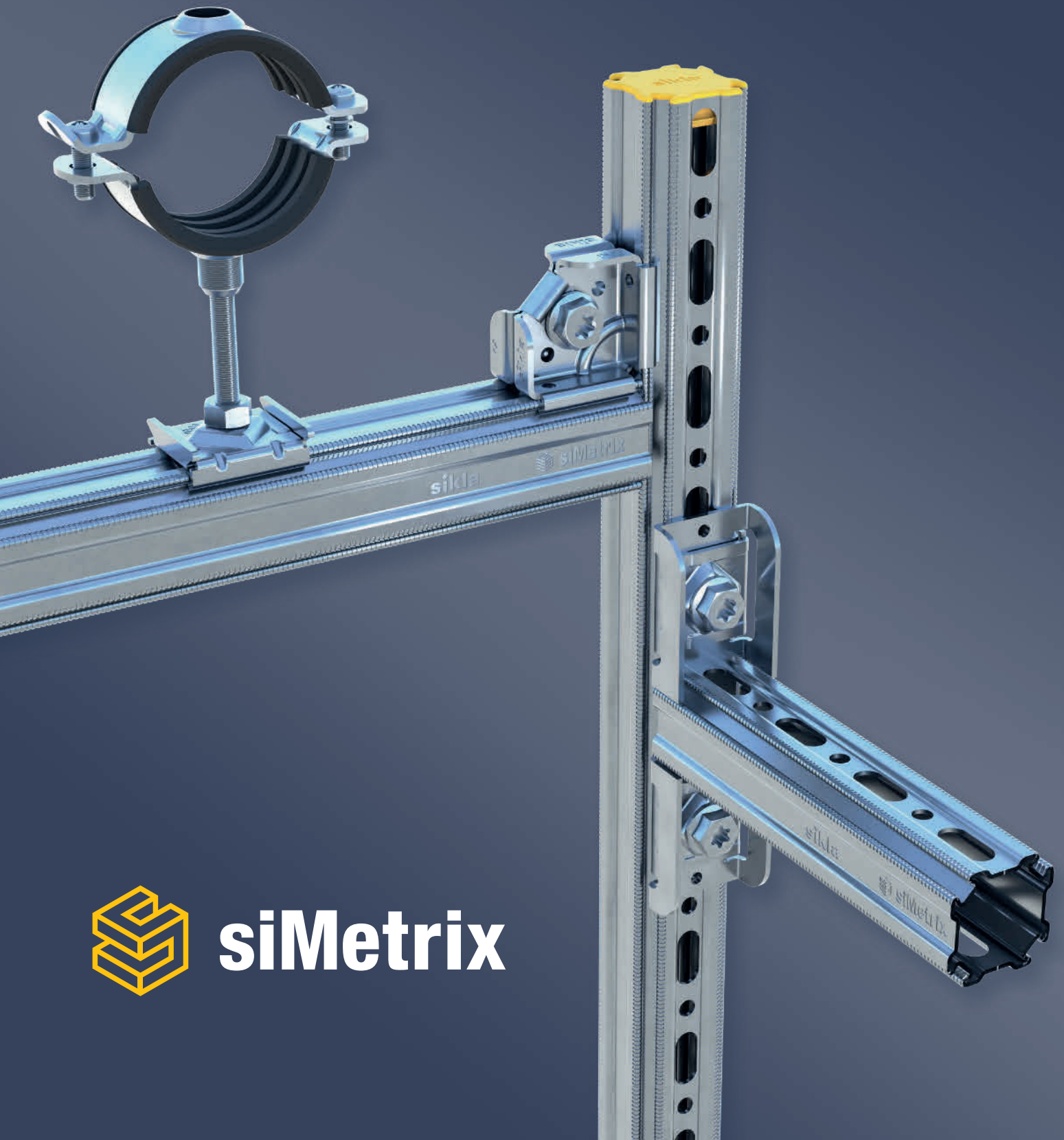


sikla

MAGAZIN

2024/25. KIADÁS



siMetric

A Sikla előgyártási szolgáltatása: 25 év innováció és hatékonyság

25 évvel ezelőtt Dieter Klauß ügyvezető igazgató egy úttörő innovációval forradalmasította a piacot: az egyedi kis sorozatban történő ipari gyártással – a tervezéstől a szerelési helyre történő kiszállításig. Ez az úttörő teljesítmény megváltoztatta a rögzítési iparágat. Előkészítési szolgáltatásainkat folyamatosan a piac igényeihez igazítjuk. Napjainkban az előnyök minden eddiginél fontosabbak: A tervezési és szerelési ráfordítás jelentős csökkentése értékes támogatást jelent a szakemberhiány idején, és ügyfeleink számára is lényeges versenytenyező.



