

ZsaluLenyomat

Szakmai információk profiknak

V/2022



Látványbeton falak

Gyors zsaluzás a StarTec XT-vel – 14. oldal

Tartalom

Szerkesztőségi előszó	3
Hírek	
Megnyílt a Jövő Múzeuma; Sikeres bemutatkozás Mexikóban.....	4
Újdonságok a bauma 2022 vásáron; A Gold Coast attrakciója	5
Megbízható kalkuláció	
Sikerrel felépült az ivóvíztároló az Ultra Komfort Bérlettel.....	6
ÚJ! MEVA VarioMax	
Kéregelmes födémek gazdaságos és időtakarékos alátámasztása	8
Kihívó feladat volt egy kórház bővítése	
Megbízható kalkuláció az Ultra Komfort Bérletcsomaggal.....	10
Erős és egyszerű	
MT 60-as tartóállvány nagy fesztávú födémek alátámasztására	12
Gyorsan felépült betonfalak	
A StarTec XT csökkenti a munka mennyiségét és a munkaidőt	14
Norvégia leghosszabb vasúti hídja	
Igényes zsaluzat BIM-alapú tervezése.....	16

Impresszum

V/2022. kiadás. Készült 3400 példányban. Felelős kiadó: MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Industriestrasse 5, D-72221 Haiterbach. Utánnymás illetve kivonatolás csak a kiadó engedélyével lehetséges. A nyomtatásban szereplő internetcímek esetleges adatvédelmi, jogi visszaéléseiért felelősséget nem vállalunk. A képeken olyan építészeti műveleti szakaszok láthatók, melyek nem mindig a végleges kivitelezési állapotot mutatják.

„A bauma egy olyan olvasztótégely, amelyben jobbnál jobb ötletek kavalkádja ösztönöz, sarkall minket a folyamatos fejlődésre. Mi a MEVA-nál örömmel várjuk ezeket az új kihívásokat.”

Kedves Olvasók!

A korona-pandémia okozta két nehéz, korlátozó-sokkal teli év után úgy tűnt, hogy visszatérhetünk a Covid-19-járvány kitörése előtti életkörülményeink közé. De most egy újabb, borzasztó veszély fenyeget bennünket. Amióta február 24-én megkezdődött az orosz katonai invázió, azóta szinte csak rakétabecsapódásokról, menekültek százazreiről készült drámai képek láthatók az újságok címlapjain.

Ismételten kiderült, hogy mennyire törekenyek a világpolitikai kapcsolatok. A hatások a gazdaság valamennyi területét és minden embert érintenek. A nyers- és termeléshez szükséges anyagok hiánya az ellátási láncok szétesését okozza. Az ellátási nehézségek csillagászati magasságokba emelik az energia, az élelmiszerek és a mindennapi közszükségleti cikkek árát. A szupermarketek polcai üresen tátonganak. Az építőanyagokra is igen nagy szükség lenne, ám hiába keresett termékek, már most hiánycikkek.

Ugyanakkor az építőipar nem állhat le. Kevés a lakás, számtalan infrastrukturális projekt vár mielőbbi befejezésre. Akárhogy is, az életnek menni kell tovább. És halad is előre. Ennek egyik biztos előjele, hogy az építőipar az év legnagyobb eseményére, a müncheni baumára készülődik. Számunkra ez sokkal több, mint pusztán termékek és szolgálta-

tások bemutatója. Ez versenyképességünk megmértetése, személyes beszélgetések és eszmecsere szintere Önökkel, partnereinkkel és ügyfeleinkkel. A bauma egyféle olvasztótégely, amelyben jobbnál jobb ötletek kavalkádja ösztönöz, sarkall bennünket a szüntelen továbbfejlődésre. Mi a MEVA-nál örömmel várjuk ezeket az új kihívásokat.

Három éve, a legutóbbi baumán új, innovatív falzsalu generációt mutattunk be – Mammut XT és StarTec XT –, amely azóta széles körben bevált és egyre több építőipari vállalat preferálja. Erre a ZsaluLenyomat jelen számának 14. oldalán talál példát.

Szeretném egy további projektre is felhívni a figyelmüket, amelyről szintén mostani számunkban olvashatnak. Az Épületinformációs Modellezés már nem egészen új téma, de még mindig gyerekcipőben jár. A 16. oldalon arról olvashat, hogy egy norvégiai vasúti híd építésénél a BIM-módszer konkrétan miképpen könnyítette meg a zsalutervezést.

Kellemes olvasást kívánok!




Florian F. Dinger,
a MEVA Schalungs-Systeme GmbH
ügyvezető igazgatója

Hírek

Információk a MEVA-ról



Megnyílt a Jövő Múzeuma

Hat évig épült, csak a homlokzat megalkotása 18 hónapig tartott, végül idén februárban Dubajban megnyílt a Jövő Múzeuma – a Museum of the Future. A jövő elképzeléseinek, technológiáinak és innovációinak új, globális központja mágnesként vonzza majd a látogatókat az Emírségekbe. Az érdeklődők 145 dirham (kb. 13.500 Ft.) belépődíjért a múzeum hét emeletén alapos betekintést nyerhetnek a technológiai központok és startup cégek kutató és fejlesztő munkájába. E szellemi műhelyben helyet kapott olyan élménykiállítás is, mint például az élet a világűrben.

A Sheikh Zayed Road úton álló 77 m magas ovális gyűrűt a világ legsokrétűbb épületei közé sorolják. Egymásba átfolyó geometriai formák és struktúrák fémjelzik az építményt, homlokzatát 1024, arab kalligráfiával gravírozott elem díszíti. Lekerekített, sarkos, hajlított, de oszlopok nélküli, feltűnő formavilág sejteti a bonyolult építési munkákat. A BAM Higgs & Hill LLC cég több MEVA-rendszert is bevetett: Mammuth 350-es falzsalut, Radius íves zsalut, MevaDec- és MevaFlex födémzsalukat, Triplex oldaltámaszokat, valamint az MGC vezetett kúszórendszerét.



Sikeres bemutatkozás Mexikóban

Az USA-ban már széles körben ismert és sikeres MEVA32 tartóállvány-rendszert első alkalommal próbálták ki Mexikóban. Guadalajara-ban egy többlakásos lakóház építésénél a dolgozók gyorsan megbarátkoztak az egyszerűen kezelhető és sokoldalú rendszerrel. A művészeti múzeumairól és kulturális központjairól közsímben és közkedvelt Zapopan városrészben fekvő Art Park új lakóegyedében 13-emleteres, fákkal és vízmedencékkel körülvett, igényes felszereltségű apartmanházak épülnek.

