

#PentakosiaC®



it's what's **inside** that counts

Idea siatek #PentakosiaC®

Jeszcze do niedawna istniały obszary, w których nie można było korzystać z siatek zgrzewanych wykonanych ze stali zimnowalcowanej w klasie ciągliwości A. Ten problem w szczególności dotyczył obiektów inżynieryjnych, w których występują naprężenia zmienne. Siatek nie można było używać także w budownictwie komunikacyjnym.

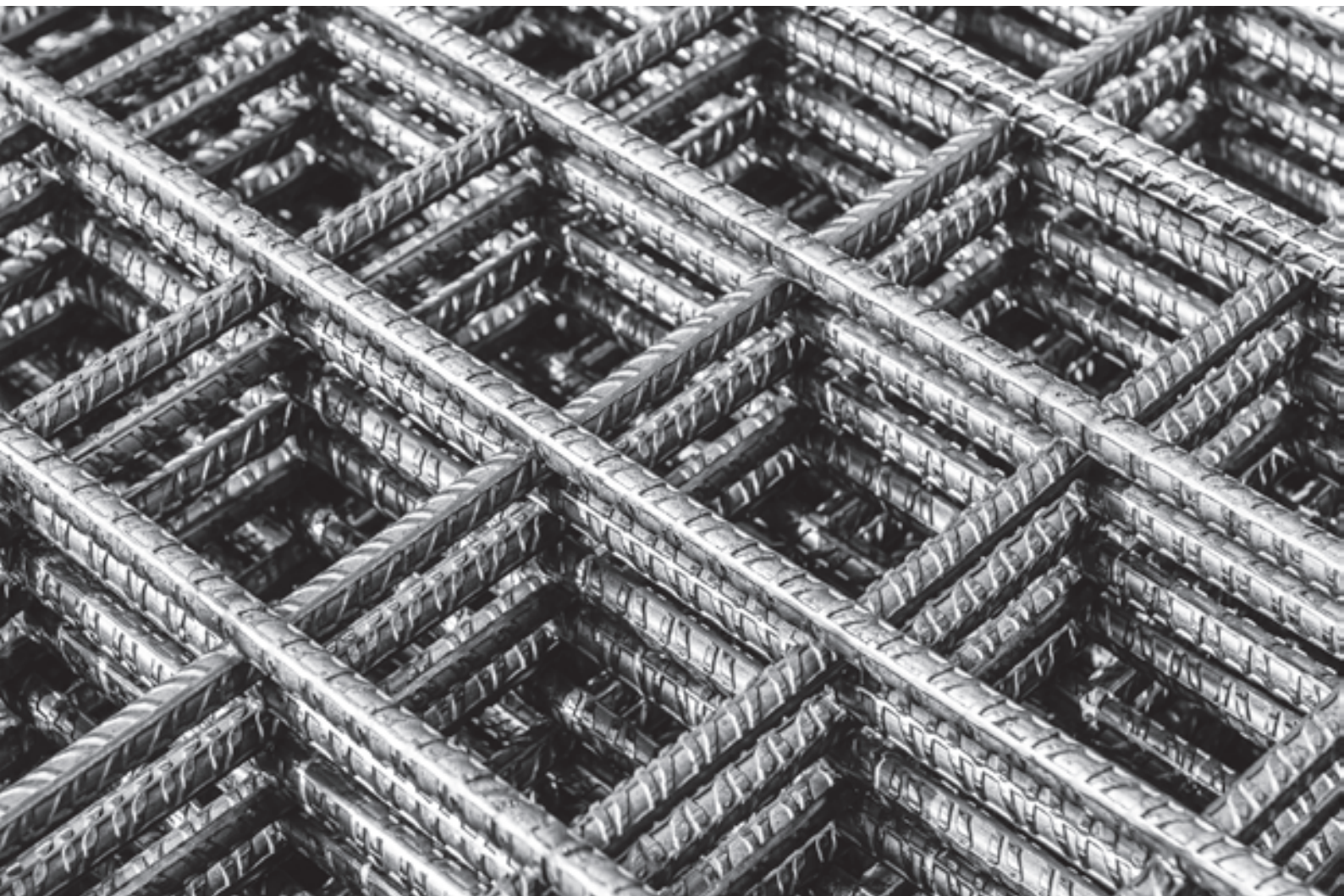
CMC Poland jako pierwsza wprowadziła na rynek siatki zgrzewane ze stali gorącowalcowanej w klasie ciągliwości C nadając im znak towarowy #PentakosiaC®. Siatki #PentakosiaC® przyspieszą pracę na budowie, tak aby nie dochodziło do niepotrzebnych zmian stali w projekcie, i aby cała inwestycja była wykonana z jednego gatunku stali. Zgrzewane siatki stalowe #PentakosiaC® mogą być stosowane do zbrojenia konstrukcji żelbetowych, pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi, w zakresie temperatur od -60 °C do +100 °C. Parametry te mają znaczący wpływ na zachowanie konstrukcji i bezpieczeństwo.

#PentakosiaC® może być wykorzystana przy budowie takich obiektów jak:

- drogowe i kolejowe obiekty inżynieryjne
- drogi publiczne
- drogi wewnętrzne
- drapacze chmur
- stacje metra
- tunele
- lotniska

Stal B500SP wytwarzana jest w procesie walcowania na gorąco i umacniania w technologii stretchingu.