A Sikla Magyarország 30 éve

A Sikla Magyarországot 1994 júniusában alapították Budapesten, és az első kelet-európai vállalat volt. A 11 fős csapat számos tagja évtizedek óta munkatárs, és gondoskodik arról, hogy ügyfeleink megbízhasanak a Sikla-ban. Ebben az időszakban számos nagy projektet valósítottak meg, mint pl. a 4-es metróvonal, a MOL felhőkarcoló, a Puskás stadion vagy az SK Solution akkumulátorgyár.

Az évforduló ünneplése családi környezetben zajlott. A fiatalok és az idősek kellemesen töltötték együtt az időt.



A Sikla Bohemia 30 éve

Az 1994 szeptemberében alapított Sikla Bohemia székhelye ma a főváros, Prága közelében, Hovorčovice-ben található. A jelenlegi 15 munkatárs a lehető legjobb teljesítményt nyújtja, hogy megbízható rögzítési megoldásokat és ügyfélközeli szolgáltatásokat kínáljon cseh ügyfeleinknek a projektek lebonyolításához.

A 30. évfordulót az alapító családdal és a többi Sikla leányvállalat munkatársaival kellően megünnepezték Prágában.



Kedves olvasók!

A globális átalakulás közepén elengedhetetlen, hogy megváltoztassuk nézőpontunkat. A régi szokások új kihívásokká és lehetőségekké válnak. Csak innovatív megközelítésekkel és kreatív megoldásokkal tudunk sikeresen megbirkózni ezekkel a változásokkal. Az idei interjúban Prof. Tom Philipps és Thomas Bernard bemutatják az építőiparban bekövetkező változásokat, és azt, hogy miként tudunk aktívan részt venni azok alakításában.

A rögzítéstechnika úttörőiként már számos piacot meghatározó innovációt fejlesztettünk ki. A siMetrix-szel a következő úttörő fejlesztésünk a startkockán áll. A siMetrix két világ legjobb tulajdonságait egyesíti: ugyanannyira modulárisan és háromdimenziósan tervezhető és építhető, mint a siFramo, és ugyanolyan gyors és egyszerű, mint a Pressix CC.

Különösen büszkék vagyunk a siFramo nagy teherbírású rendszerünk európai műszaki értékelésére (ETA). Ezzel a tanúsítvánnyal Ön hatóságilag ellenőrzött terhelési értékeket kap, amelyek maximális biztonságot és hatékonyságot garantálnak.

Merítsen ihletet ezekből az izgalmas fejlesztésekből, és fedezze fel, hogyan alakíthatjuk együtt a rögzítéstechnika jövőjét.

Jó olvasást kívánok!

Üdvözlettel:

Manuela Maurer

Vállalati kultúra és kommunikáció



IMPRESSZUM **sikla**

A tartalomért felelős szerkesztőség:

Sikla Corporate Services Headquarters GmbH · In der Lache 17
D-78056 VS-Schwenningen

Nyomatni, akár csak részleteiben is, kizárólag engedéllyel lehet. A szerzői jogokkal kapcsolatos információkat a szerzői jogokra vonatkozó törvény (UhrG) 13. § szerint fel kell tüntetni.

**Mindig az Ön rendelkezésére állunk.
Forduljon hozzánk bizalommal!**

Sikla Hungária Kft
1117 Budapest
Dombóvári út 10-11
Telefon +36 1 206 5182

A Sikla újdonságai

02

Az építőipar változása

04

Új engedélyezés: ETA siFramo

06

A siFramo nagykövet

08

A kreativitás találkozása a siFramo-val

09

Új termék bemutatása: a siMetrix

10

siMetrix termékáttekintés

12

Az építőipar változása

A jelen fejlesztései a jövő szükségleteivé válnak. Fejlett, intelligens és megbízható megoldásainkkal megkönnyítjük projektjei megvalósítását. Az innovatív technológiák és módszerek kifejlesztése érdekében fontos szerepet játszik az ipar és az egyetemek közötti együttműködés.



Manuela Maurer beszélget Prof. Tom Philipps-szel és Thomas Bernarddal

Milyen gyorsan változnak a mindennapjaink, és milyen hatással van ez az építőiparra?