A projekt különlegességei közül legfeltűnőbbek a különböző geometriájú és magasságú balkonok és emeletek, valamint a messzire kinyúló apartmanrészek, amelyek túlméretezett „dobozként” állnak ki a homlokzatból. A MEVA32-es rendszer itt is megvillantotta képességeit. A keretek teherbírása egyenként 142 kN és számtalan módon felhasználhatók. Az alumínium keretek nagy stabilitása és teherbírása meglepően kis súllyal jár együtt. A 6 x 6 láb (kb. 180 x 1,80 m) típusnagyságú keretelem csupán 22 kilót nyom. A rendszert mindössze egyetlen dolgozó képes kezelni csekély fizikai munkával.



Újdonságok a bauma 2022 vásáron

A baumát, a világ építőiparának vezető müncheni szakvásárát, a Corona-pandémia miatt fél éves késéssel, ez év október 24-től 30-ig rendezik meg, ahová a világ minden részéről szeretettel várják az érdeklődőket. A MEVA ismét részt vesz a vásáron és bemutatja az ügyfeleknek jelentős előnyöket biztosító új termékeit, innovációit: nagyfokú biztonság, gazdaságosság, sokoldalúság és egyszerű kezelés.

A MEVA – 2019-hez hasonlóan – a B3-as zsalucsar-nok 236-os sz. 400 m²-es standján állítja majd ki termékeit.

A Münchner Messe vásárrendező adatai szerint a kiállítási terület nagy részét már lefoglalták. Az utolsó, három évvel ezelőtti baumán a csarnokok-ban és szabadtéren közel 3.700 kiállító mutat-ta be termékeit. A bajor fővárosba több, mint 200 országból és régióból közel 630.000 látogató érkezett, hogy megtekintse a 614.000 m²-en elterülő vásárt.

A Gold Coast attrakciója

Különleges projekt csábította a MEVA -partner Novatec Formwork Systems céget, és a Foreshore Marine építőipari vállalatot Ausztrália csendes-óce-áni partjára. Úszódaru fedélzetén betonozták a „Wonder Reef” (Csodazátany) alapjait. A búvárok szabadidő parkja 2,5 km távolságban fekszik Gold Coast várostól. A mesterséges zátony tengeri élő-lények sokaságát vonzza magához. A legkülönbö-zőbb tudásszintű búvárok környezetkímélő módon, és az érzékeny korallzátonyok életének megza-varása nélkül tekinthettek be a tenger egzotikus lakóinak izgalmas, színes élővilágába. –

A 32.000 m³ nagyságú zátony néhol 8 m ma-gas, úszó acél bója-szobrokból áll. Ezek a vízben lebegnek, s lánc rögzíti őket a 75 t súlyt is elérő, betonból és acélból készült alapokhoz, amelyek közel 30 m mélységben a tengerfenéken feksze-nek. A mesterséges zátonyok így dacolnak az erős vízáramlatokkal, évszakonkénti forgószelekkel és az időnként 18 méterre is fölcsapó hullámokkal. A StarTec falzsalurendszer elemeiből előre össze-szerelt 14 zsalukészletet szállítottak Brisbane-be az 5 x 5 x 1,5 m méretű betonlábazathoz, rajta a 4 x 4 x 2,5 m méretű acélpiramissal. Majd ott át-emelték Ausztrália legnagyobb kikötőben horgony-zó úszódarujának a fedélzetére.

Megbízható kalkuláció

Sikerrel felépült az ivóvíztároló az Ultra Komfort Bérlettel

A festői szépségű Nyugat-Svájcban, a Genfi-tó közelében fekvő Oron-le-Châtel községben a WALO Bertschinger cég a Mammüt 350-es falzsalut és a MevaFlex födémzsalut használta az új ivóvíztároló felépítéséhez. A projekt műszaki problémák nélkül és gazdasági szempontból is megbízható kalkuláció mellett zajlott – a MEVA Ultra Komfort Bérletnek köszönhetően.

Az 1.800 m³ űrtartalmú „Réservoir des Clos” tároló évtizedekre biztosítja majd a regionális ivó- és hasznosvízellátást – miközben láthatatlan marad. A hangulatos Oron kastély közelében elhelyezkedő épületet 2021 nyarán fejezték be, majd „elrejtették” a föld alá. A WALO Bertschinger cég tapasztalt csapatának a szűk munkagödörben nagyon kevés hely állt rendelkezésre a beszerelési munkák elvégzésére, az anyagok tárolására és karbantartására.

Hogy mégis gyorsan haladjon az építkezés, a vállalatnak robusztus, sokoldalú és néhány kézmozdulattal biztonságosan összeszerelhető zsalura volt szüksége. Ezenkívül a zsaluhéjnak is nagy teherbírási kapacitást kellett lennie, hogy később ne merüljenek fel váratlan költségek. A választás a bérelt Mammüt 350-es falzsalura (600 m² elemméret) és a MevaFlex födémzsalura (560 m²) esett. A WALO Bertschinger cég ismeri a számos projektben bevált MEVA rendszereket és ezért a teljes zsaluzatot a MEVA Ultra Komfort Bérletcsomagban rendelte meg.

A dolgozók magabiztosan látnak neki a munkának

A MEVA Ultra Komfort Bérlet kezdettől fogva megbízható kalkulációt garantál, hiszen a bérletcsomag a bérleti díj mellett a logisztikát és valamennyi szervizszolgáltatást is tartalmazza. Így később nem merülnek fel kellemetlen viták szállítási szabványoktól való eltérésekről vagy utókalkulációról. A MEVA Ultra Komfort Bérlet magába foglalja a visszaszállítás utáni teljes végső tisztítást, biztonsági és működési ellenőrzéseket, valamint az összes szállított alkatrész javítását, beleértve a hegesztési és kiigazítási munkákat is.

Az Oron projekténél főleg a Mammüt 350-es elemek zsaluhéjára nehezedett nagy terhelés, mivel a belső zsaluoldalt vízelvezető flíz sávokkal borították be, hogy a beton keményebb, tömörebb és ellenállóbb legyen. Ezeket a sávokat tűzőgéppel rögzítették az alkus műanyag zsaluhéjra. Az Ultra Komfort Bérletcsomagnak köszönhetően a dolgozók minden gond nélkül nekiállhattak a munkának.

30 és 40 cm-es falvastagság

Az új ivóvíztároló a SUVA (Svájci Biztosítóintézet) szigorú biztonsági előírásai és az SVGW (Svájci víz- és gázipari szakmai egyesület) követelményei figyelembe vételével épült. A négyszögletes épület 41,10 m hosszú és 13,80 m széles. A 33 m hosszú és 5,50 m magas víztárolót keresztirányú közfal választja el a 6,60 m magas szelepházról. A külső falakat, valamint a keresztirányú közfalat és a közepén elhelyezkedő hosszanti falat 40 cm vastagságúra betonozták. Két további belső hosszanti fal és a gépház falának vastagsága 30 cm.