Siatki są układami prostopadłych względem siebie prętów podłużnych i poprzecznych tego samego gatunku, połączonych na wszystkich skrzyżowaniach zgrzewaniem oporowym.



The idea of #PentakosiaC® mesh

Until recently, there were areas where welded wire mesh made of cold-rolled steel in ductility class A could not be used. This problem concerned in particular engineering structures with alternating stresses. Mesh could also not be used in transportation construction.

CMC Poland was the first to introduce welded wire mesh made of hot rolled steel in ductility class C under the trademark #PentakosiaC®.

The #PentakosiaC® mesh speeds up work at the construction site so that there are no unnecessary changes of steel in the design and the whole project can be completed with one grade of steel. Welded steel #PentakosiaC® mesh can be used in reinforced concrete structures operating under dynamic and repeatedly changing loads, in a temperature range from -60°C to +100°C. These parameters have a significant impact on structure performance and safety.

#PentakosiaC® can be used in the construction of facilities such as:

- road and rail engineering structures
- public roads
- internal roads
- skyscrapers
- underground stations
- tunnels
- airports

B500SP steel is produced by hot rolling and stretch hardening. The mesh is a system of longitudinal and perpendicular bars of the same grade joined at all intersections by resistance welding.

Die Idee von Betonstahlmatten #PentakosiaC®

Bis vor kurzem gab es Bereiche, in denen geschweißte Betonstahlmatten aus kaltgewalztem Stahl der Duktilitätsklasse A nicht verwendet werden konnten. Dieses Problem ist insbesondere bei Ingenieurbauwerken mit Wechselbelastungen aufgetreten. Auch im Verkehrsbau durften keine Betonstahlmatten eingesetzt werden.

CMC Poland hat als erstes Unternehmen geschweißte Betonstahlmatten aus warmgewalztem Stahl in der Duktilitätsklasse C auf den Markt gebracht und ihm die Marke #PentakosiaC® verliehen. Die Betonstahlmatten #PentakosiaC® werden die Arbeit auf der Baustelle beschleunigen, sodass keine unnötigen Stahlwechsel vorgenommen werden müssen und das gesamte Projekt aus einer einzigen Stahlsorte gefertigt wird. Geschweißte Betonstahlmatten #PentakosiaC® können für die Bewehrung von Stahlbetonkonstruktionen verwendet werden, die unter dynamischen und wiederholt wechselnden Belastungen in einem Temperaturbereich von -60 °C bis +100 °C arbeiten.

Diese Parameter haben einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten der gesamten Konstruktion und die Sicherheit.

#PentakosiaC® kann für den Bau der folgenden Bauwerke verwendet werden:

- Straßen- und Eisenbahnbauwerke
- Öffentliche Straßen
- Interne Straßen
- Hochhäuser
- U-Bahn-Stationen
- Tunnel
- Flughäfen

Der Stahl B500SP wird durch Warmwalzen hergestellt und dann bei Stretching-Verfahren gehärtet. Betonstahlmatten bestehen aus einer Reihe von senkrechten Längs- und Querdrähten derselben Güteklasse, die an allen Kreuzungspunkten durch Widerstandsschweißen verbunden sind.

Siatki standardowe w gat. B500SP



Standard meshes B500SP | Standardmatten B500SP

Oznaczenie	Drut mm	Długość mb	Szerokość mb	Oczko mm	Waga arkusza	Waga m ²
Marking	Of wire mm	Length mrun	Width mrun	Mesh mm	Sheet weight	Weight m ²
Bezeichnung	Dicke mm	Länge lm	Breite lm	Masche mm	Mattengewicht	Gewicht pro m ²
Q252	8	6,00	2,30	200x200	55,70	4,04
Q335	8	5,00	2,15	150x150	57,70	5,37
Q335	8	6,00	2,30	150x150	74,30	5,38
Q503	8	6,00	2,30	100x100	109,00	7,90
Q393	10	6,00	2,30	200x200	87,00	6,30
Q523	10	5,00	2,15	150x150	90,05	8,38
Q523	10	6,00	2,30	150x150	116,00	8,41
Q785	10	6,00	2,30	100x100	170,30	12,34
Q566	12	6,00	2,30	200x200	125,20	9,07
Q754	12	6,00	2,30	150x150	166,90	12,09
Q1131	12	6,00	2,30	100x100	245,10	17,76

1

Masa 1 m² siatki, kg
Weight 1 m² mesh, kg
Gewicht von 1 m² der Stahlmatte, kg

według tabel
according to table
laut Tabelle

2

Dopuszczalne odchyłki masy 1 m² siatki, %
Permissible weight deviations of mesh 1 m², %
Zulässige Abweichungen der Masse von 1 m² der Stahlmatte, %

± 4,5

3

Granica plastyczności R_e, MPa
Yield point R_e, MPa
Streckgrenze R_e, MPa

≥ 500

4

Wytrzymałość na rozciąganie R_m, MPa
Tensile strenght R_m, MPa
Zugfestigkeit R_m, MPa

