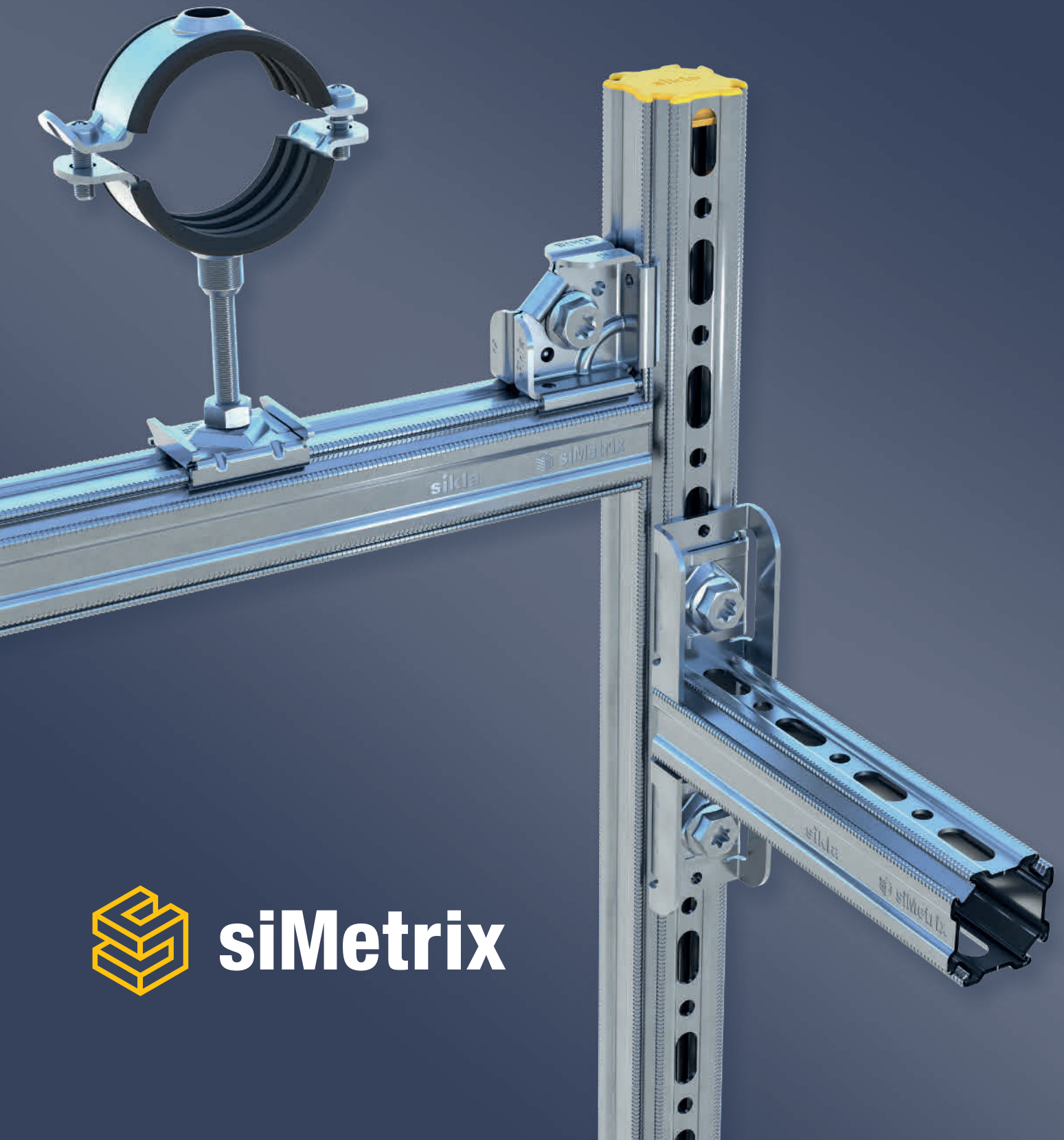


sikla

MAGAZYN

WYDANIE 2024/25



siMetrix

Prefabrykacja - 25 lat innowacji i wydajności

25 lat temu dyrektor zarządzający Dieter Klauß zrewolucjonizował rynek przełomową innowacją: przemysłową produkcją indywidualnych małych serii - od planowania po dostawę do miejsca montażu. To pionierskie osiągnięcie zmieniło branżę mocowań.

Stale dostosowujemy naszą usługę prefabrykacji do potrzeb rynku. Dziś korzyści te są bardziej istotne niż kiedykolwiek wcześniej: Znaczna redukcja nakładów na planowanie i montaż zapewnia cenne wsparcie w czasach niedoboru wykwalifikowanych pracowników i jest również istotnym czynnikiem konkurencyjnym dla naszych klientów.



