

# MOCOWANIE BLACHY TRAPEZOWEJ DO KONSTRUKCJI Z BETONU

*INWESTOR:*

*INWESTYCJA:*                   **PROJEKT REMONTU POKRYCIA DACHOWEGO BUDYNKU „C”  
GDAŃSKIEGO PARKU NAUKOWO-TECHNOLOGICZNEGO**

*ADRES INWESTYCJI:*   **Działka nr 693/2 obręb 053  
ul. Trzy Lipy 3  
Gdańsk**

*OPRACOWAŁ:*  
mgr inż. Waldemar Kulesz

Koelner Polska

---

**Koelner Polska Sp. z o.o.**

ul. Kwidzyńska 6c  
51-416 Wrocław  
Polska

tel.: +48 (71) 32 09 100  
fax: +48 (71) 37 26 111  
mail: info@koelner.pl

KRS: 0000435337  
NIP: 8952016248  
REGON: 021979878

**[www.koelner.pl](http://www.koelner.pl)**

## Mocowanie blachy do konstrukcji betonowej.

Blacha trapezowa T40 Pruszyński gr. 0,50mm

Wkręt samowiercący do betonu WCS-63045 z podkładką stalową PET19.

Parametry montażu:

- średnica otworu wstępnego w podłożu 5 mm
- głębokość otworu wstępnego w podłożu min 35 mm
- całkowita głębokość osadzenia 30 mm
- min. rozstaw wkrętów 50 mm
- min. odległość wkręta od krawędzi 30 mm
- grubość podkładki PET19 3,5 mm

Na podstawie Aprobaty Technicznej AT-15-9561/2016, wkręty WCS możemy stosować między innymi do mocowania blach stalowych do podłoży betonowych.

W takim przypadku nośność obliczeniową uzyskujemy z nośności charakterystycznej, uwzględniając współczynnik bezpieczeństwa równy:

- 1,33 gdy nastąpiło zniszczenie blachy lub przeciągnięcie łącznika przez blachę
- 2,52 gdy nastąpiło wyrwanie łącznika z podłoża (zniszczenie podłoża)

---

### Koelner Polska Sp. z o.o.

ul. Kwidzyńska 6c  
51-416 Wrocław  
Polska

tel.: +48 (71) 32 09 100  
fax: +48 (71) 37 26 111  
mail: info@koelner.pl

KRS: 0000435337  
NIP: 8952016248  
REGON: 021979878

Nośność charakterystyczna łączników WCS z podkładką PET19 na podstawie Aprobaty Technicznej AT-15-9561/2016:

12/12

AT-15-9561/2016



Łącznik		WBT	WBT z podkładką ø19 mm	WCS	WCS z podkładką ø19 mm	
Głębokość zakotwienia w betonie <sup>1)</sup> [mm]		30				
Grubość mocowanej blachy <sup>2)</sup> [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,40	0,86 <sup>3)</sup>	0,86 <sup>3)</sup>	0,86 <sup>3)</sup>	
		0,50	1,57 <sup>3)</sup>	1,57 <sup>3)</sup>	1,57 <sup>3)</sup>	
		0,63	1,76 <sup>3)</sup>	1,76 <sup>3)</sup>	1,76 <sup>3)</sup>	
		0,75	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	
		0,88	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	
		≥ 1,00	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	2,31 <sup>4)</sup>	
	Nośność charakterystyczna na wyrywanie [kN]	0,40	0,47 <sup>3)</sup>	1,36 <sup>3)</sup>	0,47 <sup>3)</sup>	1,36 <sup>3)</sup>
		0,50	0,82 <sup>3)</sup>	2,78 <sup>3)</sup>	0,82 <sup>3)</sup>	2,78 <sup>3)</sup>
		0,63	1,11 <sup>3)</sup>	3,08 <sup>4)</sup>	1,11 <sup>3)</sup>	3,69 <sup>3)</sup>
		0,75	1,26 <sup>3)</sup>	3,08 <sup>4)</sup>	1,26 <sup>3)</sup>	4,49 <sup>4)</sup>
		0,88	1,31 <sup>3)</sup>	3,08 <sup>4)</sup>	1,31 <sup>3)</sup>	4,49 <sup>4)</sup>
		≥ 1,00	1,41 <sup>3)</sup>	3,08 <sup>4)</sup>	1,41 <sup>3)</sup>	4,49 <sup>4)</sup>
<sup>1)</sup> beton klasy C20/25 do C50/60 według PN-EN 206:2014 <sup>2)</sup> stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2011 <sup>3)</sup> charakter zniszczenia - zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę stalową <sup>4)</sup> charakter zniszczenia - wyrwanie łącznika z podłoża betonowego						

**Tablica 5.** Nośności charakterystyczne łączników WBT i WCS w przypadku mocowania blach stalowych i stalowych elementów cienkościennych do podłoża betonowego

Dla mocowanej blachy stalowej o grubości 0,50 mm, formą zniszczenia przy rozciąganiu jest zniszczenie blachy stalowej lub przeciągnięcie łącznika przez blachę.

W tych przypadkach nośności łącznika WCS z podkładką PET19 wynoszą:

- nośność charakterystyczna 2,78 kN
- nośność obliczeniowa 2,09 kN

Koelner Polska Sp. z o.o.

ul. Kwidzyńska 6c  
51-416 Wrocław  
Polska

tel.: +48 (71) 32 09 100  
fax: +48 (71) 37 26 111  
mail: info@koelner.pl

KRS: 0000435337  
NIP: 8952016248  
REGON: 021979878

[www.koelner.pl](http://www.koelner.pl)

Ilość łączników WCS-63045+PET19

W projekcie zamocowania termo i hydroizolacji na dachu, wykonanego przez Koelner Polska, wyliczona maksymalna siła wiatru w strefie narożnej dachu wynosi 2886 N/m<sup>2</sup> (str. 3-tabela 1 - obliczenia wykonane na podstawie normy PN-EN 1991-1-4/NA: 2008). Przy następujących wymiarach (blacha T40 - skok trapezu blachy 266 mm, szerokość dolnej fali 39 mm; rozstaw żeber 1,5 m).

Ilość łączników (na 1 m<sup>2</sup>) – 2,51 szt/m<sup>2</sup>

Nośność łączników (na 1 m<sup>2</sup>) – 2,51 x 2,09 kN = 5,25 kN

**2,89 kN < 5,25kN**

**Warunek nośności spełniony.**

**Zalecam zastosowanie jednego łącznika WCS-63045+PET19 w każdą falę.**

Bezwzględnie należy trzymać się parametrów montażu oraz do osadzania łączników stosować tylko wkrętarki z regulowanym momentem obrotowym.

Każdy łącznik powinien być wkręcany tylko raz.

W przypadku zniszczenia otworu podczas wkręcania łącznika (podczas gwintowania wkręta w otworze), np. zbyt duży moment dokręcający, należy wykonać mocowanie w innym otworze.

KOELNER S.A.  
INŻYNIER KONSULTANT

Waldemar Kulesz

z poważaniem

mgr inż. Waldemar Kulesz  
Inżynier Koelner Polska

**Koelner Polska Sp. z o.o.**

ul. Kwidzińska 6c  
51-416 Wrocław  
Polska

tel.: +48 (71) 32 09 100  
fax: +48 (71) 37 26 111  
mail: info@koelner.pl

KRS: 0000435337  
NIP: 8952016248  
REGON: 021979878

[www.koelner.pl](http://www.koelner.pl)