≥ 575

5

Stosunek R_m : R_e
R_m : R_e ratio
R_m : R_e Verhältnis

1,15÷1,35

6

Wydłużenie procentowe przy największej sile rozciągającej A_{gt} , %

Percentage elongation at the greatest tensile force A_{gt} , %

Prozentuale Dehnung bei der größten Zugkraft A_{gt} , %

$\geq 8,0$

7

Wydłużenie procentowe przy zerwaniu A_s , %

Percentage elongation after fracture A_s , %

Prozentuale Dehnung bei Bruch A_s , %

≥ 16

Właściwości połączeń zgrzewanych

Welded joint characteristics

Eigenschaften der geschweißten Verbindungen

8

a) siła ścinająca złącze, kN

a) joint shearing force, kN

a) Scherkraft des Verbindungspunktes, kN

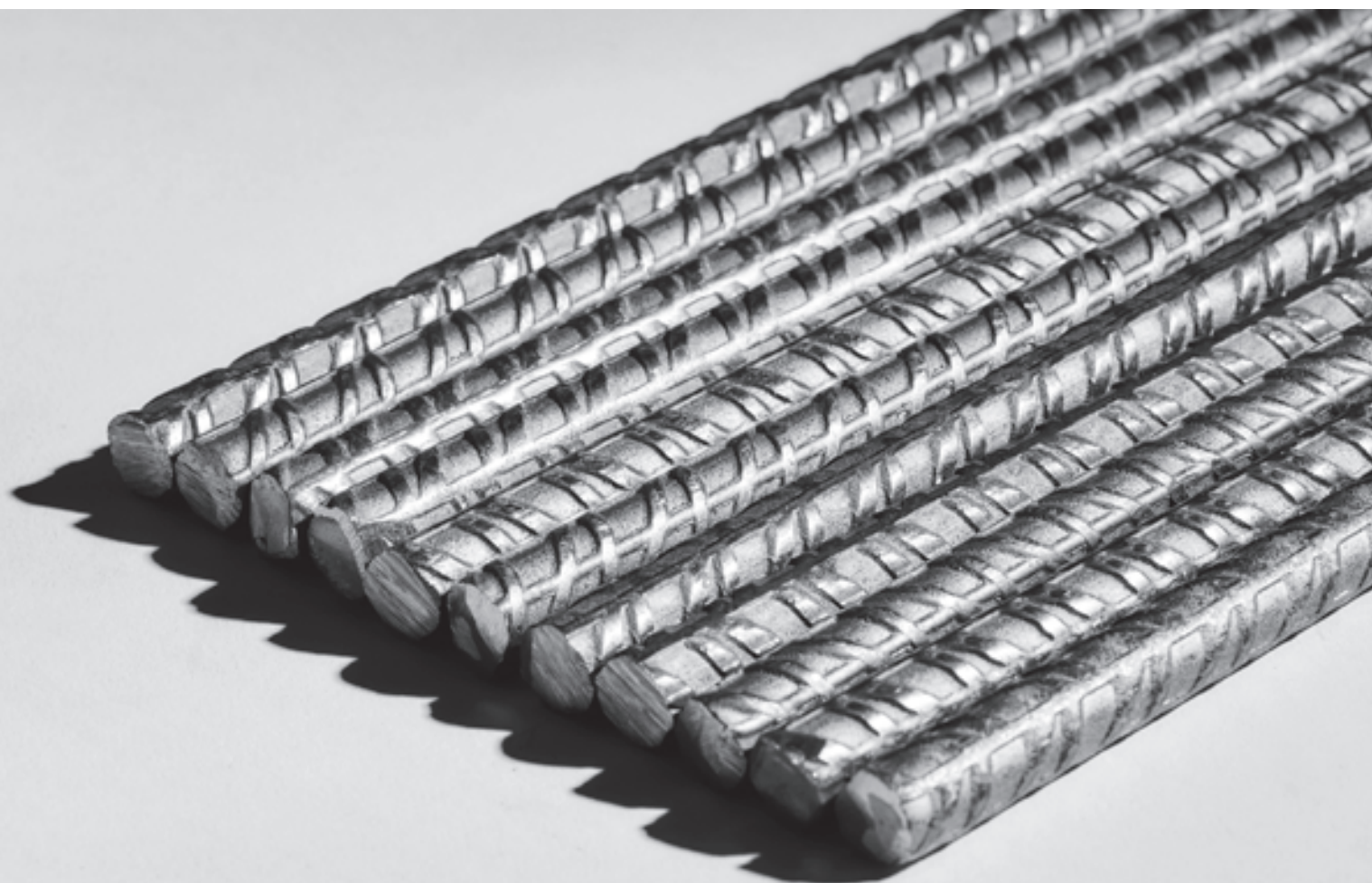
$F \geq 0.3 \cdot A_s \cdot R_e$

b) zginanie w miejscu połączenia prętów o kąt $\alpha = 60^\circ$ na trzpieniu o średnicy $D=6 \cdot d_g$

b) bending of rods joint by the angle of $\alpha = 60^\circ$ on $D=6 \cdot d_g$ diameter pin

b) Biegen an der Verbindungsstelle der Stäbe um einen Winkel von $\alpha=60^\circ$ an einem Dorn mit einem Durchmesser von $D=6 \cdot d_g$

brak pęknięć
lack of fractures
keine Brüche



Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- Długość i szerokość siatki: ± 25 mm lub $\pm 0,5$ %, zależnie od tego, która wartość jest większa.
- Rozstaw prętów: ± 15 mm lub $\pm 7,5$ %, zależnie od tego, która wartość jest większa.
- Masa siatek: dopuszczalna odchyłka masy na jednostkę długości prętów wyciętych z siatek wynosi $\pm 4,5$ % nominalnej masy prętów.