Tom Philipps: Ezzel kapcsolatban jobbra az 1965-ös Moore-törvényt (Gordon Moore, *1929, San Francisco, USA) tartom irányadónak, amely szerint a mikrochipeken lévő tranzistorok száma eddig két évente megduplázódott. A számítástechnikai teljesítmény exponenciális növekedése szorosan összefügg korunk technológiai fejlődésével. A kihívás abban rejlik, hogy az ember követni tudja-e ezt a sebességet, és hatékonyan használja-e ki a rendelkezésre álló erőforrásokat. Mind a gyors technológiai fejlődés, mind a fenntartható cselekvéshez szükséges szabályozások új lehetőségek és perspektívák széles skáláját kínálják.

Thomas: A gazdaság és a társadalom mélyreható digitális átalakuláson megy keresztül. A jövőt csak együtt alakíthatjuk, mert a keretfeltételek gyorsan változnak. Az új épületek egyre összetettebbé válnak, ezért nagy szak tudást és az összes szereplő szoros együttműködését igénylik. Ehhez járulhat jelentősen hozzá a digitalizáció, amely innovációkra sarkall. Ezért nem meglepő, hogy a dolgok internete (IoT) gyorsan beszívargott az építőiparba. Az internethez kapcsolódó objektumok hálózatán keresztül, amelyek központilag egyesítik az adatokat minden építkezési fázisban lehetővé teszi a valós idejű információkhoz való hozzáférést.

Hogyan kezeljük ezeket egyénenként, társadalomként és vállalatként?

Tom Philipps: Mindenki hozzájárulhat egy fenntartható „jobb világhoz”. Az erőforrásainkkal való felelősségteljes bánásmód minden egyes ember kis mértékű hozzájárulása. Ha pedig mindenki együttműködik, az óriási hatással van a Föld mint ökológiai, gazdasági és társadalmi rendszer védelme szempontjából. A tudatosság ilyenirányú előmozdítása a tanításom és a kutatási projektjeim szerves része.

Thomas: A Sikla nemzetközi szinten szorosan együttműködik az egyetemekkel és az ügyfelekkel új megoldások felkutatásában és kifejlesztésében. Elkötelezettek vagyunk amellett, hogy a digitalizációt eszközként és módszerként használjuk, hogy értéket teremtsünk ügyfeleink számára. Célunk, hogy lehetővé tegyük a hálózatba kapcsolt építkezést. A rögzítéstechnika úttörőiként fontos részesei voltunk és vagyunk ezeknek a változásoknak.

Mennyire fontos az ipar és az egyetemek közötti együttműködés, és milyen szerepet játszik az innováció az építőiparban?

Tom Philipps: Az ipar és az egyetemek közötti együttműködés elengedhetetlen az új technológiák és megoldások kifejlesztéséhez. Nézőpontom szerint két fő szempont – a szinergia és a gazdasági előny – áll a középpontban. Az egyetemek mélyreható elméleti ismeretekkel és alkalmazott kutatási módszerekkel járulnak hozzá ehhez. Az iparágaknak gyakorlati tapasztalata van és ismeri a piaci követelményeket. Az együttműködés felgyorsítja az innovációs folyamatokat és erősíti a versenyképességet. Az együttműködés sokrétű lehet: például a közös kutatási és fejlesztési projektek, a tudástranszfer és a képzés, az innovációs hálózatok, valamint az erőforrások közös felhasználása.

Thomas: Nagyra értékeljük ezeket az együttműködéseket, és hasznosítjuk innovációs folyamatainkhoz a széleskörű kompetenciát, valamint a tudáscserét. Az innováció jelentőségének egyik példája az új siMetrix összepattintható rendszerünk. Az építőiparban a szakemberhiány leküzdése érdekében egyszerűen összeszerelhető és digitálisan tervezhető rendszerekre támaszkodunk. A siMetrix-szel az iparágakon átívelő konstrukciónál is jelentősen csökken mind az összeszerelési ráfordítás, mind a 3D-tervezés

bonyolultsága. Digitálisan használható alkatrészek fejlesztésére összpontosítunk a hozzájuk tartozó termékadatokkal, engedélyekkel és környezetvédelmi tanúsítványokkal.

Milyen szerepet játszik a fenntarthatóság az építőiparban, és milyen lépéseket tesz a Sikla a fenntartható gyakorlatok előmozdítása érdekében?