A nagy felületek és a várható nagy terhelés szempontjából a Mammüt 350 volt az ideális választás. Az ipari zsalu frissbetonnyomás-felvevő képessége akár a 100 kN/m²-t is elérheti a teljes felületen. Az átkötéshez DW-20-as átkötőszárakat használtak.

Az adott terepviszonyokat figyelembe véve a feladat egyik részét a magas zsalu biztonságos felállítására képezte. Az elemeket nagy felületű zsaluszervélyekké szerelték össze, az áthelyezés daruval történt. Az átkötési pontokon végleg bent maradó alkatrészként vízzárókat helyeztek el. A bérelt zsalukon kívül a saját készletből származó H20-as fatartókat és zsalupaneleket használtak.

i

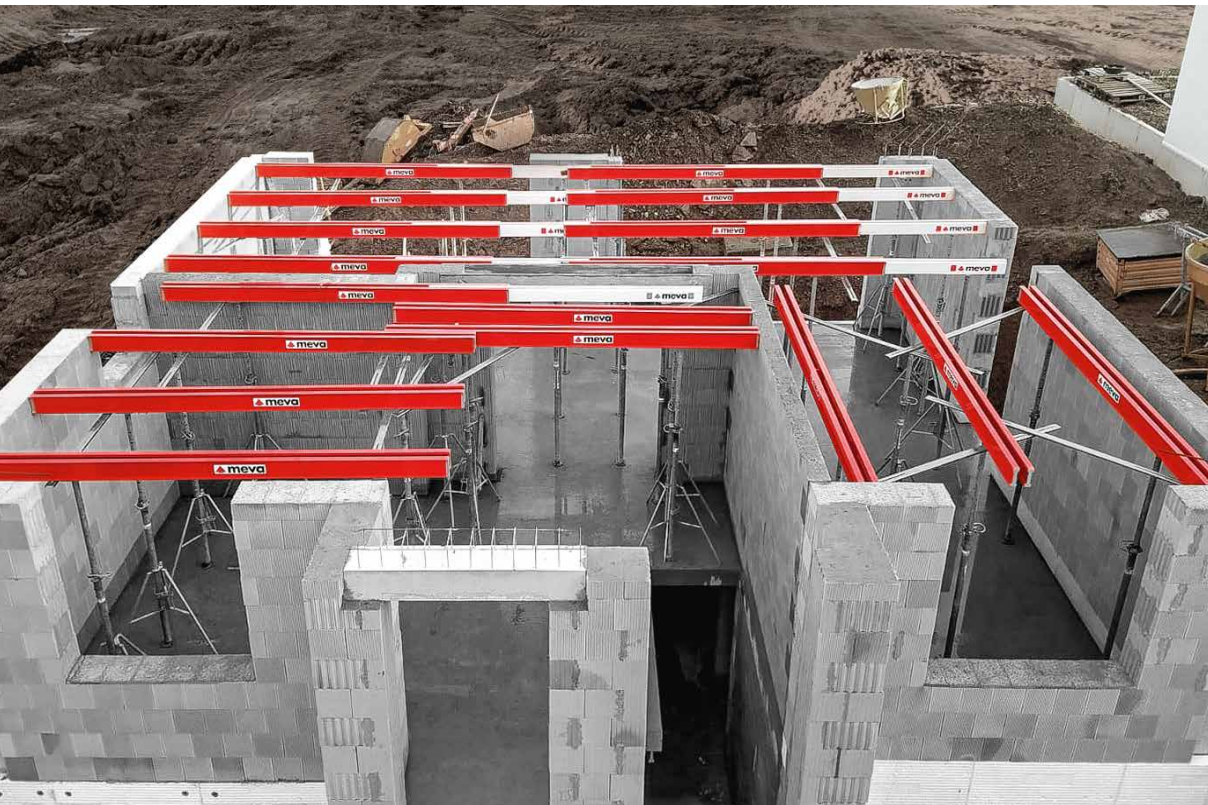
Adatok & tények

- **Projekt**
 - Új ivóvíztároló, Oron-le-Châtel, Svájc
- **Építőipari vállalat**
 - WALO Bertschinger SA Romandie, Eclépens (CH)
- **MEVA rendszerek**
 - Mammüt 350-es falzsalu
 - MevaFlex födémzsaluzat
- **Tervezés és tanácsadás**
 - MEVA Schalungs-Systeme AG, Seon (CH)



Fent: Az épület szűk munkagödörben épült. Előtérben a szelepház, mögötte a víztároló a belső hosszanti falakkal.
Lent: A Mammut 350-es zsalu segítségével problémamentesen és gyorsan betonozták a 6,60 m magasságot is elérő falakat.





ÚJ! MEVA VarioMax

Kéregelmes födémek gazdaságos és időtakarékos alátámasztása

Elemes és kéregelmes födémek esetében az építőipari vállalatok sok időt és költséget takaríthatnak meg, ha olyan alátámasztó rendszereket használnak, amelyekhez kevés alkatrész, támasz és elem szükséges, mint pl. a MEVA VarioMax rendszer.

A klasszikus betonfödémek helyett elemes födémeket lehet alkalmazni, amelyek kéregelmes vagy félkész elemekből előregyártott, ill. rácsos-tartós

födém néven is ismeretesek. A néhány centiméter vastag vasbeton elemeket előre legyártják és így szállítják az építkezésre, ahol majd összeszerelik, és a helyszínen előállított betonnal a kívánt vastagságra betonozzák. Ehhez általában a H20-as fatartókból álló alátámasztó szerkezeteket alkalmazzák.



Akár 50%-kal kevesebb támasz

Tulajdonságainak köszönhetően a VarioMax több előnnyel is rendelkezik, amelyek együttesen igen gazdaságossá teszik. Egyszerűen és gyorsan felállítható, mert csak három részből áll: födém-támasz, dupla főtartó és kihúzható főtartó. A megszokott eljárásokkal összehasonlítva a VarioMax alátámasztó rendszer esetében akár 50%-kal kevesebb támaszra és alkatrészre, pl. keresztfejre, van szükség. A dupla és kihúzható főtartók porszóró felületű alumíniumból készülnek. Ezért könnyűek, hosszú élettartamúak és teherbíróak. A csekély betontapadásnak köszönhetően gyorsan és kis erőbefektetéssel tisztíthatók.

Födémzsalt tartó támaszok? Felesleges!

A zsalu különlegesen intelligens egyszerű kezelésének köszönhetően rövid idő alatt megtanulható a hibátlan összeszerelés, és rugalmasan alkalmazkodik bármely alaprajzhoz. A kihúzható tartók, ahogy a nevük is elárulja, egyszerűen és rasztermentesen kihúzhatók a dupla főtartóból. A kihúzható és dupla főtartók alsó oldalán elhelyezkedő támaszfogadó csapok meghatározzák a szükséges támaszok pozícióját és számát. Felülről behelyezve a támaszokba



biztonságos a rögzítés. Más szavakkal: feleslegessé válnak a födémzsutut tartó támaszok.