Przy projektowaniu konstrukcji żelbetowych zbrojonych siatkami należy przyjmować charakterystyczne i obliczeniowe wartości wytrzymałościowe jak dla stali:

- Siatki wykonane ze stali żebrowanej B500SP.
- Klasa ciągliwości: C wg normy PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurokod 2).
- Średnice drutu : 8,0 ÷ 12,0 mm - ITB-KOT-2018/0662.
- Średnice drutu : $\emptyset 8,0$; $\emptyset 10,0$; $\emptyset 12,0$ mm - IBDiM-KOT-2018/0237.

Zgrzewane siatki stalowe powinny być stosowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi oraz projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania z uwzględnieniem KOT.

Permissible measurement deviations :

- Length and width of mesh: ± 25 mm or $\pm 0,5\%$ - depending on the higher value.
- Spacing of rods : ± 15 mm or $\pm 7,5\%$ smaller of these values.
- Weight of meshes: the permissible deviation of weight per length unit of bars cut from meshes is $\pm 4,5$ % of the nominal weight of the bars.

When designing reinforced concrete structures with mesh reinforcement, the characteristic and design strength values for steel must be taken into account:

- Meshes made of B500SP ribbed steel.
- Ductility class: C according to PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurocode 2).
- Wire diameters: 8,0 ÷ 12,0 mm - ITB-KOT-2018/0662.
- Wire diameters: $\emptyset 8,0$; $\emptyset 10,0$; $\emptyset 12,0$ mm - IBDiM-KOT-2018/0237.

Welded steel mesh should be used in accordance with applicable building standards and regulations as well as a technical design developed for a specific application including the KOT.

Zulässige Abweichungen der Maße:

- Mattenlänge und – breite: ± 25 mm oder $\pm 0,5\%$ - des kleineren Wertes.
- Stababstand: ± 15 mm oder $\pm 7,5\%$ - des kleineren Wertes.
- Mattengewicht: zulässige Gewichtsabweichung pro Längeneinheit der aus der Matte herausgeschnittenen Stäbe beträgt $\pm 4,5$ % des nominalen Gewichts der Stäbe.

Beim Projektieren der mit Stahlmatten bewehrten Stahlbetonkonstruktionen sind charakteristische und Berechnungsfestigkeitswerte wie für den Stahl zu berücksichtigen:

- Aus geripptem Stahl hergestellte Matten B500SP.
- Duktilitätsklasse: C nach der Norm PN-EN 1992-1-1:2008 (Eurocode 2).
- Drahtdurchmesser: 8,0 ÷ 12,0 mm - ITB-KOT-2018/0662.
- Drahtdurchmesser: $\emptyset 8,0$; $\emptyset 10,0$; $\emptyset 12,0$ mm - IBDiM-KOT-2018/0237.

Geschweißte Betonstahlmatten sollten in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Bauvorschriften und dem für eine bestimmte Anwendung entwickelten technischen Projekt unter Berücksichtigung der KOT verwendet werden.

Deklarowane właściwości użytkowe zgodnie z ITB-KOT-2018/0662



Declared performance in accordance with ITB-KOT-2018/0662 | Erklärte Leistung gemäß ITB-KOT-2018/0662

Deklarowane właściwości użytkowe zgodnie z ITB-KOT-2018/0662
 Declared performance in accordance with ITB-KOT-2018/0662
 Erklärte Leistung gemäß ITB-KOT-2018/0662

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań
 Essential characteristics of the construction product for the intended use or uses
 Wesentliche Merkmale des Bauprodukts für die vorgesehene(n) Anwendung(en)

Granica plastyczności R_e , MPa
 Yield point R_e , MPa
 Streckgrenze R_e , MPa

≥ 500

Wytrzymałość na rozciąganie R_m , MPa
 Tensile strength R_m , MPa
 Zugfestigkeit R_m , MPa

≥ 575

Stosunek R_m/R_e
 R_m : R_e ratio
 R_m : R_e Verhältnis

$1,15 \div 1,35$

Wydłużenie całkowite przy maksymalnej sile A_{gt} , %
 Percentage elongation at the greatest tensile force A_{gt} , %
 Prozentuale Dehnung bei der größten Zugkraft A_{gt} , %

$\geq 8,0$

Wydłużenie względne A_5 , %
 Percentage elongation after fracture A_5 , %
 Prozentuale Dehnung bei Bruch A_5 , %

≥ 16

Odporność na odginanie o kąt $\alpha = 20^\circ$ po zginaniu o kąt $\alpha = 90^\circ$ i starzeniu, na trzpieniu o średnicy $5 \cdot d_s$.
 Flexural strength by angle $\alpha = 20^\circ$ after bending by angle $\alpha = 90^\circ$ and ageing, on a mandrel with diameter $5 \cdot d_s$.
 Biegefestigkeit um einen Winkel $\alpha = 20^\circ$ nach Biegung um einen Winkel $\alpha = 90^\circ$ und Alterung, an einem Dorn mit einem Durchmesser von $5 \cdot d_s$.

brak pęknięć
 lack of fractures
 keine Brüche

Właściwości połączeń zgrzewanych:
 Welded joint characteristics:
 Eigenschaften der geschweißten Verbindungen:
 a) siła ścinająca złącze, kN
 a) joint shearing force, kN
 a) Scherkraft des Verbindungspunktes, kN