Tom Philipps: A fenntarthatóság az építőiparban kulcsfontosságú a környezeti, gazdasági és társadalmi kihívások leküzdése érdekében. Az olyan vállalatok, mint a Sikla fontos szerepet játszanak, mivel előmozdítják a fenntartható gyakorlatokat és az innovatív és környezetbarát termékek fejlesztését. Ide tartoznak például a moduláris szerkezetek, amelyek minimalizálják az anyagfelhasználást, valamint az újrahasznosítható anyagok használata. Ezek az intézkedések nemcsak a környezeti terhelés csökkentéséhez járulnak hozzá, hanem megerősítik felelősségteljes és jövőorientált vállalatként betöltött szerepünket.

Thomas: A fenntarthatóság, a hatékonyság és a növekvő számú jogi követelmény idején a holisztikus tervezés és építés sikertényezővé válik. A projekt minden aspektusát figyelembe kell venni a tervezéstől az építésen át az összeszerelésig, az ipari projektek esetében pedig az üzembe helyezésig és az életciklus szakaszokig. Ambíciózus minőségi és fenntarthatósági céljaink tevékenységeinkben és ügyfélprojektjeinkben tükröződnek. Meggyőződésünk, hogy az olyan környezetvédelmi tanúsítványok, mint az EcoVadis, az ISO 14001 környezetirányítási rendszer és az olyan engedélyek, mint az ETA siFramo, a jövőben a projekt lebonyolításának előfeltételei lesznek. Így segíthetünk ügyfeleinknek abban, hogy megfelelően teljesítsék a magas követelményeket.



Tom Philipps a Darmstadti Egyetem ipari tervezésért felelős professzora, aki a tervezésre és a műszaki dizájnra összpontosít. Ő vezeti a GFTN e.V. innovatív termékek és rendszerek kutatócsoportját (FIPS).

Thomas Bernard ügyvezető és Prof. Tom Philipps

Új engedélyezés: **ETA siFramo**

A siFramo az egyetlen ETA (Európai Műszaki Értékelés) tanúsítvánnyal rendelkező nagy teherbírású rendszer. Az ETA-nak köszönhetően ügyfeleink profitálhatnak a hatóságilag ellenőrzött terhelési értékekből és az ennek eredményeképpen megtakarított időből.

A biztonság és a megbízhatóság különböző formái képezik vállalatunk alapját. Már 2015-ben megfeleltünk az EN 1090 szabvány követelményeinek, és megkaptuk a saját gyártású termékek ellenőrzésére vonatkozó megfelelőségi tanúsítványt. Azóta a siFramo rendszer CE-jelöléssel rendelkezik. Az ETA-értékeléssel most új mérföldkövet állítunk fel.



*Interjú Dominik Zankerrel (M.Eng),
a Sikla SHQ kutatás-fejlesztési
szakértőjével*

Milyen előnyökkel jár a CE-jelöléssel ellátott acélalkatrészek használata?

A CE-jelölés azt mutatja, hogy a gyártás során betartották a vonatkozó harmonizált európai szabványokat. Ezt a TÜV Rheinland rendszeresen ellenőrzi, és biztosítja ügyfeleink számára azt a szabályozási biztonságot, hogy a siFramo rendszer építési terméknek minősül, és a szokásos Eurokódok szerint statikailag igazolható.

Miért nem elegendő az eddigi igazolás?

Az igazolásokkal szemben támasztott követelmények folyamatosan növekednek. Az eltolt profillyukak miatt ez az Eurokódok szerint nem hiánytalanul lehetséges. A hiányzó jellemző értékeket gyakorlati kísérletekkel kellett meghatározni. Kezdetben ez a legtöbb felhasználó és projekt esetében alkalmazható volt. Az idő múlásával azonban egyre több kérdés érkezett hozzánk a jellemző értékek eredetére és terhelhetőségére vonatkozóan. A felhasználók kérdéseire a vizsgálati eljárások és a statikus kiértékelések megtekintésével tudtunk válaszolni. De a vizsgálati statikusok kérdéseire ez már nem volt elegendő. Ezekhez hatósági, vagy ahhoz hasonló igazolásokra van szükség.

Hogyan alakult ki a jelenlegi állapotból a jövőorientált megoldás?

Miután az első projekteket csak „egyedi jóváhagyással” lehetett átvenni, egyértelművé vált, hogy új utakra kell lépünk. Az acélszerkezet-szakértőkkel folytatott beszélgetésünk során felismertük, hogy szükség van egy átfogó jóváhagyásra, amely tartalmazza a jellemző értékeket és az igazolási eljárásokat. A CE-jelölés az európai belső piacon történő kereskedelem szabványos jelölése, és elismert minőségi védjegy. A további nemzeti szabályozás, mint pl. az „Általános építési engedély” vagy a CE-jelölés kiegészítése összeférhetetlenek egymással. Ezért az EU építési termékekről szóló rendelete szerint az ETA volt az ideális megoldás. Ez az összes követelményt lefedi, és abszolút biztonságot nyújt az Európai Gazdasági Térségben. Az ETA egy általánosan elismert igazolás, amely az uniós tagállamokban érvényes építési termékekre vonatkozó rendelet értelmében tanúsítja az építési termék használhatóságát.