A VarioMax kompatibilis a MEVA támaszokkal és tartóállvány-rendszerekkel. A tartók nagyobb stabilitása és biztonságos kitámasztása érdekében merevítő síneket rögzítenek. Ez egyszerűen a kihúható tartóban lévő kalapácsfejű csavarral történik, nincsenek elveszíthető részek.

Nagyobb mozgásszabadság

Mivel a VarioMaxnak lényegesen kevesebb támaszra van szüksége, az elemes födém alatti szinten nagyobb a tér és szabadabban mozoghatnak a dolgozók. A legkedvezőbb esetben a támasztávolság 2,82 m, így 8,76 m-es főtartóhossz esetén csupán négy támaszra van szükség.

Alacsonyabb bérköltségek

A szereléshez és bontáshoz szükséges csekély anyag- és ezáltal munkaigény is kifizetődik: más alátámasztásokkal összehasonlítva a bérköltségek akár 40%-kal alacsonyabbak. Nem utolsó sorban a raktározás és a logisztika is egyszerűbb. Röviden: a kevesebb néha több.

i

Simán. Egyszerűen.

- **Kis súly és nagy teherbírás**
- **A tartóba integrált támaszfogódó csap határozza meg a támasz pozícióját**
- **Gyors, egyszerű felépítés**
- **Feleslegesek a födémzsutut tartó támaszok**
- **Kevesebb idő- és anyagráfordítás**
- **Alacsonyabb költségek**
- **Egyszerűbb raktározás és logisztika**

Kihívó feladat volt egy kórház bővítése

Megbízható kalkuláció az Ultra Komfort Bérletcsomaggal



A Glostrupban, Kopenhága elővárosában található kórházi komplexumot összesen 25.000 m² felületű öt, közöttük ötemeletes, épületből álló új neurológiai rehabilitációs osztállyal bővítik. Ehhez több ezer m²-nyi MEVA zsalu kerül felhasználásra. A MEVA dániai telephelye szállította a zsaluzatot a kivitelező Arkil A/S cégnek.

Nagy és széles alapok, falak integrált támaszokkal, lift- és lépcsőaknák kiszaluzó sarkokkal és tehermentesítő támaszokkal... Csak néhány példa a projekt kihívásai közül.

Alapok gyors zsaluzása AluFix-szel

Az új központ építése nagyon sürgős volt, tehát a lehető legrövidebb időn belül el akarták kezdeni a munkát. Ezért a MEVA már a megbízás visszaigazolását követő napon leszállította az alapok betonozásához szükséges 150/190-es AluFix elemeket. A rendszer erőssége sokoldalúsága mellett könnyű súlyában rejlik. Az AluFix a legjobb választás, ha daruzás nélkül szeretnénk kiváló eredményeket elérni. Az alapokat egyszerűen száraz kötésekre, valamint átkötőszalag feszítőkkel a talajhoz rögzített zsaluk segítségével készítették. Az AluFix-szel így már a projekt kezdeti szakaszában nagyon sok időt lehetett megtakarítani. Később daruval szállították a zsalut a következő építési szakaszhoz.

Falak integrált támaszokkal

A falak szerkezete bonyolultabb volt. A betonozásnál integrált támaszokat kellett alkalmazni, hogy alá tudják támasztani az előregyártott betontartókat. A támaszok közötti különböző távolságoknak megfelelően rendkívül pontosan kellett előkészíteni a munkát. Ezt a feladatot az AluStar és StarTec elemeinek kombinációjával oldották meg. A MEVA több, mint 1000 m² zsalut szállított a külső falak felépítéséhez.

Merevítő magok kiszaluzó sarkokkal

Az alagsortól az ötödik emeletig magasodó épületekben merevítő magokat kellett létesíteni a liftek és a lépcsőházak számára. Ezek viszonylag kicsik, ezért a belső oldalakon kiszaluzó sarkokra volt szükség. Ily módon a betonozás után egyszerűen kiemelhetők a zsalut a merevítő mag belsejéből, és daruval átszállíthatók a következő ütemhez. Még

A merevítő magok külső oldalán az AluStar és StarTec zsalukkal sikeresen elvégezték a kiszögellések bonyolult betonozását.



bonyolultabb és igényesebb volt a merevítő magok külső oldalának kialakítása: A merevítő magban egy sor, orra emlékeztető, kinyúló támasztógerendát kellett kialakítani és zsaluval megtámasztani. Itt is az AluStar és a StarTec elemek váltak be.

Hosszú élettartamú zsaluhéj

Összesen több, mint 3.000 m²-nyi zsalut használtak fel a rehabilitációs központ felépítéséhez. Valamennyi elem alkus műanyag zsaluhéjjal rendelkezett, amely többszörös felhasználás és nagy igénybevétel után is kiváló minőségű betonfelületet garantál. Élettartama alatt csere nélkül felhasználható akár 1.500-szor is, ezzel minimális a környezetszennyezés. Az alkus műanyag zsaluhéj élettartama végén újrahasznosítható. Mivel a felülete nem nedvszívó, könnyen tisztítható és lényegesen kevesebb zsaluolajra van szükség.

Költségbiztonság

Az ebben a projektben használt összes MEVA zsalut az Ultra Komfort Bérlet keretében szállítottuk. Ez megbízható kalkulációt nyújtott az Arkil A/S cégnek – az építkezés megkezdésétől a zsalu visszaszállításáig. A bérletcsomag tartalmazza a járulékos szolgáltatásokat is, mint pl. a visszaszállítás utáni tisztítást és javításokat. Egyedül az elveszett alkatrészeket és a nem javítható sérüléseket számolázzuk ki külön. Projektenként külön megállapodás köthető az Ultra Komfort Bérletre.

Így a Glostrup Hospital projektnél nem keletkeztek váratlan költségek pl. a zsaluhéjak tisztításáért vagy cseréjéért.



i

Adatok & tények

- **Projekt**
 - Új rehabilitációs központ, Glostrup, Dánia
- **Építőipari vállalat**
 - Arkil A/S, Greve (DK)
- **MEVA rendszerek**
 - AluFix falzsalu
 - StarTec falzsalu
- **Tervezés és tanácsadás**
 - MEVA Denmark, Køge/DK



Erős és egyszerű

MT 60-as tartóállvány nagy fesztávú födémek alátámasztására

Erős tartóállvány-rendszerre volt szükség egy kereskedelmi és iroda-épület bővítéséhez: az MT 60-as tartóállvánnyal és a gazdaságos MevaFlex födémzsaluval gyorsan haladt az építkezés.