$F \geq 0,3 \cdot A_s \cdot R_{e \text{ nom}}$

b) odporność na zginanie w miejscu połączenia prętów o kąt

$a = 60^\circ$ na trzpieniu o średnicy $D = 6 \cdot d_g$

b) bendig of rods joint by the angle of $a = 60^\circ$ on $D=6 \cdot d_g$ diameter pin

b) Biegen an der Verbindungsstelle der Stäbe um einen Winkel von $a=60^\circ$ an einem Dorn mit einem Durchmesser von $D=6 \cdot d_g$

brak pęknięć i rys w połączeniu

no cracks or scratches in the joint

keine Risse oder Kratzer in der Verbindung

Wytrzymałość na zmęczenie przy $\sigma_{max} = 300$ MPa i amplitudzie 110 MPa.

Fatigue strength at $\sigma_{max} = 300$ Mpa and 110 Mpa amplitude. Dauerfestigkeit bei $\sigma_{max} = 300$ MPa und 110 MPa Amplitude.

$\geq 2 \cdot 10^6$ cykli

$\geq 2 \cdot 10^6$ cycles

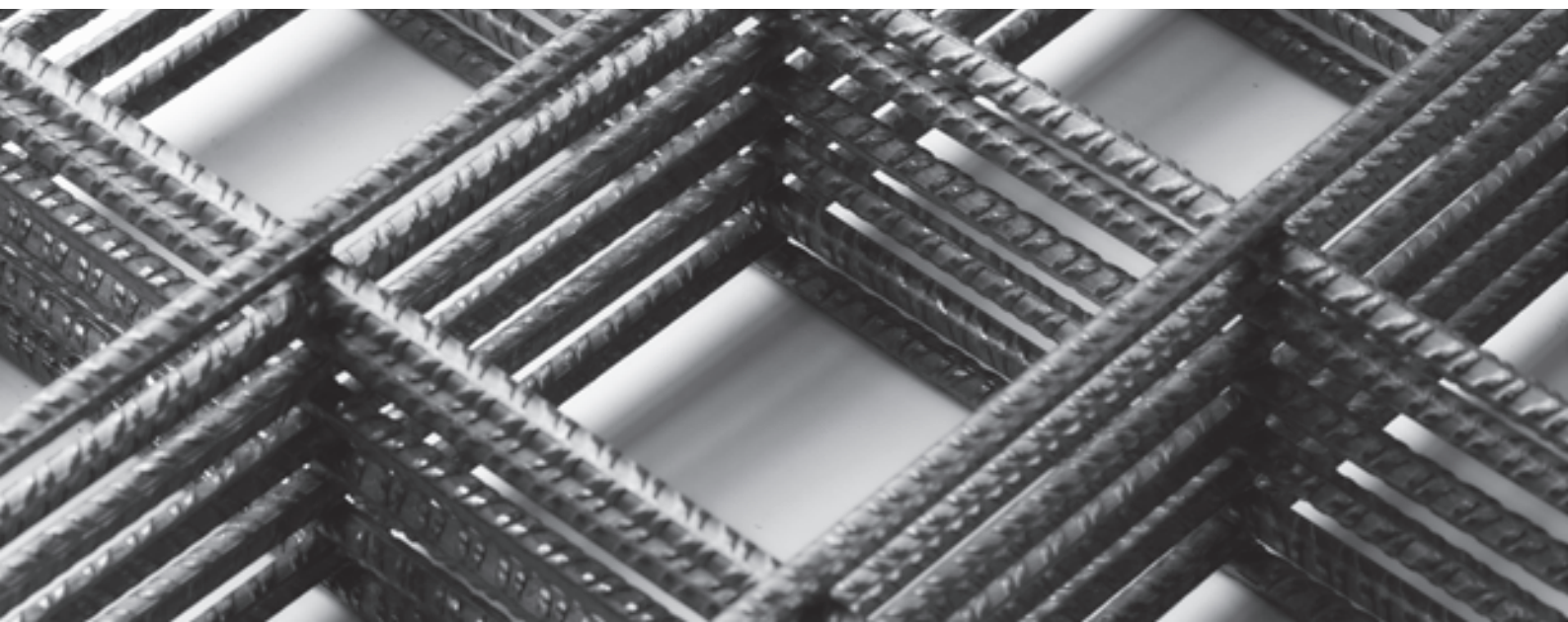
$\geq 2 \cdot 10^6$ Zyklen

Certyfikaty dla siatki B500SP



Certificates for the B500SP mesh | Bescheinigungen für Betonstahlmatten B500SP

Kraj	Certyfikat	Norma-Aprobata	Zakres
Country	Certificates	Standard Approval	Scope
Land	Zertifikat	Norm Zulassung	Umfang
Polska Poland Polen	Zetom 005-UWB-052	ITB-KOT-2018/0662	Siatki z drutu żebr. B500SP \emptyset 8,0 – 12,0 Ribbed wire meshes B500SP \emptyset 8.0 – 12.0 Stahlmatten aus geripptem Draht B500SP \emptyset 8,0 – 12,0
Polska Poland Polen	Zetom 005-UWB-064	IBDiM-KOT-2018/0237	Siatki z drutu żebr. B500SP \emptyset 8,0; \emptyset 10,0; \emptyset 12,0 Ribbed wire meshes B500SP \emptyset 8,0; \emptyset 10,0; \emptyset 12,0 Stahlmatten aus geripptem Draht B500SP \emptyset 8,0; \emptyset 10,0; \emptyset 12,0



Siatki indywidualne i nietypowe na specjalne zamówienie



Individual and atypical mesh on special order | Individuelle und nicht standardisierte Betonstahlmatten auf Sonderbestellung

Firma CMC dokłada wielu starań, by uzyskać najwyższą satysfakcję swoich klientów. W procesie wytwarzania siatek zgrzewanych zastosowane linie dysponują niezwykle wydajną elastycznością produkcji.