30 lat Sikla Hungaria

Firma Sikla Hungaria została założona w czerwcu 1994 roku w Budapeszcie i była pierwszą spółką w Europie Wschodniej. Wielu pracowników z 11-osobowego zespołu jest z nami od dziesięcioleci i dba o to, aby nasi klienci mogli polegać na Sikla. W tym czasie zrealizowano wiele dużych projektów, takich jak Metroline 4, drapacz chmur MOL, stadion Puskás czy fabryka akumulatorów SK Solution.

Uroczystość jubileuszowa odbyła się w rodzinnym gronie. Młodsze i starsze pokolenie spędziło razem wspaniały czas.



30 lat Sikla Bohemia

Firma Sikla Bohemia, założona we wrześniu 1994 roku, ma obecnie swoją siedzibę w Hovorčovicach w pobliżu stolicy Pragi. Obecnie 15 pracowników dokłada wszelkich starań, aby zaoferować naszym czeskim klientom niezawodne rozwiązania w zakresie mocowań i dostosowane do klienta usługi w zakresie realizacji projektu.

Jubileusz 30. urodzin świętowaliśmy w centrum Pragi z rodziną założycieli i kolegami z innych oddziałów Sikla.



Drodzy Czytelnicy,

w środku globalnej transformacji niezbędna jest zmiana naszego punktu widzenia. Stare nawyki ustępują miejsca nowym wyzwaniom i szansom. Tylko dzięki innowacyjnym podejściom i kreatywnym rozwiązaniom możemy skutecznie przeciwdziałać tym zmianom. W tegorocznym wywiadzie prof. Tom Philipps i Thomas Bernard omawiają zmiany w przemyśle budowlanym i to, jak możemy aktywnie je współtworzyć.

Jako pionier w dziedzinie techniki mocowania opracowaliśmy już liczne innowacje kształtujące rynek. siMetrix to nasz kolejny przełomowy projekt. siMetrix łączy on to, co najlepsze z dwóch światów: tak samo modułowe i trójwymiarowe jak siFramo, a jednocześnie szybkie i proste jak Pressix CC.

Jesteśmy szczególnie dumni z europejskiej oceny technicznej (ETA) naszego systemu siFramo dedykowanego ciężkim obciążeniom. Dzięki tej certyfikacji korzystasz z wartości obciążenia sprawdzonych przez urzędy, które gwarantują Ci najwyższe bezpieczeństwo i wydajność.

Zainspiruj się tymi wyjątkowymi osiągnięciami i odkryj, jak razem możemy kształtować przyszłość technologii mocowań.

Życzę przyjemnej lektury!

Serdecznie pozdrawiam,
Manuela Maurer
Kultura korporacyjna i komunikacja



INFORMACJE O WYDAWCY **sikla**

Redakcja i podmiot odpowiedzialny za treść:
Sikla Corporate Services Headquarters GmbH · In der Lache 17
D-78056 VS-Schwenningen

Wydruk, również częściowy, tylko za zgodą. Wymagana jest nota o prawie autorskim zgodnie z § 13 niem. ustawy o prawie autorskim.

**Jesteśmy zawsze do Państwa dyspozycji!
Zachęcamy do nawiązania kontaktu!**

Centrum obsługi klienta

Sikla Polska Sp. z o.o.
ul. Spółdzielcza 55
58-500 Jelenia Góra
Telefon +48 75 64 59 100
biuro@sikla.pl

Nowości Sikla

02

Ewolucja przemysłu budowlanego

04

Nowa aprobatą: ETA siFramo

06

Ambasadorzy siFramo

08

Połączenie kreatywności i siFramo

09

Prezentacja nowego systemu siMetrix

10

Przegląd produktów siMetrix

12

Transformacja w przemyśle budowlanym

Opracowujemy to, co będzie potrzebne jutro. Nasze zaawansowane, inteligentne i niezawodne rozwiązania ułatwiają realizację projektów. Współpraca między przemysłem a szkołami wyższymi odgrywa ważną rolę w opracowywaniu innowacyjnych technologii i metod.



Manuela Maurer w rozmowie z prof. Tomem Philippssem i Thomasem Bernardem

Jak szybko zmienia się nasze codzienne życie i jaki wpływ ma to na branżę budowlaną?

Tom Philipps: Lubię kierować się prawem Moore'a z 1965 roku (Gordon Moore, *1929, San Francisco, USA), które mówi, że dotychczas liczba tranzystorów na mikrochipach podwajała się co dwa lata. Ten wykładniczy wzrost mocy obliczeniowej jest ściśle związany z postępem technologicznym naszych czasów. Wyzwaniem jest umiejętność podążania za tym tempem i efektywnego wykorzystania dostępnych zasobów. Zarówno szybki rozwój technologiczny, jak i przepisy niezbędne do zrównoważonego działania oferują szerokie spektrum nowych możliwości i perspektyw.