Bad Krozingen jól ismert élelmiszerüzlete nagy-szabású bővítésben részesült, melynek során egy „drive-in-üzlettel” és két irodaszinttel gazdagodott. A Koch-Voegele GmbH építőipari vállalat először a 7,86 m magasságot is elérő földszintet építette meg, amely 2.060 m² eladóterületet foglal magába. Erre egy 4,05 m magas, valamint egy második 3,55 m magas és valamivel kisebb, 1.450 m²-es felületű emeletet húztak.

Az alaprajz igen egyszerű volt, viszont a kizsaluzási és alátámasztási idők nagy megpróbáltatást jelentettek. Az épület geometriája és a nagy födém-fesztávok megkövetelték, hogy a három födémzsalu addig a helyén maradjon, amíg a felső két emeletet is készre betonozták, és a beton megkötött. Tehát a földszinten a felső emeletek nyomását is tartani kellett. A Koch-Voegele cég fő építészvezetője, Bernhard Kotterer irányítása alatt álló csapat a nagy teherbírású MT 60-as tartóállvány-rendszerben bízott, és a gazdaságos MevaFlex födémzsaluval kombinálva alkalmazta.

Egyszerű és biztonságos felépítés

A tartóállvány-rendszer lehetővé teszi a hozzáférést a födémzsaluhoz és 60 kN/szár, valamint max. 71 cm födémvastagságra méretezett. Az integrált megoldások kompromisszumok nélkül gondoskodnak a dolgozók biztonságáról. A minimumra csökkentik a balesetveszélyt nemcsak a felhasználás egész ideje alatt, hanem már a fel- és leszereléskor is. Biztonsági eljárók minden szegmensben, leesés elleni védelem körben, minden járófelületen, átbúvónyílások, forgómozgással rögzített modulkapcsolat, automatikus biztosítású állványburkolat – így elkerülhetők a felesleges ráfordítások a személyi védelemre és időt is nyerhetünk. Gyakorlatilag kizárt, hogy a biztonságot veszélyeztető szerelési hibák történjenek.

Az MT 60 a láb- és fejorsóval pontosan beállítható. A tornyok összeszerelése a talajon, fekvő vagy álló helyzetben lehetséges, a szállítás daruval (integrált daruzószemekkel) vagy görgőkön történik. Ennél a projektnél a zsalut kényelmesen, az épület elé fektetve szerelték össze, és daruval emelték be az épületbe. A kizsaluzáshoz a tornyokat kicsit leeresztették, majd kitolták az épületből, és ismét fekvő helyzetben szerelték szét. Három kerettípusból





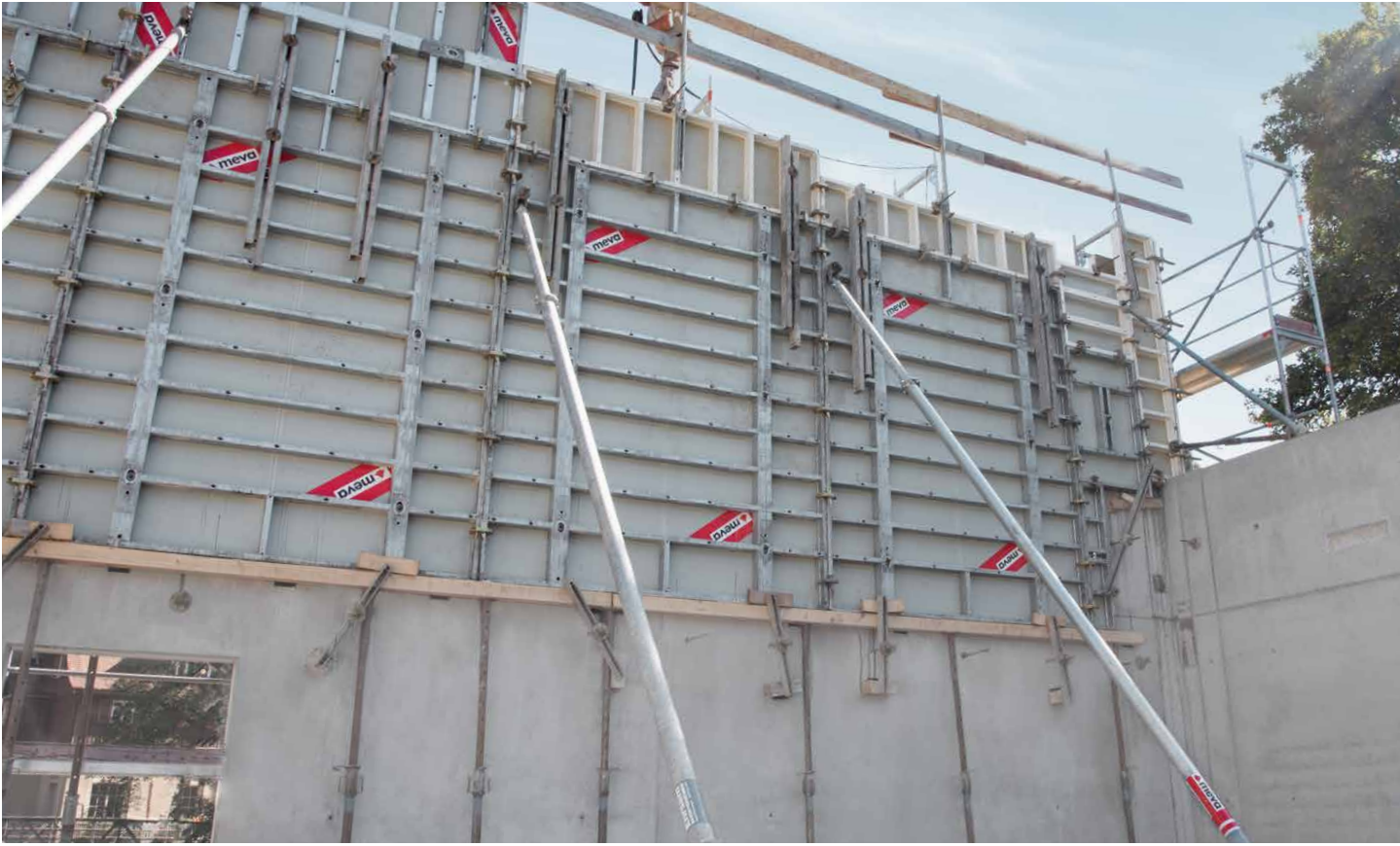
– 100, 75, 50 cm – lehet választani, a szereléshez nincs szükség szerszámra, csapszegekre, dugókra. A legnehezebb alkatrész súlya is csupán 15 kg. Ebből következik az erőkímélő munkavégzés, áttekinthető készletárolás és karcsú logisztika. „Az MT 60 egyszerű kezelése leegyszerűsíti a munkánkat. A jövőben is szívesen fogjuk használni ezt a rendszert” – nyilatkozta Thomas Sieg, a Koch-Voegele GmbH művezetője.

