



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA I UEAtc



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1**

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**Marcopol Sp. z o.o. Producent Śrub**  
**ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Łączniki wierzące samogwintujące MPTC SP i MPXC SP  
do mocowania płyt warstwowych do podłoży betonowych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**16 lipca 2025 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Robert Geryło*



Warszawa, 16 lipca 2020 r.

**Instytut Techniki Budowlanej**

**ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa**

**tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785**

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są łączniki wierzące, samogwintujące MPTC SP i MPXC SP (oznaczenie typu wyrobu) do mocowania płyt warstwowych do podłoża betonowych, produkowane przez Marcopol Sp. z o.o. Producent Śrub, ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno, w zakładach produkcyjnych na Tajwanie.

Łączniki wierzące, samogwintujące MPTC SP i MPXC SP mają postać wkręta dwugwintowego z łbem sześciokątnym, zakończonygo wiertelkiem.

Łączniki wierzące, samogwintujące MPTC SP są wykonane ze stali zwykłej węglowej, gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i pokryte powłoką antykorozyjną Ruspert Silver 1000h. Łączniki są stosowane razem z podkładkami ze stopu aluminium gatunku H1100 o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 110 MPa i granicy plastyczności nie mniejszej niż 105 MPa, o średnicy 19, 22 lub 29 mm, z nawulkanizowanymi uszczelkami z EPDM.

Łączniki wierzące, samogwintujące MPXC SP są wykonane ze stali nierdzewnej, o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 500 MPa i granicy plastyczności nie mniejszej niż 190 MPa oraz pokryte powłoką antykorozyjną Ruspert Silver 500h. Łączniki są stosowane razem z podkładkami ze stali nierdzewnej, o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 500 MPa i granicy plastyczności nie mniejszej niż 190 MPa, o średnicy 19, 22 lub 29 mm, z nawulkanizowanymi uszczelkami z EPDM.

Wymiary łączników wierzących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP wraz z odchyłkami podano w Załączniku A.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki wierzące, samogwintujące MPTC SP i MPXC SP są przeznaczone do mocowania płyt warstwowych do podłoża z betonu zwykłego, niezarysowanego i zarysowanego, klasy C20/25 + C50/60 wg normy PN-EN 206+A1:2016.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku C.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych łączników na wrywanie z podłoża, należy podzielić wartości nośności charakterystycznych, podanych w Załączniku C, przez współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_m = 2,52$  – w przypadku gdy nastąpiło wrywanie łącznika z podłoża oraz  $\gamma_m = 1,33$  – w przypadku gdy zniszczeniu uległa blacha stalowa.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych łączników na ścinanie, należy podzielić wartości nośności charakterystycznych, podanych w Załączniku C, przez współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,33$ .

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki wierzące samogwintujące MPTC SP i MPXC SP mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery i okresie trwałości C1, C2 VH, C3 VH, C4 H i C5M według norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku B.

Do wkręcania łączników należy używać wkrętarek o regulowanym momencie dokręcania.



Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. wkrętów.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY**

#### **3.1. Właściwości użytkowe wyrobu**

**3.1.1. Niszczący moment dokręcania.** Niszczący moment dokręcania łączników MPTC SP jest nie mniejszy niż 20,4 Nm. Niszczący moment dokręcania łączników MPXC SP jest nie mniejszy niż 17,0 Nm.

**3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań.** Nośności charakterystyczne zamocowań łączników w podłożu podano w Załączniku C.

**3.1.3. Trwałość.** Łączniki MPTC SP pokryte powłoką Ruspert Silver 1000h i łączniki MPXC SP pokryte powłoką Ruspert Silver 500h, poddane przez 1000 h działaniu obojętnej mgły solnej oraz 10 cyklom działania wilgotnej atmosfery zawierającej 2,0 l SO<sub>2</sub> (test Kesternich'a), nie wykazują śladów czerwonej korozji rdzenia stalowego, co zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

#### **3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych**

**3.2.1. Niszczący moment dokręcania.** Badanie niszczącego momentu dokręcania wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 10666:2002.

**3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań.** Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników wykonuje się na łącznikach osadzonych w podłożu według p. 2. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

**3.2.3. Trwałość.** Badanie odporności powłoki ceramicznej na działanie mgły solnej wykonuje się według normy PN-EN ISO 9227:2017. Czas oddziaływania obojętnej mgły solnej powinien być zgodny z czasem podanym w p. 3.1.3.

Badanie odporności łączników na działanie 10 cykli wilgotnej atmosfery zawierającej 2,0 l SO<sub>2</sub> (test Kesternich'a) wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 6988:2000.