Thomas: Gospodarka i społeczeństwo przechodzą głęboką transformację cyfrową. Przyszłość możemy kształtować tylko wspólnie, ponieważ warunki ramowe szybko się zmieniają. Nowe budynki stają się coraz bardziej złożone i dlatego wymagają dużej wiedzy fachowej oraz ścisłej współpracy wszystkich uczestników. W znacznym stopniu może tu pomóc cyfryzacja i umożliwić innowacje. Nic więc dziwnego, że do budownictwa szybko wkracza Internet rzeczy (IoT). Poprzez sieć połączonych do internetu obiektów, które centralnie gromadzą dane, pozwala na dostęp do informacji w czasie rzeczywistym na każdym etapie budowy.

Jak sobie z tym radzimy jako jednostka, jako społeczeństwo i jako przedsiębiorstwo?

Tom Philipps: Każdy może wnieść swój wkład w zrównoważony „lepszego świata”. Odpowiedzialne obchodzenie się z naszymi zasobami to niewielki wkład każdego z nas. A gdy wszyscy będą współpracować, będzie to miało ogromny wpływ na ochronę naszej planety jako systemu ekologicznego, ekonomicznego i społecznego. Promowanie tej świadomości jest integralną częścią mojej nauki i moich projektów badawczych.

Thomas: Sikla ściśle współpracuje z uczelniami wyższymi i klientami na całym świecie w zakresie badań i rozwoju nowych rozwiązań. Dążymy do tego, aby cyfryzacja była narzędziem i metodą tworzenia wartości dodanej dla naszych klientów. Naszą wizją jest umożliwienie podłączenia placu budowy do sieci. Jako pionierzy techniki mocowania byliśmy i nadal jesteśmy ważną częścią tych zmian.

Jak ważna jest współpraca między przemysłem a szkołami wyższymi i jaką rolę odgrywają innowacje w branży budowlanej?

Tom Philipps: Współpraca między przemysłem a szkołami wyższymi ma kluczowe znaczenie dla rozwoju nowych technologii i rozwiązań. Dla mnie najważniejsze są dwa aspekty - synergia i korzyści ekonomiczne. Uniwersytety wnoszą głęboką wiedzę teoretyczną i stosowane metody badawcze. Branża ma praktyczne doświadczenie i wiedzę na temat wymagań rynku. Współpraca przyspiesza procesy innowacji i zwiększa konkurencyjność. Współpraca może być różnorodna: np. wspólne projekty badawczo-rozwojowe, transfer wiedzy i szkolenia, sieci innowacji oraz wspólne wykorzystywanie zasobów.

Thomas: Bardzo doceniamy tę współpracę i wykorzystujemy szerokie spektrum kompetencji oraz wymianę wiedzy do naszych procesów innowacji. Przykładem znaczenia innowacji jest nasz nowy system zatrzaskowy siMetrix. Aby przeciwdziałać niedoborom wykwalifikowanych pracowników w przemyśle budowlanym, stawiamy na łatwe w montażu systemy, które można zaplanować cyfrowo. Dzięki siMetrix również w przypadku konstrukcji obejmujących wiele działów znacznie zmniejsza się zarówno nakład pracy przy montażu, jak i złożoność planowania 3D.

Skupiamy się na opracowywaniu cyfrowych komponentów z odpowiednimi danymi produktu, atestami i certyfikatami środowiskowymi.

Jaką rolę odgrywa zrównoważony rozwój w przemyśle budowlanym i jakie kroki podejmuje Sikla w celu promowania zrównoważonych praktyk?

Tom Philipps: Zrównoważony rozwój w branży budowlanej ma kluczowe znaczenie dla sprostania wyzwaniom ekologicznym, ekonomicznym i społecznym. Przedsiębiorstwa takie jak Sikla odgrywają ważną rolę w promowaniu zrównoważonych praktyk i opracowywaniu innowacyjnych i przyjaznych dla środowiska produktów. Obejmuje to m.in. modułowe konstrukcje, które minimalizują zużycie materiałów oraz zastosowanie materiałów nadających się do recyklingu. Działania te nie tylko przyczyniają się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko, ale także wzmacniają pozycję firmy jako odpowiedzialnej i zorientowanej na przyszłość.

Thomas: W czasach zrównoważonego rozwoju, wydajności i rosnących wymogów prawnych kompleksowe planowanie i budowa stają się czynnikiem sukcesu. Konieczne jest uwzględnienie wszystkich aspektów projektu, poczynwszy od planowania, przez budowę, aż po montaż, a w przypadku projektów przemysłowych - aż po uruchomienie i fazę cyklu życia. Nasze ambitne cele w zakresie jakości i zrównoważonego rozwoju odzwierciedlają się w naszych działaniach i projektach dla klientów. Jesteśmy przekonani, że certyfikaty środowiskowe, takie jak EcoVadis, system zarządzania środowiskowego ISO 14001 oraz aprobaty, takie jak ETA siFramo, będą w przyszłości warunkiem realizacji projektu. W ten sposób możemy pomóc naszym klientom w spełnieniu wysokich wymagań.