A hagyományos MevaFlex födémzsalu felépítése is egyszerű, mert csupán három darabból áll: keresztfejes födém támasz, H20-as fatartó, ill. alumínium főtartó, szabadon választható zsaluhéj. A Koch-Voegele cég jól kihasználta a MEVA rendszerek előnyeit és határidőre, biztonságosan és a kívánt minőségben építette meg az épületet. A nagyfelületű falakat a robusztus Mammut 350-es zsaluval betonozták, amely a 100 kN/m² frissbetonnyomást is kibírja. Mivel a felső emeleteken további közbülső falakat kellett beépíteni, a földszinti födémeket helyenként lineárisan Triplex támaszokkal támasztották alá. A hosszú kizsalzási idők miatt ezenkívül összesen közel 4.000 EuMax födém támaszt is alkalmaztak 20/400, 30/350 és 30/450 méretekben.

i

Adatok & tények

- **Projekt**
 - Élelmiszerüzlet kibővítése, Bad Krozingen, Németország
- **Építőipari vállalat**
 - Koch-Voegele GmbH, Bahlingen (D)
- **MEVA rendszerek**
 - Mammut 350-es falzsalu
 - MT 60-as tartóállvány
 - MevaFlex födémzsaluzat
 - Triplex oldaltámaszok
 - EuMax födém támaszok
- **Tervezés és tanácsadás**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Niederlassung Stuttgart



Gyorsan felépült betonfalak

A StarTec XT csökkenti a munka mennyiségét és a munkaidőt

Egy mezőgazdasági gépeket forgalmazó kereskedő impozáns, csupaüveg és látványbeton felületű kiállítási csarnokra adott megbízást. A StarTec XT falzsaluzat nagyméretű elemei hozzájárultak ahhoz, hogy az épületszerkezet határidőre és homogén felülettel készüljön el.

A jó nevű Erich Ehram cég számtalan sikeres projektjében megtapasztalta már, hogy a gyorsaság és a legapróbb részletek magas minősége nem zárja ki egymást. Az idővesztés elkerülésére a nagoldi építőipari vállalat –, mint ahogy azt számos más lakó és ipari célú építkezéseknél is tette –, fekete-erdei projektjében a StarTec XT falzsaluzat legnagyobb elemeivel dolgozott a saját készletéből.

"A szokásos elemméretek gyakran nem elegendőek a kívánt emelet-magasságokhoz. A 330/270-es nagytáblás elemekkel és a hozzájuk tartozó illesztő elemekkel nincs ilyen problémánk" – magyarázza

Andreas (balra) és Steffen Ehram: "A StarTec XT-vel észrevehetően, néha akár 30%-kal gyorsabban zsaluzunk."

Andreas Ehram építésvezető. "Mivel kevesebb magasztásra van szükség, a beállítási idők is rövidebbek lesznek." Így történt ez az altensteig-i építkezésen is. Az épület hátsó fala 4,5 méter magasságig emelkedik, felette 2 méteres az üvegfelület. A hátsó oldalon az oldalfalak magassága 6,5 méter, elől ez az érték a 7,6 métert is eléri, mindkettőt két ütemben betonozták.

Hibátlan átkötési és fugaképek

A StarTec XT-be integrált kombi-átkötéssel gyorsan és egyszerűen akár három átkötési mód közül is választhatunk. Az Ehram-csapat az XT kónuszos ankerrel az egyoldali átkötés mellett döntött. Így a kezdő zsalut nem kellett záró csavarokkal biztosítani, tehát a be- és kiszaluzás gyors és egyszerű volt. Esetünkre ez különösen igaz, mert a nagytáblás elemekhez lényegesen kevesebb összekötő elemre volt szükség, így sokkal kevesebbet kell belőlük raktározni, be- és kiszerezni. A rendszer megengedett frissbetonnyomás-felvevő képessége – a teljes felületen 60 kN/m² –, ami gyors betonozási ütemeket tett lehetővé. Az oldalfalak vízszintes munkahézagjait a később integrált álmennyezet





Adatok & Tények

→ Projekt

- Kiállítási csarnok, Altensteig, Németország

→ Építőipari vállalat

- Erich Ehsam Bauunternehmung, Nagold (D)

→ MEVA rendszerek

- StarTec XT falzsalu

→ Tervezés és tanácsadás

- MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Haiterbach

Az Erich Ehsam építő-csapata a StarTec XT rendszerrel a legapróbb részletek is első osztályú minőségben dolgozta ki.



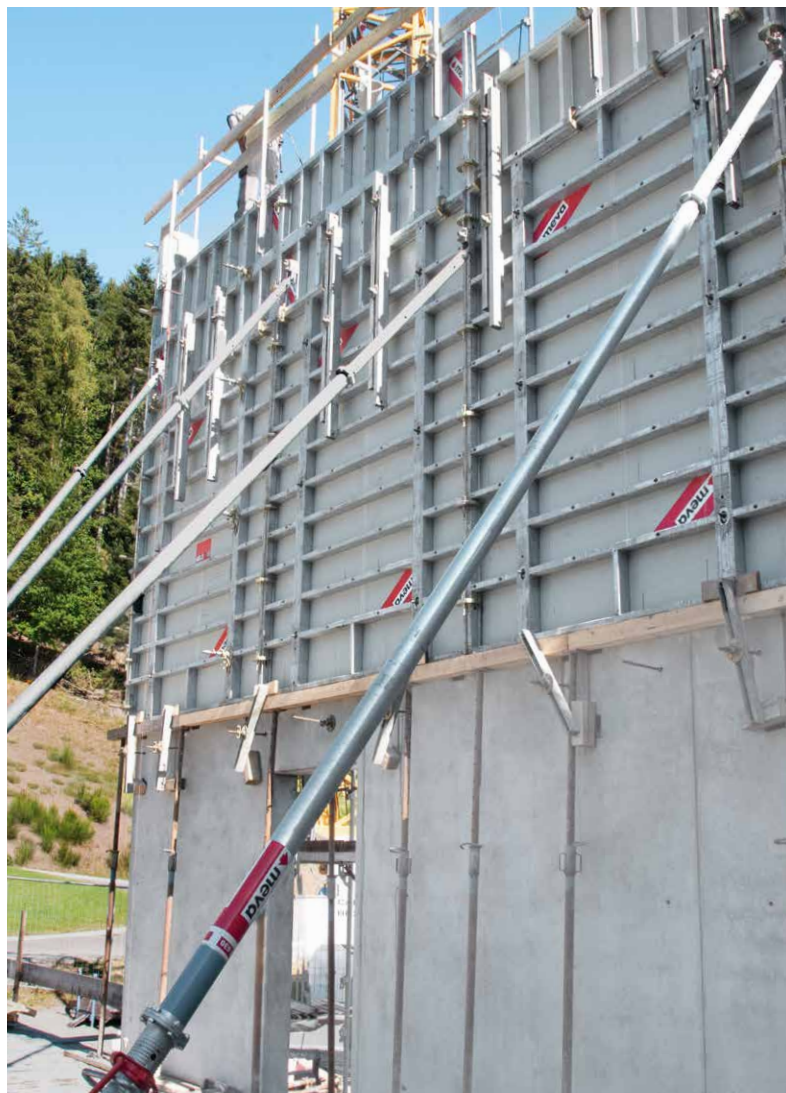
elegánsan elrejtette. Az eredmény: homogén felületek és egységes fuga- és átkötési kép, amelyet a StarTec XT szimmetrikus belső átkötési pontjai teremtenek meg. Ebben a projektben a falzsaluzat ismét bebizonyította, hogy képes a legmagasabb építészeti követelmények megvalósítására is.