Dzięki temu CMC Poland potrafi zrealizować wyjątkowe, indywidualne zlecenia na nietypowe siatki zamawiane przez klientów. Nowoczesna linia do produkcji siatek zgrzewanych umożliwia produkcję pojedynczych siatek zachowując wysoką wydajność.

Niespotykane dotychczas na rynku rozwiązania pozwalają na realizację krótkich serii, które do dziś były niemożliwe lub bardzo kosztowne. Przyszłość jest już możliwa dzisiaj, a nasze rozwiązania wyznaczają nowe kierunki. Firma CMC Poland wyznacza nowe trendy i trwale zmienia rynek siatek zgrzewanych.

CMC goes to great lengths to achieve superior customer satisfaction. The lines used in the production of welded mesh provide exceptionally efficient production flexibility.

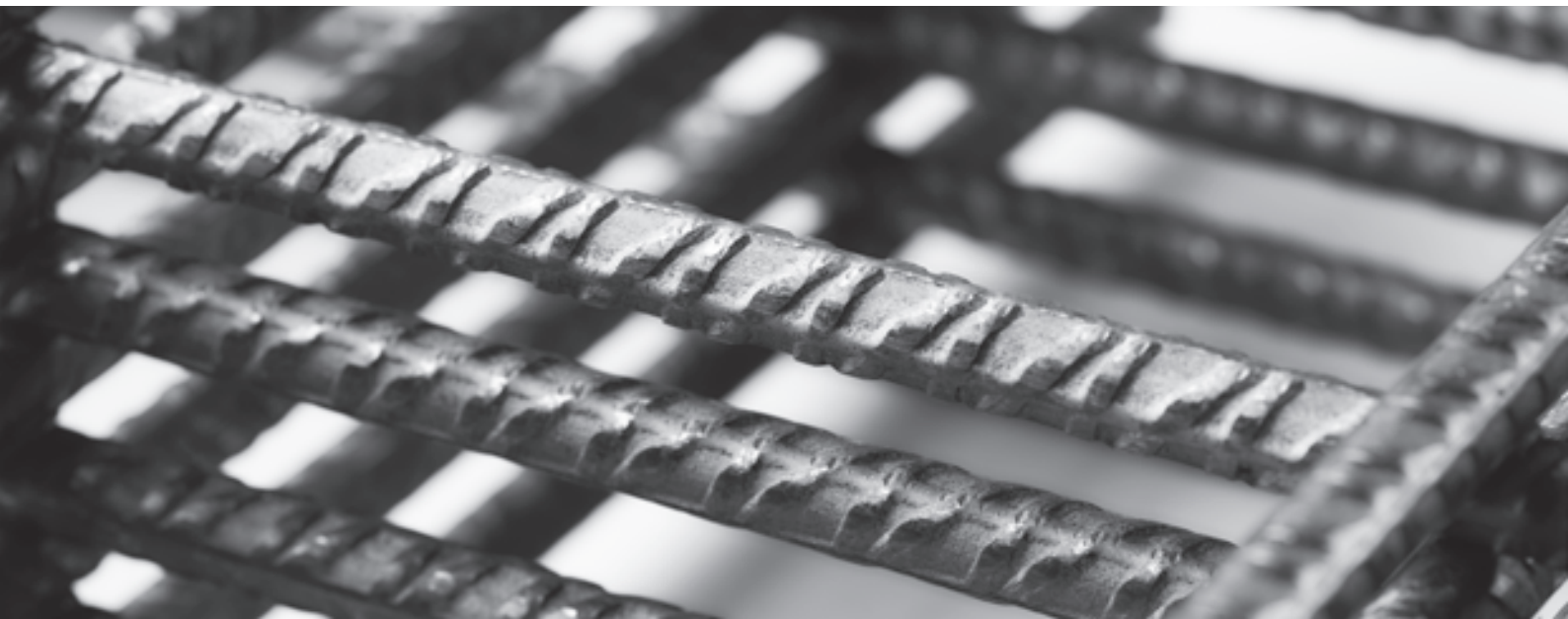
For that reason, CMC Poland can deliver unique, individual orders for atypical mesh. A modern line for the production of welded mesh allows the production of individual mesh with high efficiency.

Unprecedented solutions on the market allow completion of short runs which, until now, have not been possible or very expensive. The future is possible today and our solutions are setting new directions. CMC Poland sets new trends and permanently changes the welded mesh market.

Das Unternehmen CMC ist bestrebt, die höchste Kundenzufriedenheit zu erreichen. Bei der Herstellung von geschweißten Betonstahlmatten verfügen die eingesetzten Anlagen über eine äußerst effiziente Produktionsflexibilität.