Tom Philipps jest profesorem projektowania przemysłowego ze specjalizacją w projektowaniu i designie technicznym na Uniwersytecie w Darmstadt. Kieruje grupą badawczą ds. innowacyjnych produktów i systemów (FIPS) stowarzyszenia GFTN e.V.

Dyrektor zarządzający Thomas Bernard i prof. Tom Philipps

Nowa aprobata: **ETA dla siFramo**

siFramo jest jedynym systemem do ciężkich obciążeń posiadającym aprobatę ETA (Europejska Ocena Techniczna). Dzięki ETA nasi klienci korzystają z wartości obciążenia sprawdzonych przez urzędy i wynikającej z tego oszczędności czasu. Bezpieczeństwo i niezawodność w najróżniejszych formach stanowią podstawę naszej firmy. Już w roku 2015 procesy w firmie Sikla zostały dopasowane do normy EN 1090 i uzyskaliśmy certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji. Od tego czasu system siFramo posiada znak CE. Teraz wyznaczamy nowy standard dzięki ocenie ETA.



*Wywiad z Dominikiem Zankerem
(M.Eng), ekspertem ds. badań
i rozwoju, Sikla SHQ*

Jakie są zalety stosowania elementów stalowych z oznaczeniem CE?

Oznakowanie CE potwierdza zgodność produkcji z odpowiednimi zharmonizowanymi normami europejskimi. Jest to regularnie monitorowane przez TÜV Rheinland i daje naszym klientom pewność, że system siFramo został sklasyfikowany jako produkt budowlany i jego statyka może zostać udowodniona zgodnie z powszechnie stosowanymi kodami Euro.

Dlaczego dotychczasowe prowadzenie dokumentacji nie jest już wystarczające?

Wymagania dotyczące prowadzenia dokumentacji stale rosną. Ze względu na przesunięte otwory profilu nie jest to możliwe zgodnie z kodami Euro. Brakujące wartości charakterystyczne musiały zostać określone w praktycznych próbach. Początkowo taka była praktyka dla większości użytkowników i projektów. Z biegiem czasu docierało jednak do nas coraz więcej zapytań dotyczących pochodzenia i obciążalności parametrów. Odpowiadaliśmy na zapytania użytkowników dzięki wglądowi w procedury testowe i analizy statyczne. Te odpowiedzi nie były jednak wystarczające dla zapytań od specjalistów od statyki. Wymagały one potwierdzeń urzędowych lub podobnych dowodów.

Jak ten status quo stał się przyszłościowym rozwiązaniem?

Po tym, jak pierwsze projekty mogły zostać zatwierdzone tylko za „zgoda indywidualną”, stało się jasne, że musimy podążać nowymi drogami. Dzięki wymianie informacji z ekspertami w dziedzinie konstrukcji stalowych zidentyfikowaliśmy potrzebę uzyskania kompleksowej aprobaty, która zawiera parametry i procedury weryfikacji. Oznakowanie CE jest standardem dla handlu na europejskim rynku wewnętrznym i jest uznawane za znak jakości. Dodatkowe przepisy krajowe, takie jak np. „Ogólne dopuszczenie nadzoru budowlanego” lub dodatek do oznaczenia CE są niezgodne. Dlatego ETA była idealnym rozwiązaniem zgodnie z rozporządzeniem UE w sprawie wyrobów budowlanych. Obejmuje ona wszystkie wymagania i zapewnia absolutne bezpieczeństwo w Europejskim Obszarze Gospodarczym. ETA to powszechnie uznana aprobata technicznej przydatności produktu budowlanego zgodnie z przepisami prawnymi dotyczącymi produktów budowlanych na terenie UE.

Jakie pionierskie osiągnięcia Sikla zrealizowała dzięki ocenie ETA dla systemu siFramo?

Dzięki ETA dla systemu do transportu ciężkich ładunków wyznaczamy nowy standard w branży. Oznakowanie CE elementów siFramo odbywa się teraz na podstawie ETA. Wartości charakterystyczne do prowadzenia dowodów statycznych za pomocą programów, takich jak np. RSTAB, można pobrać z oceny i bezpiecznie zastosować - potwierdzone urzędowo przez renomowany instytut budowlany i oficjalny Technical Assessment Body (TAB) LUXIB.



Zewnętrzna kontrola wszystkich typowych rozwiązań. Wartości obciążenia były ważne tylko dla wstępnie zdefiniowanych typowych rozwiązań.

01

Wewnętrzna kontrola elementów siFramo: Ustalono wartości charakterystyczne dla poszczególnych elementów.

02

Zewnętrzne kontrole i ekspertyza: Parametry zostały ocenione i potwierdzone zewnętrznie.

03

Ogólna homologacja typu dla siFramo: Profile nośne po raz pierwszy mają zewnętrznie potwierdzone charakterystyczne wartości obciążeniowe.

04

Ocena ETA siFramo ze śrubą samokształtującą FLS F: Wartości charakterystyczne zostały potwierdzone urzędowo.

05

Jakie korzyści przyniesie ETA naszym klientom?