Teszt bérelt Mammuthal XT-vel

Mielőtt a kivitelező a kombi-átkötéses zsaluzat mellett döntött, először kipróbálta ezt a koncepciót. "A Mammuthal XT-t egy olyan építkezéshez béreltük, ahol 12 méter magas falakat kellett megépítenünk. Ezeket 6 méteres ütemekben betonoztuk. Itt is XT kónuszos ankereket használtunk, hogy a kezdő oldalon megspóroljuk az állványozást" – mondta Andreas Ehsam.

Az AluStar-t nem selejtezzük ki

Az Erich Ehsam cég a kezdetektől fogva, azaz mintegy 50 éve a MEVA ügyfele, és jelenleg már az ötödik generációs zsaluzattal dolgozik. Legutóbb felmerült a StarTec és az AluStar rendszerek leselejtezése és újra cserélése, hiszen némelyik már 15 éve használatban van. "Az új StarTec XT-vel jelentősen nő a sebességünk, néha akár 30 %-kal gyorsabban zsaluzunk" – jegyzi meg Andreas Ehsam. "Miután a régi elemek állapota még mindig jó, ezeket megtartjuk, jól jönnek például lakóházak átalakításához." Mivel a StarTec, az AluStar és az új StarTec XT teljesen kompatibilisek egymással, nincs akadálya a további intenzív felhasználásnak sem.





Norvégia leghosszabb vasúti hídja

Igényes zsaluzat BIM-alapú tervezése

A MEVA egyik ügyfele, a MAXBO Teknikk Norvégiában BIM-módszerrel (Building Information Modeling – Épületinformációs Modellezés) készítette egy vasúti híd különösen igényes zsaluzási terveit. A Teknikk ehhez a MEVA partnerétől, a BIM² szoftvertervező cégtől kapott támogatást. A 3D-s zsalutervezéssel a Teknikk alvállalkozói között könnyedén megvalósult a modellek megosztása és az optimális csatlakozás a BIM folyamataihoz.

Gyakori, hogy egy épület teljes életciklusában a zsaluzási terv „mostohagyerekké” válik. Pedig a zsaluzás az építkezés igen fontos folyamata, ezért mindenképpen a munka kritikus elemeként kell figyelembe venni. Ehhez hozzá tartozik a zsalu és az állványzat precíz előkészítése, amely BIM-környezetbe integrált digitális módszerrel történt.

A projekt

A Minnevik vasúti híd Oslótól északra, Minnesundban, a fővárostól egy órányira található. A 836 méteres híd 2023 őszére tervezett átadása után Norvégia leghosszabb vasúti hídja lesz s így nagysebességű vonattal lényegesen lerövidül a főváros és Hamar városa közötti utazási idő. Az új híd része a norvégiai vasútvonalak folyamatos felújítási programjának, amelynek az állami Bane NOR vállalat a

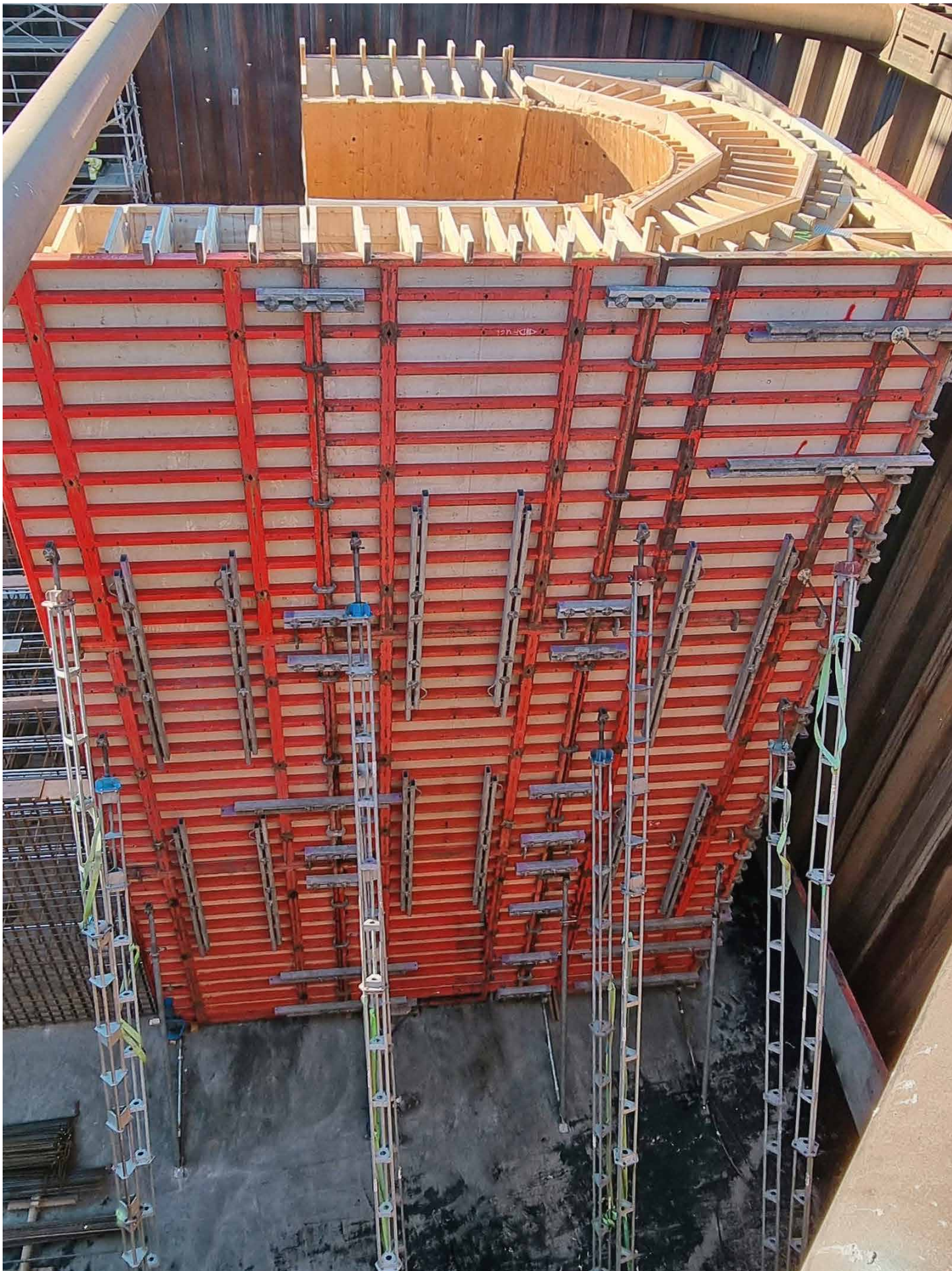
kivitelezője. A betonozási munkákra a PNC Norge építőipari vállalat kapott megbízást. Az építmény nagy kiterjedésű cölöpalapon és 20 darab, akár 14 m magas, dupla pillértörzsön nyugszik.