Milyen úttörő eredményt ért el a Sikla a siFramo ETA-értékeléssel?

A nagy teherbírású rendszerre vonatkozó ETA-val új iparági szabványt állítunk fel. A siFramo alkatrészek CE-jelölése most az ETA alapján történik. A statikus igazoláshoz szükséges jellemző értékek az olyan programokkal, mint pl. az RSTAB, kivehetők az értékelésből és biztonságosan alkalmazhatók – a neves építőipari intézet és a hivatalos Technical Assessment Body (TAB) LUXIB által hatóságilag igazolva.



Teljes jellemzők és konstrukciók külső ellenőrzése: A terhelési értékek csak előre meghatározott jellemzőkre voltak érvényesek.

01

A siFramo alkatrészek házon belüli ellenőrzése: Az egyes alkatrészek jellemző értékei meghatározásra kerültek.

02

Külső ellenőrzések és szakértői szakvélemény: A jellemző értékeket külsőleg kiértékeltek és megerősítették.

03

Általános típusengedély a siFramo számára: A tartószerkezetek az első alkalommal rendelkeznek külsőleg igazolt jellemző értékekkel.

04

siFramo Fomlock csavarral FLS F ETA értékelés: Az igazolással ellátott jellemző értékeket a hatóságok igazolták.

05

Milyen előnyökkel jár az ETA az ügyfeleink számára?

Az ETAMínősítésű nagyteherbírású rendszer alkalmazásával biztosítható az építési termékekről szóló európai rendelet előírásainak való megfelelés. A kockázatértékelés során az Eurokódok számítanak szabványnak. A vizsgálati statikusokkal folytatott beszélgetések a jellemző értékekről most az értékelés alapján zajlanak. Minden eddig nyitott kérdésre az ETA és a teljesítménynyilatkozatokra való hivatkozással lehet válaszolni. A nagyobb berendezések üzemeltetői és azok műszaki berendezésbiztonsági részlegei (TAS) is profitálnak a fokozott biztonságból.

Optimalizált projektkezelés

♦ Állami építési projektek

Kevesebb dokumentálási és igazolási kötelezettség a közintézményeket érintő projektek esetében.

♦ Hatóságilag felügyelt építési projektek

Hatékonyabb megvalósítás olyan projekteknel, mint a repülőterek, klinikák vagy kiállítási épületek, amelyeknél eddig intenzív kommunikációra volt szükség a vizsgáló statikusokkal.

♦ Napelemtartók a közsférában

Többletköltség nélkül olyan projektek is megvalósíthatók, amelyek nem haladják meg a 2. kiviteli osztály (EXC 2) követelményeit.

♦ Ipari projektek

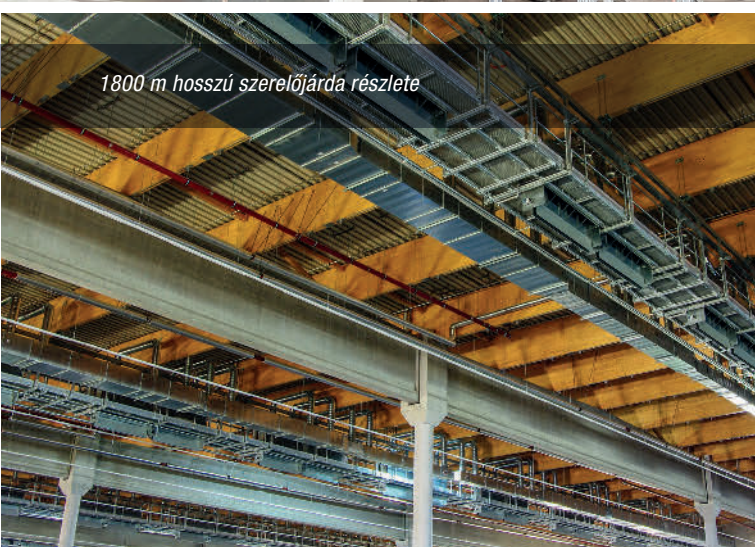
Az ETA támogatja azt a tendenciát, hogy az ipari projekteknel is kiírásra kerülnek az igazolandó és ellenőrizendő konstrukciók. Az egyedi esetekben szükséges szerkezeti jóváhagyások miatti projektkések így már a múlt részeit képezhetik.