Zastosowanie systemu do ciężkich ładunków z oceną ETA zapewnia zgodność z europejskimi wymogami rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych. W prowadzeniu dokumentacji standardem są kody Euro. Rozmowy z specjalistami od statyki na temat wartości charakterystycznych odbywają się teraz na podstawie oceny. Na wszystkie dotychczas otwarte pytania można odpowiedzieć, odwołując się do ETA i deklaracji wydajności. Również operatorzy dużych instalacji i ich działy bezpieczeństwa technicznego (TAS) korzystają ze zwiększonego bezpieczeństwa.

Zoptymalizowana realizacja projektu

◆ Budownictwo użyteczności publicznej

Mniejsze obowiązki w zakresie dokumentacji i zaświadczeń dla projektów z udziałem organów publicznych.

◆ Projekty budowlane nadzorowane przez urzędy

Bardziej efektywna realizacja projektów, takich jak lotniska, kliniki lub tereny targowe, które dotychczas wymagały intensywnej wymiany informacji ze specjalistami od statyki.

◆ Zmiany w przestrzeni publicznej

Bez dodatkowych nakładów można realizować projekty, które nie przekraczają wymagań Execution Class 2 (EXC 2).

◆ Projekty przemysłowe

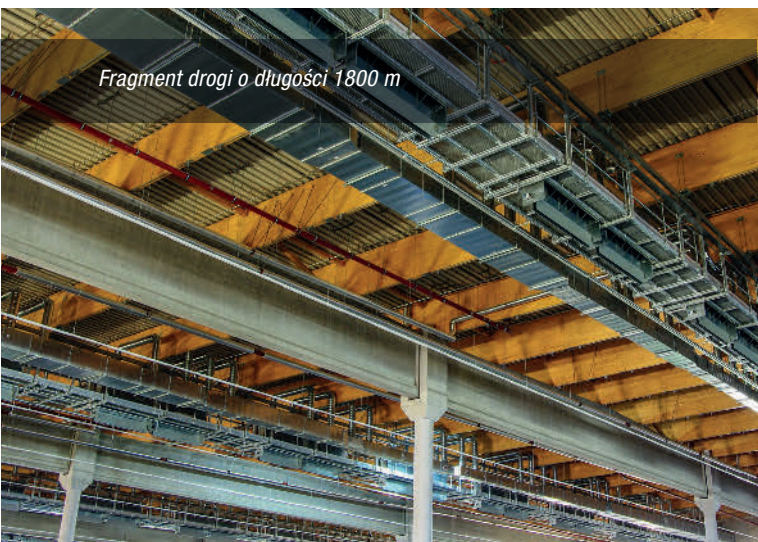
ETA wspiera tendencję, zgodnie z którą również w przypadku projektów przemysłowych ogłaszane są przetargi na konstrukcje podlegające obowiązkowi weryfikacji i kontroli. Opóźnienia projektu spowodowane ewentualnie koniecznymi zgodami statycznymi w poszczególnych przypadkach należą do przeszłości.

Nasi klienci skorzystają z tej przewagi konkurencyjnej, ponieważ siFramo jest jedynym systemem do ciężkich obciążeń z aprobatą ETA. Urzędowo zatwierdzone wartości obciążenia otwierają nowe możliwości w zakresie dowodu statycznego.

