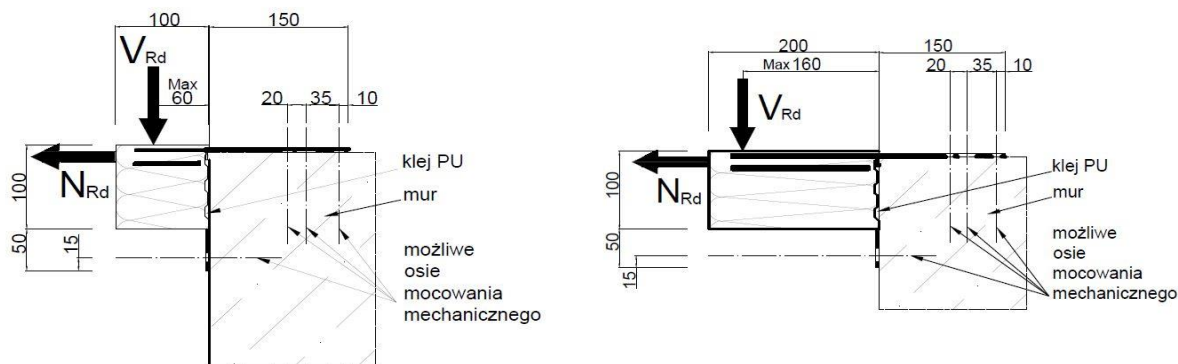
1.a)



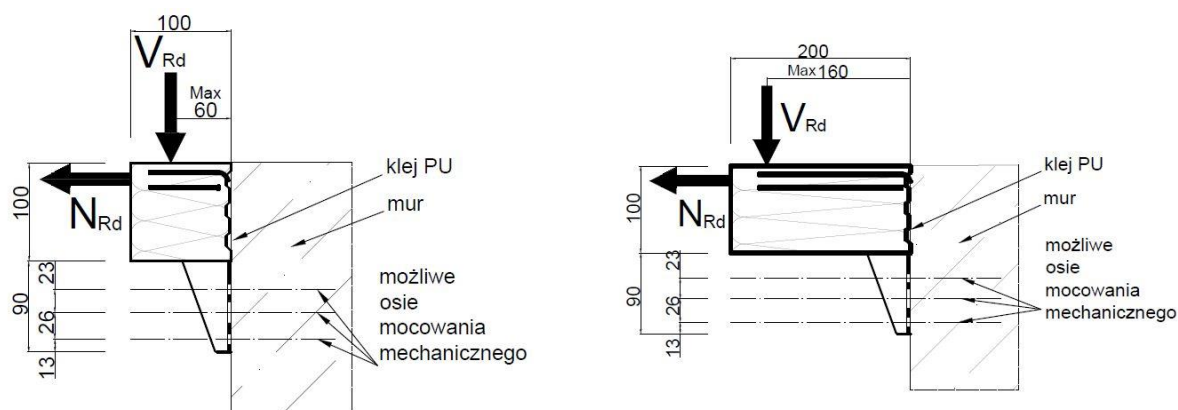
1.b)

Rys. 1. Schemat usytuowania łączników w zależności od nośności wg tablicy 1

Wykaz właściwości użytkowych oraz nośności belek CBM wg KOT-2018/0410



Rys.2. Schematy statyczne elementów CBM zamocowanych w ościeżu (symbole CBM.10.W..... lub CBM.20.W....)

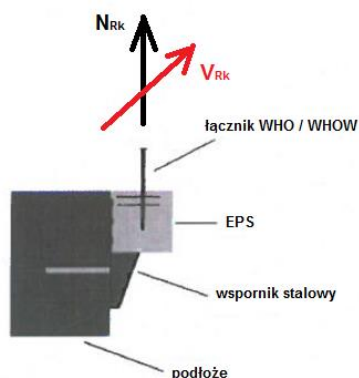


Rys. 3. Schematy statyczne elementów CBM zamocowanych w licu ściany (symbole CBM.10.Z..... lub CBM.20.Z....)