Ügyfeleink profitálnak ebből a versenyelőnyből, mivel a siFramo az egyetlen ETA-val rendelkező nagy teherbírású rendszer. A hatóságilag jóváhagyott terhelési értékek új lehetőségeket nyitnak meg a statikus igazolás tekintetében.

Ellenőrzési kötelezettség alá eső, a biztonság szempontjából releváns konstrukció egy kiállítócsarnokban



1800 m hosszú szerelőjárda részlete



ETA siFramo



ETA FLS F



siFramo **iránt lelkesednek ügyfeleink**

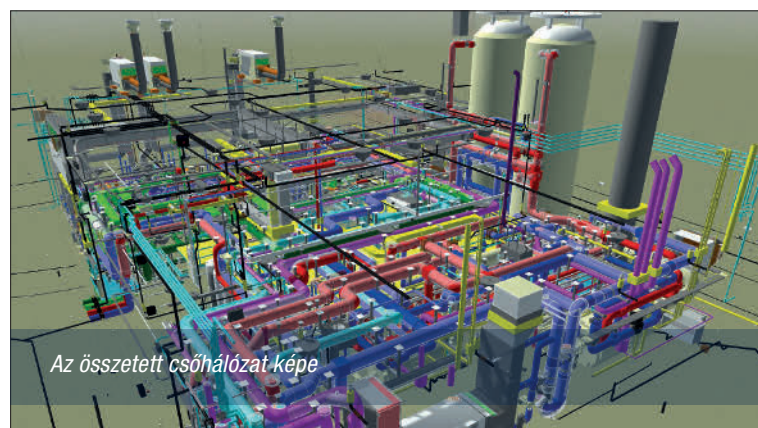


A svájci Baarban található WWZ Circulago projektben a siFramo előnyeinek köszönhetően teljes tervezést és modellezést is meg tudtuk valósítani.

A WWZ a Circulago projekttel egyedülálló energiahálózatot valósít meg, amely a Zug és Baar déli régióját környezetbarát fűtési és hűtési energiával látja el. A nagyprojekt befejezését követően a régió évente 25 000 tonna CO₂-t takarít meg. A Circulago energiája a Zugersee-ből származik. A tengervíz egy föld alatti vezetéken keresztül zárt körben jut el a tengervízközponthoz. Ott egy hőcserélő a létrehozott energiát egy második körben adja át. Ezzel egyidejűleg a tengervíz visszakering a Zugersee-be.

A Sikla (Svájc) AG a Hälgl Ebikonnal már több nagyobb központot létrehozott. Utóbbiak ideális partnerek voltak a tervezésben és a rögzítéstechnika szállításában.

A 12 méter magas és 40 x 30 méteres alaprajzú épület felülről lefelé nagyon sűrű és bonyolult csővezetékrendszerrel bír. Ennek, valamint a csövek feszültségelemzéséből származó nagy üzemi erőknél és a további szeizmikus hatásoknak köszönhetően szinte minden rögzítést külön kellett modellezni. Ez olyan feladat volt, amelyet csak a siFramo rugalmasságával lehetett megoldani.



A 3D-s és a 2D-s tervek Revizto felhőalapú együttműködési szoftverplatformon keresztül osztottuk meg az ügyféllel, amely kiválóan működött. Az egyik kihívást a csővezetéképítés napi változásai jelentették. Ezeket a siFramo jó tervezhetőségének köszönhetően hatékonyan tudtuk megvalósítani a Revitben. Tervezőmérnökünk részt vett a szakmai koordinációban, és rendszeresen helyszíni támogatást nyújtott a kivitelezés során.

A kreativitás találkozása a siFramo-val

2024 elején a Sikla új raktárhelyiségeket és irodákat költöztett a szlovéniai Črenšovci-be. Ignac Jantelj ügyvezető minden részlegre személyre szabott bútorokat tervezett a siFramo Signature rendszerrel. Ezeket egy helyi asztalosműhely egyedileg gyártotta le. Annyira lelkesedünk az eredményekért, hogy szeretnénk ezeket megosztani Önnel.



A siFramo-val létrehozott távhűtési hálózat



Daniel Ganter
CAD/BIM technikus
Hälg & Co. AG

„A Sikla aktívan támogatott minket a rögzítések tervezésében DN 500-ig. A szeizmikus előírások mellett a csőrendszer statikus körülményeinek is meg kellett felelnünk. A Sikla elegáns megoldásokat dolgozott ki számunkra. Az együttműködés és a kommunikáció a digitális lehetőségek, például a Revizto használatával nagyon célzott és hatékony volt.”



