

Macalloy

Systemy zmęczeniowe

Zastosowania mostowe

Systemy zmęczeniowe Macalloy w zastosowaniach mostowych

Systemy prętowe Macalloy od lat są wyznacznikiem zastosowań cięgien architektonicznych w nowoczesnych cięgnowych konstrukcjach mostowych.



Macalloy stale wspiera inżynierów dostarczając rozwiązania na obciążenia statyczne, quasi-statyczne i zmęczeniowe.

W przypadku dominujących wymagań zmęczeniowych Macalloy oferuje szeroki wybór systemów *New Fatigue Tension Bar, które zostały zaprojektowane specjalnie pod kątem obciążeń cyklicznych, typowych w konstrukcjach mostów.

Cięgna Macalloy charakteryzują się wysoką trwałością zapewniającą długoletni okres użytkowania konstrukcji mostowych różnych typów, od kładek dla pieszych po obiekty kolejowe

Macalloy zobowiązuje się do kupowania 'zielonej stali' aby pomóc naszemu środowisku i obniżyć emisję dwutlenku węgla. Nasz proces produkcji oparty jest o złom stalowy i nordycki miks energii elektrycznej wolnej od paliw kopalnych. W rezultacie ślad węglowy naszych prętów stalowych jest aż o 80 procent niższy niż średnia światowa.

Nowe systemy Macalloy o podwyższonej odporności zmęczeniowej do zastosowań mostowych:

- Zmęczenie odgrywa istotną rolę w projektowaniu mostów. Żeby sprostać temu wyzwaniu **Macalloy** oferuje specjalne **systemy cięgien prętowych o odporności zmęczeniowej wyższej niż w typowych zastosowaniach dla obciążeń quasi-statycznych**, z gwintami walcowanymi w średnicach do 140mm, zaprojektowane i przebadane zgodnie z wymogami BS EN 1993-1-9 EUROCODE 3.
- **Systemy Zmęczeniowe Macalloy** oferowane są w trzech różnych gatunkach (w odniesieniu do stali pręta): 460 MPa, 520 MPa i 550 MPa, wyposażone w innowacyjny **Widelec Zmęczeniowy Macalloy**, zaprojektowany w technologii pianki traconej, która ulepsza wykończenie powierzchni i zapewnia spójność krytycznych obszarów na Poziomie 1. Systemy te zostały przebadane zgodnie z poniższymi kategoriami zmęczeniowymi:
 - **Kategoria zmęczeniowa 84** Systemy w gatunkach 460 MPa, 520 MPa oraz 550 MPa pozytywnie przeszły testy zmęczeniowe przy amplitudzie naprężeń 105 MPa, 2 milionach cykli obciążeniowych i naprężeniach górnych na poziomie 45% wytrzymałości na rozciąganie.
 - **Kategoria zmęczeniowa 105** Systemy w gatunkach 460 MPa oraz 520 MPa pozytywnie przeszły testy zmęczeniowe przy amplitudzie naprężeń 131.25 MPa, 2 milionach cykli obciążeniowych i naprężeniach górnych na poziomie 45% wytrzymałości na rozciąganie. **Systemy cięgien prętowych Macalloy o kategorii zmęczeniowej 105** są zgodne z parametrami badań dla prętów sprężających zgodnie z EN 1993-1-11.

Korzyści ze stosowania systemów cięgien Macalloy w konstrukcjach mostowych:

- Firma **Macalloy** opracowała „znak firmowy” w postaci estetycznego zakotwienia widelcowego ze stali węglowej i nierdzewnej.
- Dzięki łatwości montażu oraz późniejszych prac utrzymaniowych **System cięgien prętowych Macalloy** jest wyjątkowo korzystnym kosztowo rozwiązaniem w porównaniu do lin, szczególnie w mostach łukowych i lekkich konstrukcjach podwieszonych. Jednocześnie **pręty cięgien**, dzięki większej sztywności, zapewniają mniejsze odkształcenia konstrukcji w porównaniu do innych systemów podwieszeń.
- Urządzenia naciągowe **Technotensioner** pozwalają na precyzyjny naciąg oraz monitoring sił w cięgnach bez konieczności dostępu do zakotwienia. Firmy **Macalloy** oraz **BBR Polska** dysponują urządzeniami odpowiednimi do wszystkich oferowanych średnic cięgien.
- Wykwalifikowana kadra techniczna **Macalloy** oraz **BBR Polska** oferuje kompleksową obsługę, od doradztwa przez projekt, montaż i naciąg.
- **Macalloy** może również zaoferować alternatywny system monitoringu sił w czasie eksploatacji w postaci czujników strunowych lub akcelerometrów.
- **Macalloy** opracował system łożysk sferycznych, umożliwiający eliminację zginania w zakotwieniach. **Łożyska sferyczne Macalloy** przenoszą ruchy kątowe w zakresie do 5,9 stopnia.
- Systemy zabezpieczenia antykorozyjnego obejmują powłoki malarskie, cynkowe, system DUPLEX, metalizacyjno-malarskie, w klasie od C2 do C5 lub cięgna ze stali trudnordzewiejącej w różnym stopniu wykończenia powierzchni.