Obowiązkowa kontrola istotnej dla bezpieczeństwa konstrukcji w hali targowej



Fragment drogi o długości 1800 m



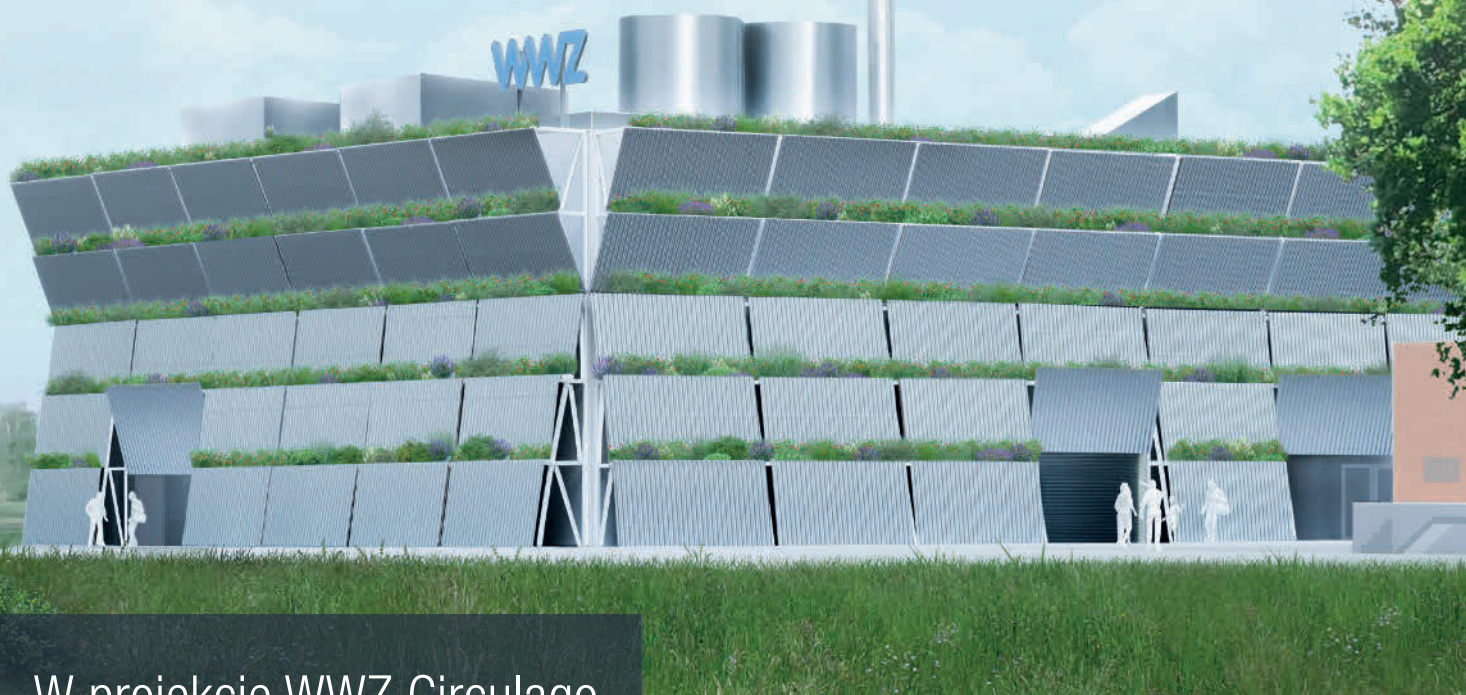
ETA siFramo



ETA FLS F



siFramo zachwyca naszych klientów

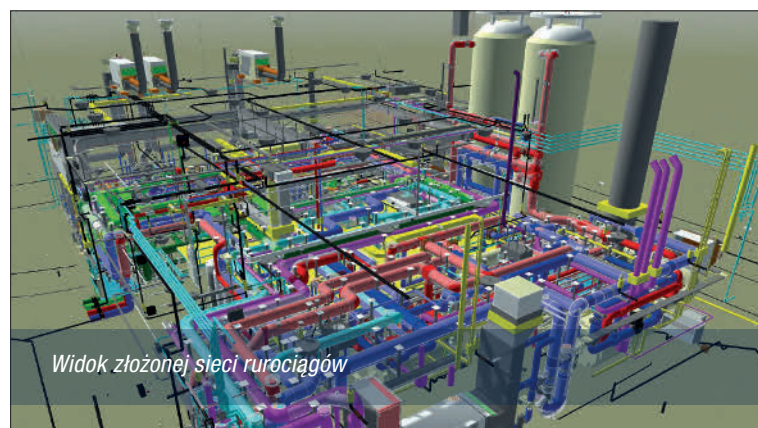


W projekcie WWZ Circulago w Baar, Szwajcaria, dzięki zaletom systemu siFramo udało nam się zrealizować kompletne planowanie i modelowanie.

WWZ realizuje w ramach projektu Circulago wyjątkową sieć energetyczną, która zaopatruje region Zug i Baar-Süd w przyjazną dla środowiska energię ciepłą i chłodniczą. Po zakończeniu dużego projektu region oszczędza rocznie 25 000 ton CO₂. Energia do zasilania Circulago będzie pochodzić z jeziora, gdzie woda jest transportowana przez zamknięty obieg podziemną rurą. Tam następuje wymiana ciepła, która przenosi energię do drugiego obiegu, a w tym czasie woda powraca z powrotem do jeziora.

Firma Sikla (Szwajcaria) AG zrealizowała już wraz z firmą Hältg Ebikon kilka większych central i była dla tego projektu idealnym partnerem w zakresie planowania i dostawy techniki mocowania.

Budynek o wysokości 12 m i wymiarach 40 x 30 m ma bardzo szczelny i złożony układ rurociągów od góry do dołu. W związku z tym, a także z dużymi siłami roboczymi wynikającymi z analizy naprężeń rur i dodatkowych wpływów sejsmicznych, prawie wszystkie wsporniki musiały być modelowane indywidualnie. To zadanie można było rozwiązać tylko dzięki elastyczności systemu siFramo.



Wymieniliśmy nasze plany 3D i 2D z naszym klientem za pośrednictwem Revizto - zintegrowanej platformy oprogramowania do współpracy w ramach BIM, łączącej architekturę, inżynierię i budownictwo, na każdym etapie cyklu życia produktu. Wyzwaniem były codzienne zmiany w budowie rurociągów. Dzięki dobrej możliwości planowania systemu siFramo udało nam się je efektywnie wdrożyć w Revit. Nasz inżynier projektu był częścią koordynacji technicznej i regularnie uczestniczył w realizacji projektu na placu budowy.