Dank dessen ist CMC Poland in der Lage, einzigartige, individuelle Aufträge für untypische Betonstahlmatten zu realisieren, die von seinen Kunden bestellt werden. Eine moderne Produktionslinie für geschweißte Betonstahlmatten ermöglicht die Herstellung individueller Betonstahlmatten bei gleichzeitig hoher Effizienz.

Lösungen, mit denen Betonstahlmatten in kurzen Serien gefertigt werden können, wurden bisher aufgrund der Rentabilität nicht auf dem Markt verwendet. Die Zukunft ist heute möglich, und unsere Lösungen geben neue Wege vor. CMC Poland setzt neue Trends und verändert den Markt für geschweißte Betonstahlmatten dauerhaft.



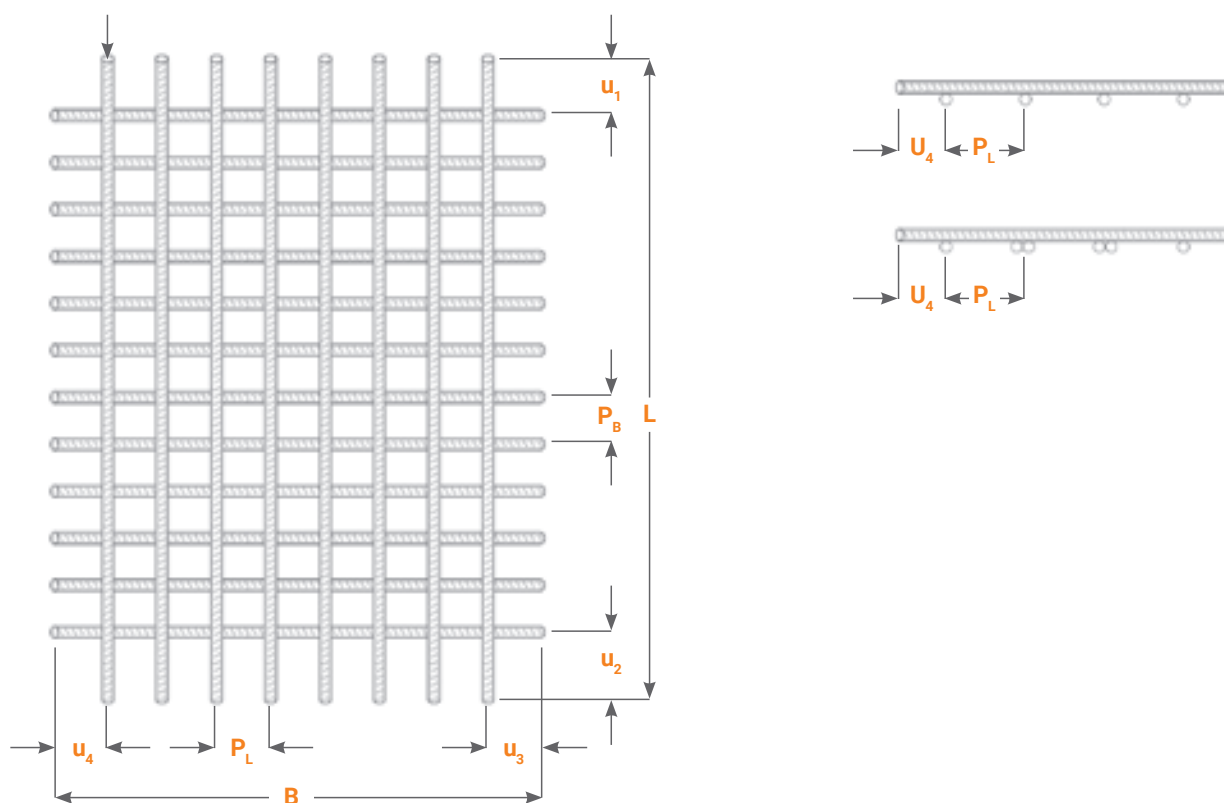
Warunki brzegowe siatek indywidualnych



Boundary conditions for individual mesh products | Randbedingungen für die einzelnen Betonstahlmatten

Średnice dla | Diameters of | Durchmesser für

B500SP - 8, 10, 12 mm, B500A, B550A, B550B, NK500AB-W, B500NA - 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16 mm



N_L ilość drutów podłużnych – max 49 szt.
number of longitudinal wires – max 49
Anzahl der Längsdrähte – max. 49 Stück

P_L rozstaw drutów podłużnych
(min 50 mm (skok oczka co 50 mm))
spacing of longitudinal wires
(min 50 mm (mesh pitch 50 mm))
Abstand der Längsdrähte
(mindestens 50 mm (Maschen je 50 mm))