### **4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

Łączniki wierzące samogwintujące MPTC SP i MPXC SP powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania

właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.



### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

### 5.4. Badania kontrolne

#### 5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

#### 5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie kształtu i wymiarów.

#### 5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie

- a) niszczącego momentu dokręcania,
- b) nośności charakterystycznych zamocowań łączników,
- c) trwałości określonej odpornością powłoki antykorozyjnej na działanie mgły solnej.

### 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

## 6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników wierzących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1406 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2020 r., poz. 286, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.4.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.5.** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.6.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## **7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

### **7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

- 1) LZK02-06045/20/R57NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Katowice 2020 r.
- 2) LZM00-06045/20/R58NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa 2020 r.
- 3) 06045/20/R58NZM/01. Klasyfikacja. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa 2020 r.
- 4) 06045/20/R58NZM/02. Klasyfikacja. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa 2020 r.
- 5) LZK01-06045/19/R55NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Katowice 2019 r.

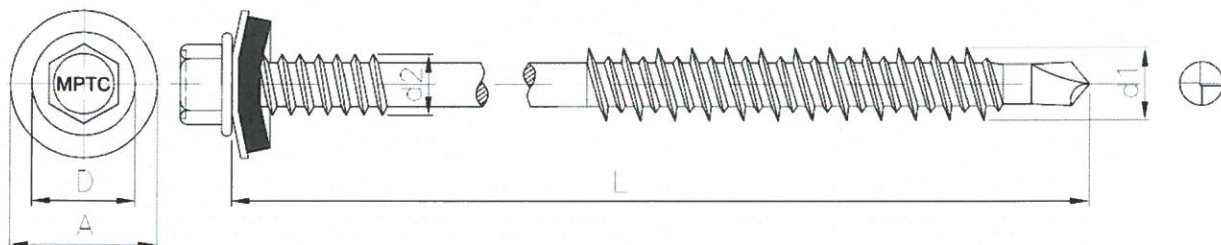
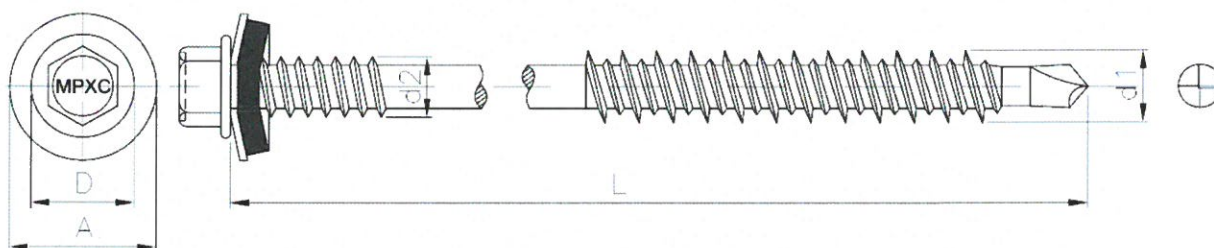
## 7.2. Normy i dokumenty związane

AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)</i>
PN-EN ISO 3506-1:2009	<i>Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-EN 206+A1:2016	<i>Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN ISO 12944-1:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 10666:2002	<i>Wkręty wierzące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN ISO 9227:2017	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-EN ISO 6988:2000	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Próba z dwutlenkiem siarki z ogólną kondensacją wilgoci</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>