MOST TROJA. Pierwotna koncepcja została zmieniona z użyciem **ciągów prętowych macalloy**. Ten smukły Most o konstrukcji łukowej w czeskiej pradze, zaprojektowany przez biuro mott macdonald, został otwarty w 2014 roku. Był pierwszym przypadkiem zastosowania unikalnego jak na owe czasy „Kratownicowego” układu cięgień. Stalowy łuk wznosi się nad 200-metrowej długości pomost na wysokość jedynie 20 m, co jest znaczną redukcją w porównaniu do początkowo zakładanej wysokości 50 m, dzięki zastosowaniu **pochylonych cięgień prętowych Macalloy**. Ostatecznie wygenerowało to oszczędność materiału na poziomie 40%. Most wymagał zaprojektowania specjalnych cięgień prętowych o podwyższonych parametrach zmęczeniowych.



PONT SCHUMANN – jest mostem pieszo-drogowym w Lyonie (Francja), na który składają się dwa łuki. Otwarty w 2014 roku został zaprojektowany przez biuro Flint and Neil. Ciężna prętowe ze stali węglowej kotwione są do łuku wykonanego ze stali nierdzewnej. Projektant wymagał badań radiograficznych wszystkich komponentów wieszaków, prętów ze stali normalizowanej oraz łóżysk sferycznych zakotwień.



MOST KOLEJOWY NA LINII ŚREDNICOWEJ W KRAKOWIE – Nowy most kolejowy z ciągiem pieszo-rowerowym przez Wisłę. Składa się z 9 konstrukcji łukowych typu Network Arch o maksymalnej rozpiętości równej 116 m. Budowany przez firmę Strabag został ukończony w 2023 roku. W obiekcie zastosowano ciężna o średnicach od M76 do M100 o kategorii zmęzeniowej 84 MPa. Ciężna z sukcesem przeszły testy zmęczeniowe przy amplitudzie 105 MPa przeprowadzone w Instytucie Kolejnictwa w Warszawie. Dostawa, montaż i naciąg ciężien zostały wykonane przez BBR Polska.





GOLDEN JUBILEE BRIDGES – ikoniczny most podwieszony przez Tamizę w Londynie, zaprojektowany przez biuro Lifshultz Davidson and Sandilands oraz inżynierów WSP. Ukończony w 2002 roku otrzymał nazwę mającą uczcić złoty jubileusz 50-lecia Królowej. Na most składają się dwa ciągi piesze po obu stronach mostu kolejowego, podwieszone z wykorzystaniem cięgien prętowych Macalloy. Pomosty zostały zakotwione do podpór i przyczółków z zastosowaniem specjalnie zaprojektowanych i wykonanych komponentów, takich jak łączniki z łożyskami sferycznymi, umożliwiającymi zastosowanie jednego, zunifikowanego rozwiązania dla różnych kątów łączenia cięgien.



Macalloy

Po więcej informacji [zadzwoń +44 1909 519200](tel:+441909519200)
[napisz \[sales@macalloy.com\]\(mailto:napisz@macalloy.com\)](mailto:napisz@macalloy.com) [odwiedź \[macalloy.com\]\(http://macalloy.com\)](http://macalloy.com)
Caxton Way, Dinnington, Sheffield, S25 3QE, U.K.

lub

[zadzwoń 0 22 811 50 53](tel:+48228115053) [napisz \[bbrpolska@bbr.pl\]\(mailto:napisz@bbrpolska@bbr.pl\)](mailto:napisz@bbrpolska@bbr.pl)
[odwiedź \[www.bbr.pl\]\(http://www.bbr.pl\)](http://www.bbr.pl)
ul. Annopol 14, 03-236 Warszawa



ETA - 21/0053 Tension Rod Systems
BS EN ISO 9001: 2015