Stefano Guida
Projektvezető/helyettes
Vezetőfűtés/hűtés
Hälg & Co. AG

„A siFramo termékek megbízhatóak és kellően rugalmasan alkalmazhatók ilyen összetett szerkezeteknél. A telepítés gyors és biztonságos.”



Karmen Reisenhofer és Ignac Jantelj



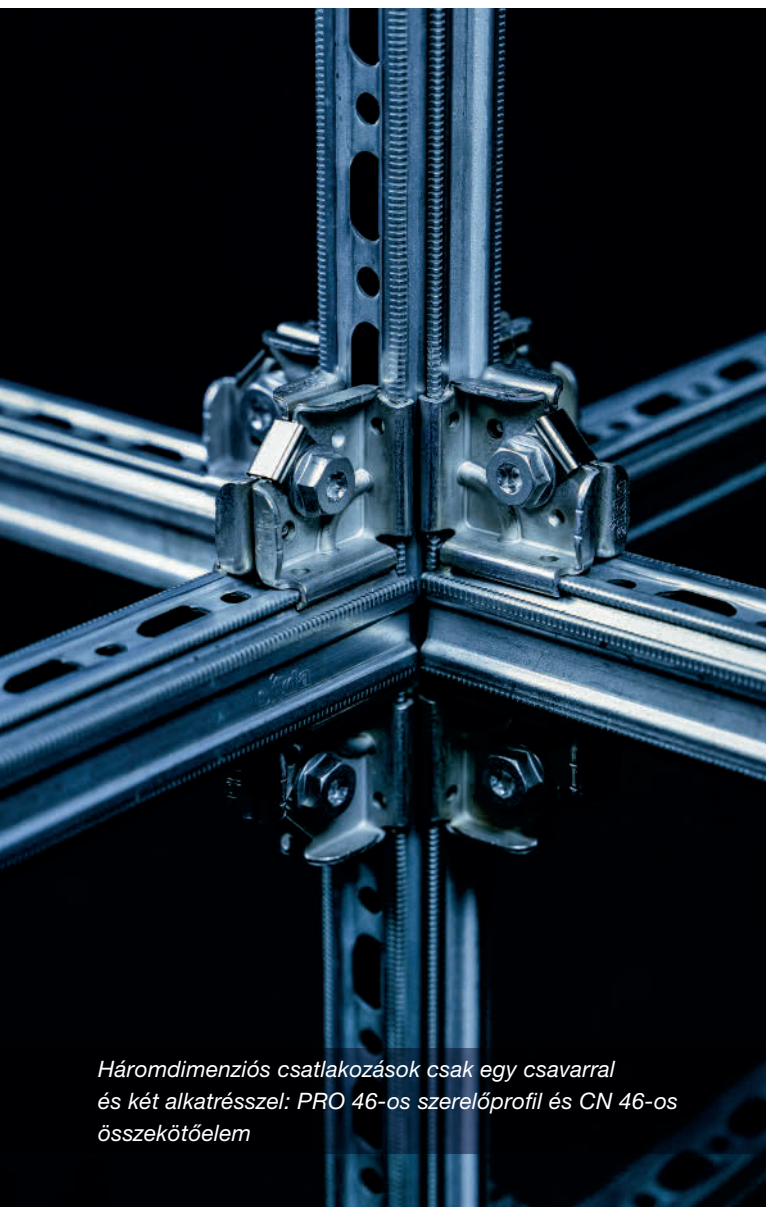


siMetrix

ONE SCREW – TWO PARTS – THREE DIMENSIONS

A jövő rögzítési koncepciója: gyors, rugalmas és moduláris

A rögzítéstechnika úttörőjeként több mint öt évtizede fejlesztünk piacvezető rögzítési megoldásokat. Célunk, hogy lehetővé tegyük a hálózatba kapcsolt építkezést, és ehhez siklabiztos megoldásokat fejlesszünk ki.



Háromdimenziós csatlakozások csak egy csavarral és két alkatrésszel: PRO 46-os szerelőprofil és CN 46-os összekötőelem

Új szerelőrendszerünkkel ismét egy piacot alakító innovációval indulunk. A siMetrix egy könnyen betervezhető, háromdimenziós és fokozatmentesen összepattintható rendszer, amely egyesíti a siFramo és a Pressix CC előnyeit.