## ZAŁĄCZNIKI

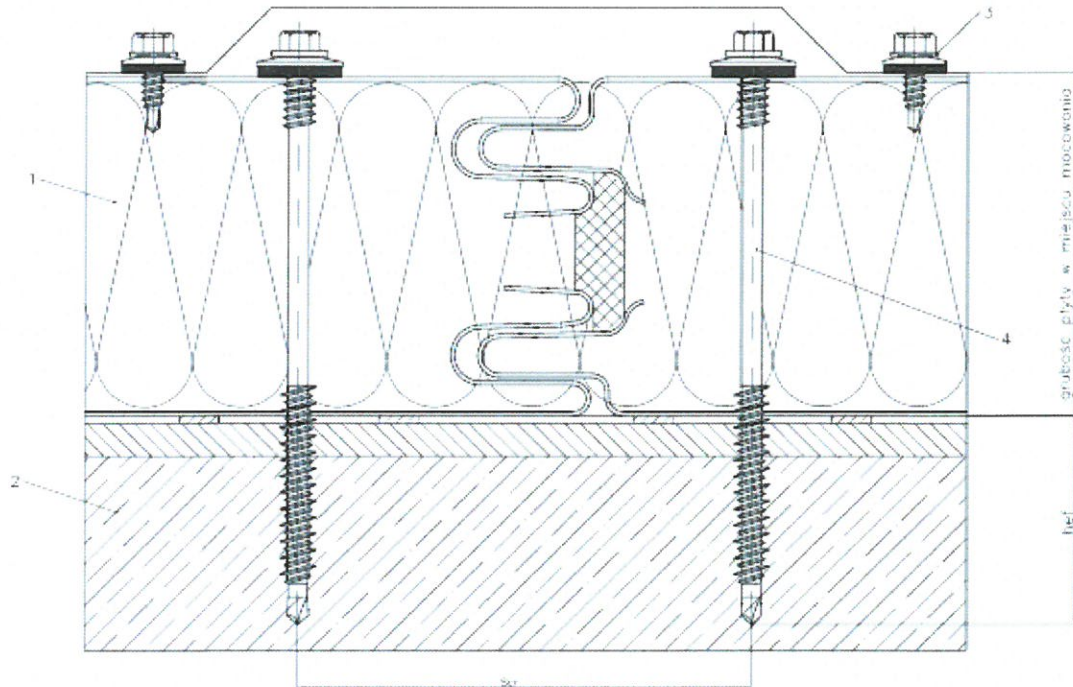
<b>Załącznik A.</b>	<b>Kształt i wymiary .....</b>	<b>9</b>
<b>Załącznik B.</b>	<b>Parametry montażu .....</b>	<b>10</b>
<b>Załącznik C.</b>	<b>Nośności charakterystyczne.....</b>	<b>11</b>



**Załącznik A.**

**Rysunek A1. Łączniki wierzące, samogwintujące MPTC SP**

**Rysunek A2. Łączniki wierzące, samogwintujące MPXC SP**
**Tablica A1. Wymiary łączników wierzących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP**

Poz.	Oznaczenie łącznika	d1, mm	d2, mm	D, mm	A, mm	L, mm
1	2	3	4	5	6	7
1	MPTC SP 6.4/7.0 x L	6,4	7,0	11,0	19	65 + 365
2	MPXC SP 6.4/7.0 x L	6,4	7,0	11,0	19	
Dopuszczalne odchyłki wymiarów, mm		- 0,2	- 0,2	- 1,0	± 0,25	± 1,5

## Załącznik B.



1. Płyta warstwowa
2. Beton
3. Wkręt MPZ 02 / BPSMNT (nie objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną)
4. Łącznik wierzący, samogwintujący MPTC SP / MPXC SP do mocowania płyt warstwowych

Rys B1. Parametry montażu łączników wierzących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia łączników wierzących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP

Poz.	Parametr	MPTC SP MPXC SP
1	2	3
1	Nominalna średnica wiertła $d_{nom}$ , mm	5
2	Głębokość wierconego otworu $h_0 = h_{nom}$ , mm	40
3	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	30
4	Minimalna grubość podłoża $h_{min}$ , mm	80
5	Minimalny rozstaw łączników $s$ , mm	90
6	Minimalna odległość łącznika od krawędzi podłoża $c$ , mm	45

**Załącznik C.**
**Tablica C1. Nośności charakterystyczne łączników wiercących, samogwintujących MPTC SP i MPXC SP**

Podłoże		Beton zwykły, niezarysowany <sup>1)</sup>	Beton zwykły, zarysowany <sup>1)</sup>	
Głębokość zakotwienia [mm]		30		
Oznaczenie łącznika		MPTC SP i MPXC SP		
Grubość okładziny płyty warstwowej <sup>2)</sup> [mm]	Nośność charakterystyczna na ścinanie [kN]	0,50	1,19**	0,65*
		0,55	1,19**	0,65*
		0,63	1,61**	0,65*
		0,75	1,61**	0,65*
		0,88	1,61**	0,65*
		1,00	1,61**	0,65*
		1,50	1,61**	0,65*
		2,00	1,61**	0,65*
	Nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża [kN]	0,50	2,00*	0,65*
		0,55	2,00*	0,65*
		0,63	2,00*	0,65*
		0,75	2,00*	0,65*
		0,88	2,00*	0,65*
		1,00	2,00*	0,65*
		1,50	2,00*	0,65*
		2,00	2,00*	0,65*
<sup>1)</sup> beton zwykły klasy C20/25 + C50/60 według PN-EN 206+A1:2016 <sup>2)</sup> stal gatunku S280GD według PN-EN 10346:2015				
* wyrwanie łącznika z podłoża ** zniszczenie blachy stalowej				