N_B ilość drutów poprzecznych
number of transverse wires
Anzahl der Querdrähte

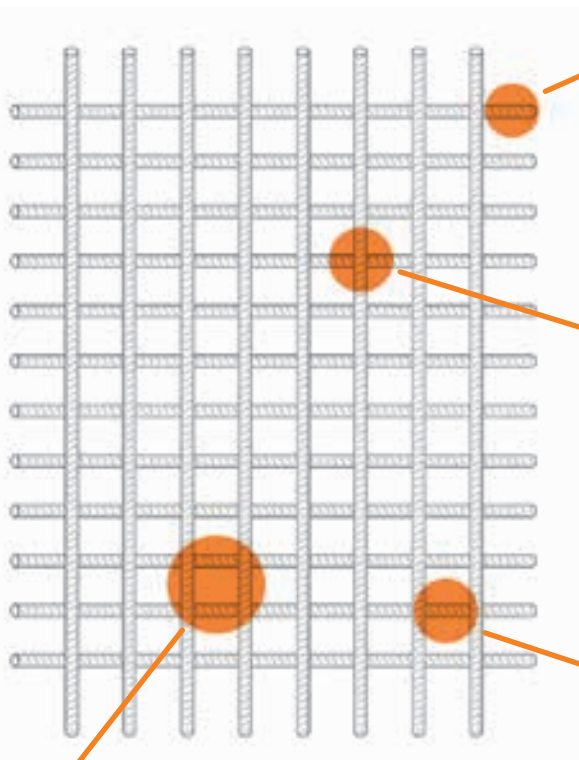
P_B rozstaw drutów poprzecznych
(min 50 mm (skok oczka co 1 mm))
transverse wire spacing
(min 50 mm (mesh pitch 1 mm))
Abstand der Querdrähte
(mindestens 50 mm (Maschen je 1 mm))

$u_1 u_2$ występ drutów podłużnych (50-1100 mm)
longitudinal wire projection (50-1100 mm)
Vorsprung von Längsdrähten (50-1100 mm)

$u_3 u_4$ występ drutów poprzecznych (25-1100 mm)
transverse wire projection (25-1100 mm)
Vorsprung von Querdrähten (25-1100 mm)

L długość siatki (1.0-12.0 m)
mesh length (1.0-12.0 m)
Länge der Drahtgitter (1.0-12.0 m)

B szerokość siatki (0.5-3.7 m)
mesh width (0.5-3.7 m)
Breite der Drahtgitter (0.5-3.7 m)



Wysięgi

Extensions | Auskragungen

Dzięki zastosowaniu dłuższych wysięgów (aż do 1100 mm) uzyskujemy oszczędność materiału.

The use of longer extensions (up to 1100 mm) results in material savings.

Größere Auskragungslängen (bis zu 1100 mm) führen zu Materialeinsparungen.

Połączenie prętów zbrojeniowych

Joining of rebars | Anschluss von Bewehrungsstäben

Druty są łączone poprzez zgrzewanie oporowe po uprzednim ich wyprostowaniu i pocięciu.

The wires are joined by resistance welding after they have been straightened and cut.

Die Stäbe werden nach dem Richten und Schneiden durch Widerstandsschweißen verbunden.

Średnica prętów

Bar diameter | Stabdurchmesser

Szeroki zakres średnic prętów od 4 aż do 16 mm.

Wide range of bar diameters from 4 up to 16 mm.

Große Auswahl an Stabdurchmessern von 4 bis 16 mm.

Klasa ciągliwości

Ductility index | Zähigkeitsklasse

Możliwość wyboru siatek w klasie ciągliwości A i C.

Choice of mesh products in ductility classes A and C.

Auswahlmöglichkeit der Betonstahlmatten in den

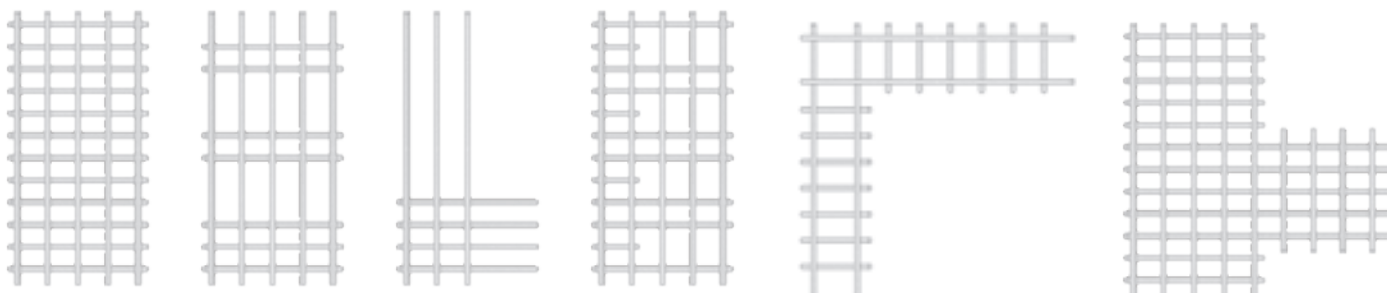
Zähigkeitsklassen A und C.

Przykłady siatek nietypowych – produkowanych na zlecenie klienta



Examples of non-standard mesh – manufactured to special order

Beispiele für nicht standardisierte Betonstahlmatten - auf Kundenauftrag produziert





it's what's **inside** that counts

CMC Poland Sp. z o. o.
ul. Piłsudskiego 82, 42-400 Zawiercie

BIURO SPRZEDAŻY SIATEK

MESHSALES OFFICE | VERKAUFSBÜRO FÜR STAHLMATTEN



KRAJ | DOMESTIC | INLAND

tel. +48 (32) 735 54 25 | +48 (32) 735 54 24 | +48 (32) 672 52 56

EKSPORT | EXPORT | EXPORT:

tel. +48 (32) 735 54 26 | + 48 (32) 735 54 36 | +48 (32) 672 52 58



siatki@cmc.com | meshes@cmc.com | matten@cmc.com

www.cmc.com
www.siatkizgrzewane.pl