Kiedy kreatywność spotyka siFramo

Na początku 2024 roku firma Sikla Slovenija przeniosła się do nowych pomieszczeń magazynowych i biurowych w mieście Črenšovci. Dyrektor zarządzający Ignac Jantelj zaprojektował meble dostosowane do potrzeb wszystkich obszarów z podpisem siFramo. Zostały one wykonane indywidualnie przez lokalną stolarską. Finalny efekt przerósł nasze oczekiwania.



Sieć chłodnicza zrealizowana za pomocą siFramo



Daniel Ganter
Inżynier CAD/BIM
Hälg & Co. AG

"Sikla aktywnie wspierała nas w planowaniu mocowań do DN 500. Oprócz wymogów sejsmicznych musieliśmy również przestrzegać warunków statycznych dla rur. Sikla opracowała dla nas eleganckie rozwiązania. Współpraca i komunikacja przy wykorzystaniu możliwości cyfrowych, takich jak Revizto, była bardzo ukierunkowana i wydajna."



Stefano Guida
Kierownik projektu /
zastępca Dyrektor
Ogrzewanie/Chłodzenie
Hälg & Co. AG

"Produkty siFramo są niezawodne i można je elastycznie stosować w tak złożonych konstrukcjach. Montaż jest szybki i bezpieczny."



Karmen Reisenhofer i Ignac Jantelj



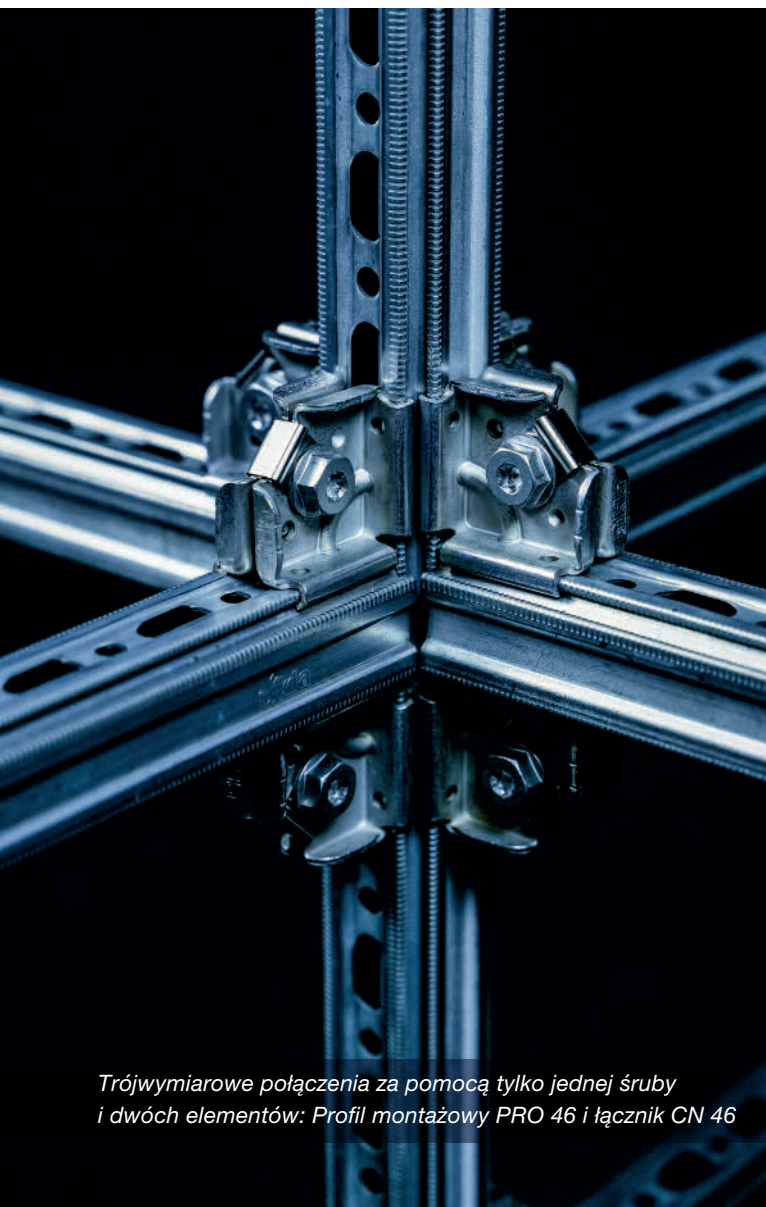


siMetrix

ONE SCREW – TWO PARTS – THREE DIMENSIONS

Koncepcja mocowania przyszłości: szybka, elastyczna i modułowa

Jako pionier w dziedzinie techniki mocowania od ponad pięciu dekad opracowujemy rozwiązania mocujące, które kształtują rynek. Naszą wizją jest urzeczywistnienie cyfrowego placu budowy i opracowanie dla niego rozwiązań zgodnie z naszą misją siklasicher.