A gyorsszerelő rendszer középpontjában egy 46 x 46 mm méretű, érintőirányú erővel szemben kellően merev, zárt profil található. A karcsú termékportfólió optimális tervezhetőséget, valamint egyszerű és gyors szerelést tesz lehetővé. Minden alkatrész kiváló minőségű HCP bevonattal rendelkezik, és összekötő komponenseken keresztül kompatibilis a siFramo és a Pressix CC rendszerekkel.

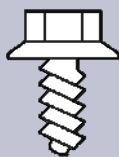
Az innovatív 1-2-3 elv Egy csavar – két alkatrész – három méret

A CN 46-os összekötőelemmel (90°-os szögben) és a PRO 46 szerelőprofillal mindössze két elemből összeállított háromdimenziós szerkezetek építhetők fel. Az innovatív összepattintható rendszernek köszönhetően a szerelés villámgyors. Egyszerűen nyomja rá az összekötőelemet az összekötni kívánt profilokra, és rögzítse a csavar meghúzásával.

A Revit pluginnal kombinálva ez jelentősen leegyszerűsíti a BIM-projektek tervezését.

1

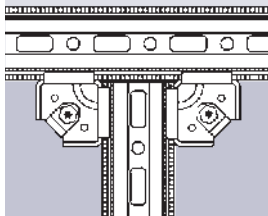
Csavar



Minden konstrukcióhoz
mindig csak egy
csavartípusra van szükség.

2

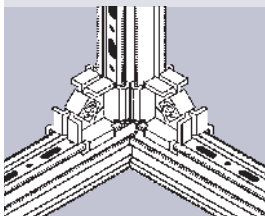
Alkatrészek



A két központi komponens
minden lehetőséget megnyit
az Ön számára.

3

Méretek



Komplex konstrukciók,
egyszerűen és modulárisan
megvalósíthatók.

Innovatív koncepció, egyszerű kezelhetőség és sokoldalú alkalmazás

Például a következőkhöz

- ◆ **Mennyezeti szerkezetek és mennyezeti rácsok**
Rugalmas és háromdimenziós tervezés és szerelés
- ◆ **Tetőn elhelyezett hőközpontok**
Moduláris felépítés és egyszerű illesztés
- ◆ **Földrendéssbiztosítás**
Biztosítás érintőirányú erővel szemben kellően merev profilszerkezettel és rugalmas merevítőekkel
- ◆ **Kábelvezetés**
Helytakarékos kialakítás a legszűkebb helyeken
- ◆ **Előre gyártott modulok**
Rugalmasan alkalmazható és könnyen beépíthető

Használja ki ezeket az előnyöket

Tervezés

Tervezéshez optimalizált rögzítőrendszer:

- ◆ kevés alkatrész
- ◆ háromdimenziós csatlakozások
- ◆ zavaró élek nélküli tervezés

Beszerzés

- ◆ gyors rendelkezésre állás
- ◆ egyszerű termékválasztás
- ◆ csekély helyigény

Szerelés

- ◆ kevés alkatrész
- ◆ egyszerű és gyors szerelés
- ◆ kompatibilis a siFramo és a Pressix CC rendszerrel



Példa a siMetrix alkalmazására siFramo-val kombinálva

Egyszerű tervezhetőség a szokásos tervezőeszközökkel

Önnel közösen egy BIM-optimalizált rögzítési koncepciót fejlesztünk ki,
és a következő pluginokkal támogatjuk Önt a tervezésben:

SiCAD 4 E3D

SiCAD 4 REVIT

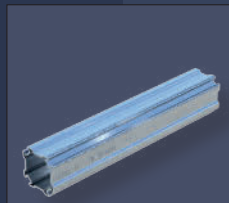
SiCAD 4 Plant3D
SuCri

SiCAD 4 S3D

SiCAD 4 AutoCAD



Részletes termékinformációk
a siMetrix e-katalógusban találhatók.



PRO 46



PRO 46-P



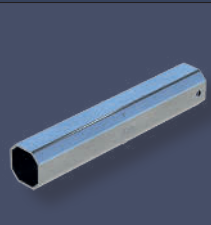
AK 46-P



AK CC 46-P



CN 46



PK 46



PBH 46



PBS 46



GS H3G-PL



GS H3G2-PL



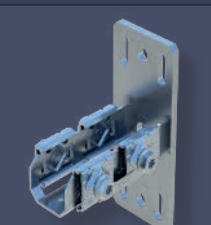
MPK 46



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
Szerelésteknikai alkalmazási



siMetrix
Irányelv