Tablica 2

Poz.	Rodzaj elementu CBM	Nośność charakterystyczna łączników WHO i WHOW na wrywanie z blachy stalowej wspornika, N_{Rk} , kN	Nośność charakterystyczna łączników WHO i WHOW na ścinanie, V_{Rk} , kN
1	CBM.10.25.W CBM.10.25.Z CBM.10.70.W CBM.10.70.Z	1,83	0,63 ¹⁾ / 2,01 ²⁾
2	CBM.20.25.W CBM.20.25.Z CBM.20.70.W CBM.20.70.Z	1,51	0,63 ¹⁾ / 2,01 ²⁾

(1) w przypadku Ciepłej Belki montażowej (CBM) z Belką Podprogową (BP)
 (2) w przypadku Ciepłej Belki montażowej (CBM) bez Belki Podprogowej (BP)

Rys. 4. Nośności charakterystyczne N_{Rk} i V_{Rk} wkręta WHO lub WHOW zamocowanego we wsporniku stalowym elementu CBM

Wykaz właściwości użytkowych oraz nośności belek CBM wg KOT-2018/0410

10. Deklarowane właściwości użytkowe dla wyrobów styropianowych :

Tablica 3.

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe	Uwagi
Gęstość styropianu (EPS), [kg/m ³]: - Belka Podprogowa BP.HARD - pozostałe elementy	≥ 60 ≥ 40	
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, [kPa]: - Belka Podprogowa BP.HARD - pozostałe elementy	≥ 600 (CS(10)600) ≥ 300 (CS(10)300)	
Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła λ _D , w temp. 10°C, [W/m·K]: - Belka Podprogowa BP.HARD - pozostałe elementy	0,034 0,032	
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień elementów ze styropianu (EPS)	E	
Trwałość - grubość powłoki antykorozyjnej wsporników stalowych, [μm]	≥ 20	
Nośności obliczeniowe na działanie siły wyrwijającej i ścinającej, N _{Rd} i V _{Rd} , zamocowań wsporników stalowych w ościeżu, [kN] ¹⁾	wg tablicy 2	
¹⁾ badanie wykonane z łącznikami mechanicznymi KPR-FAST objętymi Europejską Oceną Techniczną ETA-12/0272		

11. Wykaz raportów, sprawozdań z badań, ocen i klasyfikacji oraz wykaz jednostek badawczych i certyfikujących

Wykaz raportów, klasyfikacji, ocen

- 10.1 CBM-badanie lambdy, elementy BP.HARD – raport z badań nr LZFO0-02089/17/ZOONZF z 27.10.2017 , [1]
 10.2 CBM-badanie lambdy, elementy podstawowe CBM – raport z badań nr LFS00-20693/15/ZOOSK z 31.12.2015 , [3]
 10.3 CBM-badanie wytrzymałości na ściskanie, elementy BP.HARD – raport z badań nr LZM00-02125/17/ZOONZF z 17.11.2017 , [4]
 10.4 CBM-badanie wytrzymałości na ściskanie, elementy podstawowe CBM – raport z badań nr LZFO0-2125/17/ZOONZF z 20.11.2017 , [4]
 10.5 CBM-Konsole – określenie typów konsoli – świadectwo badań nr 01-01204/16/ZOONZE z 26.09.2016 , [1]
 10.6 CBM-Konsole – badania szczegółowe nośności – raport z badań nr LZE01-01204/16/ZOONZE z 26.09.2016 , [1]
 10.7 CBM-Konsole – badanie nośności wkrętów WHO – raport z badań nr LZK00-01863/16/R32NZK z 22.08.2016 , [5]
 10.8 CBM-Konsole – zbiorczy raport nośności dla konsoli CBM – raport nr LZK00-2252/16/ZOONZK z 02.09.2016 , [6]
 10.9 CBM-Ogień – określenie klasy E dla elementów z EPS – klasyfikacja nr 02427.1/16/ZOONZP z 18.12.2017 , [7]
 10.10 CBM-Ogień - elementy EPS – raport z badań nr LZP01-02427/16/ZOONZP z 30.09.2016 , [7]
 10.11 CBM-Konsole – badania okresowe - raport nośności dla konsoli CBM – raport nr LZK00-03440/20/ZOONZK z 27.05.2021 , [6]

Wykaz jednostek badawczych i certyfikujących

- [1] – Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Warszawa ul Ksawerów 21
 [3] – Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa ul Ksawerów 21
 [4] – Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa ul Ksawerów 21
 [5] – Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice ul Korfantego 191
 [6] – Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa ul Filtrowa 1
 [7] – Jednostka notyfikowana nr 1488, Akredytowany Zespół Laboratoriów ITB, Warszawa ul Filtrowa 1