Dzięki naszemu nowemu systemowi montażowemu mamy na starcie kolejną innowację kształtującą rynek. siMetrix to łatwy w planowaniu, trójwymiarowy i bezstopniowy system zatrzaskowy, który łączy w sobie zalety siFramo i Pressix CC.

W centrum systemu szybkiego montażu znajduje się odporny na skręcanie, zamknięty profil o wymiarach 46 x 46 mm. Mimo niewielkiej ilości komponentów systemu zapewnione jest optymalne planowanie oraz prosty i szybki montaż. Wszystkie elementy mają wysokiej jakości powłokę HCP i są kompatybilne z systemami siFramo i Pressix CC za pomocą komponentów łączących.

Innowacyjna zasada 1-2-3 Jedna śruba - dwa elementy - trzy wymiary

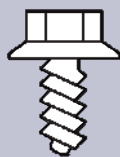
Za pomocą zaledwie dwóch elementów, łącznika CN 46 (kąt 90°) oraz profilu montażowego PRO 46 można tworzyć złożone konstrukcje trójwymiarowe. Dzięki innowacyjnemu systemowi zatrzaskowemu montaż jest błyskawiczny. Wystarczy wcisnąć łącznik na łączone profile i zamocować, dokręcając śrubę.

W połączeniu z wtyczką Revit znacznie upraszcza to planowanie w projektach BIM.

*Trójwymiarowe połączenia za pomocą tylko jednej śruby
i dwóch elementów: Profil montażowy PRO 46 i łącznik CN 46*

1

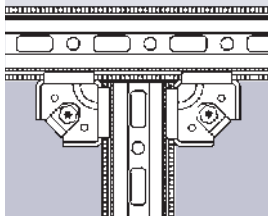
Wkręt



Każda konstrukcja wymaga tylko jednego rodzaju wkręta.

2

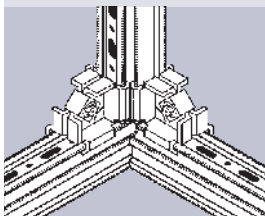
Elementy



Dwa centralne elementy otwierają przed Tobą wszystkie możliwości.

3

Wymiary



Złożone konstrukcje, prosta i modułowa realizacja w 3 wymiarach.

Innowacyjna koncepcja, łatwa obsługa i wszechstronne zastosowanie

Przykłady:

- ◆ **Konstrukcje sufitowe i systemy sufitowe**
Elastyczne i trójwymiarowe planowanie i montaż
- ◆ **Centrale dachowe**
Modułowa konstrukcja i łatwe dopasowanie
- ◆ **Zabezpieczenie sejsmiczne**
Zabezpieczenie dzięki odpornej na skręcanie konstrukcji profilowej i elastycznym podporom
- ◆ **Prowadzenie kabli**
Oszczędność miejsca w ciasnych przestrzeniach
- ◆ **Prefabrykowane moduły**
Elastyczne zastosowanie i łatwy montaż

Gotowe korzyści

Planowanie

System mocowania zoptymalizowany pod kątem planowania:

- ◆ Niewielka liczba elementów
- ◆ Połączenia trójwymiarowe
- ◆ Planowanie bez zakłóceń

Zamówienia

- ◆ Szybka dostępność
- ◆ Łatwy wybór produktów
- ◆ Niewielkie gabaryty

Montaż

- ◆ Niewielka liczba elementów
- ◆ Łatwy i szybki montaż
- ◆ Kompatybilny z siFramo i Pressix CC



Przykład zastosowania siMetrix w połączeniu z systemem siFramo

Łatwe planowanie za pomocą popularnych narzędzi do planowania

Wspólnie z Państwem opracowujemy zoptymalizowaną pod kątem BIM koncepcję mocowania i wspieramy Państwa w planowaniu za pomocą następujących wtyczek:

SiCAD 4 E3D

SiCAD 4 REVIT

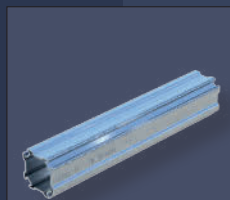
SiCAD 4 Plant3D
SuCri

SiCAD 4 S3D

SiCAD 4 AutoCAD



Szczegółowe informacje o produkcie można znaleźć w naszym e-katalogu siMetrix.



PRO 46



PRO 46-P



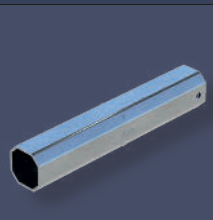
AK 46-P



AK CC 46-P



CN 46



PK 46



PBH 46



PBS 46



GS H3G-PL



GS H3G2-PL



MPK 46



RUB 46



WBD 46



MPA F



SA PRO 46



MPH 46



SB 46



AP 46



SHB SQF



ADK 46



SAL 46



GA 41-46



siMetrix
Wytyczne dla użytkowników



siMetrix
Technika montażu