A hidat ovális támaszok (3,2 x 2,2 m) és keresztartók szerkezete tartja. A feladat lényege a zsaluterv teljes körű gyors és pontos elkészítése, a cölöprácstól és az alapoktól kezdve egészen a támaszfejekig. A pillértörzsek eltérő magassága miatt már a munka megkezdésekor figyelembe kellett venni a zsaluszerkezeten az esetleges módosítások lehetőségét. Más feladatokra a tervezés korai szakaszában került sor, mint például a bonyolult felépítés és lebontás megoldása, vagy az anyagok újrahasználatosságának biztosítása további pillérek felépítéséhez. A MEVA Mammut 350-es falzsalurendszer a Triplex oldaltámaszokkal, valamint a KLK-kúszórendszer került felhasználásra. A ferde pillértörzsek zsaluzására és kimerevítésére fakereteket használtak.

A MAXBO Teknikk cégről:

A MAXBO Teknikk céget 1962-ben alapították, székhelye az Osló közelében fekvő Sandvikában található. A vállalat sok éves tevékenységével a norvég építőipar meghatározó zsalu- és tartóáll-

... tovább a 18. oldalon



...16. oldaltól

vány szállítója lett. A cég nagy figyelmet fordít az ügyféligényekre és főleg arra, hogy a megszokott munkamódszereket innovatív megoldásokkal fejlessze tovább. Egyben különösen hatékony és költségtakarékos zsaluzási koncepciók kidolgozására is törekszik.

Morten Hernes, a MAXBO Technik műszaki vezetője: „A BIM²form megkönnyítette az összetett zsalutervezést és a BIM-módszerrel megoszthattuk a projektek információit az összes résztvevő között a legjobb zsaluzási módszer megtalálásához.”



A BIM² cégről

A BIM² egy induló vállalkozás Nagoldban, a Fekete-erdő északi szélén. A 2019-ben alapított fiatal cég nagy lelkesedéssel kezdte meg az építőipari digitális megoldások kifejlesztését, elsősorban a hatékony zsalutervezés a specialitása. A gyorsan növekedő cég fő célja, hogy intelligens eszközökkel valódi hozzáadott értéket teremtsen a tervezési és előkészítési szakaszban.

A BIM²form-ról

A projekt zsaluzási terveit magasan fejlett digitális 3D-környezetben készítették. Ehhez az Autodesk® Revit® szoftvert és a hozzá tartozó BIM²form bővítményt alkalmazták. Az eszközt az építőiparban nagy tapasztalattal rendelkező technikusok fejlesztették ki technikusok számára, hogy ezzel a lehető legjobban támogassák őket mindennapi feladataikban.

A BIM²form intelligens elveket alkalmaz, amelyek több automatizálási szinten képesek parancsok értelmezésére, megadására. Legyen az két zsaluka-pocs manuális elhelyezése, vagy több száz, de akár több ezer különböző elem automatikus elrendezése – az intelligens rendszer megoldja. A teljesen natív fejlesztésű és parametrikusan beágyazott Revit® programcsaládok kimagaslóan jó teljesítőképességűek. E módszer sokkal hatékonyabbá teszi a zsalutervezést.

A BIM²form megfelel a szoftverfejlesztés legszigorúbb szabványainak és nyílt innovációs koncepciójával folyamatosan fejlődik: a felhasználók értékes visszajelzéseket adhatnak, ezáltal közvetlenül részt vehetnek a termék továbbfejlesztésében. Így létrejön a legjobb algoritmus és a szoftver előállíthatja az építmény tökéletes digitális ikertestvérét, amely az összes BIM-projektkövetelménynek megfelel.

Az eszköz még a zsalumodell integrálását is lehetővé teszi a BIM-munkafolyamatba. A felhő alapú megosztás közös hozzáféréssel a folyamat valamennyi résztvevője egyszerre dolgozhat a projekten. A webalapú adatátadással azok is láthatják az aktuális állapotot, módosíthatják és ellenőrizhetik a tervezés haladását, akik nem CAD-felhasználók. Mindez hozzájárul a kiváló mérnöki és építési teljesítményhez.

A BIM folyamatában a BIM²form alkalmazása mellett a projekt koordinációs modelljét a MEVA, mint zsaluszállító, zsaluzópartnere a MAXBO Technik és a BIM², mint tanácsadó cég között is megosztot-

Nagy teherbírású Mammut 350-es elemek, Triplex oldaltámaszok és fakteres szerkezetek alkalmazása.

ták. Ez az összes résztvevőnek egyféle közös alapot biztosít a zsalutervezéshez és a különféle verziókhoz, melyek alapján kidolgozhatják a Minnevik vasúti híd bonyolult szerkezetét.

Kommunikáció a megbízottal

A PNC Norge-val folytatott kommunikációban a projekt teljes kivitelezése alatt felhasználták a modellt, hogy megvitassák és kiválasszák a legjobb zsalumegoldást. A BIM-modell magába foglalja a betonstruktúrát, a zsaluelemeket és a fagereteket is. Ez lehetőséget nyújt az építőipari vállalatnak arra, hogy megtervezze a zsaluzat felépítését és az átkötőszárok helyét a zsaluzatban.

A híd mindegyik alapjához és pillértörzséhez a BIM-modell alapján rajzolták meg a zsaluzatot. A 12-es és 13-as tengelyen a pillérek vége domború és ferde, amelyekhez a zsaluzaton belül speciális fageretekre volt szükség. A BIM-modellt megosztották a szállítóval, ezáltal egyszerűen hozzájutottak a megfelelő geometriájú fageretekhez, amelyeket a zsaluelemekre rögzítettek.

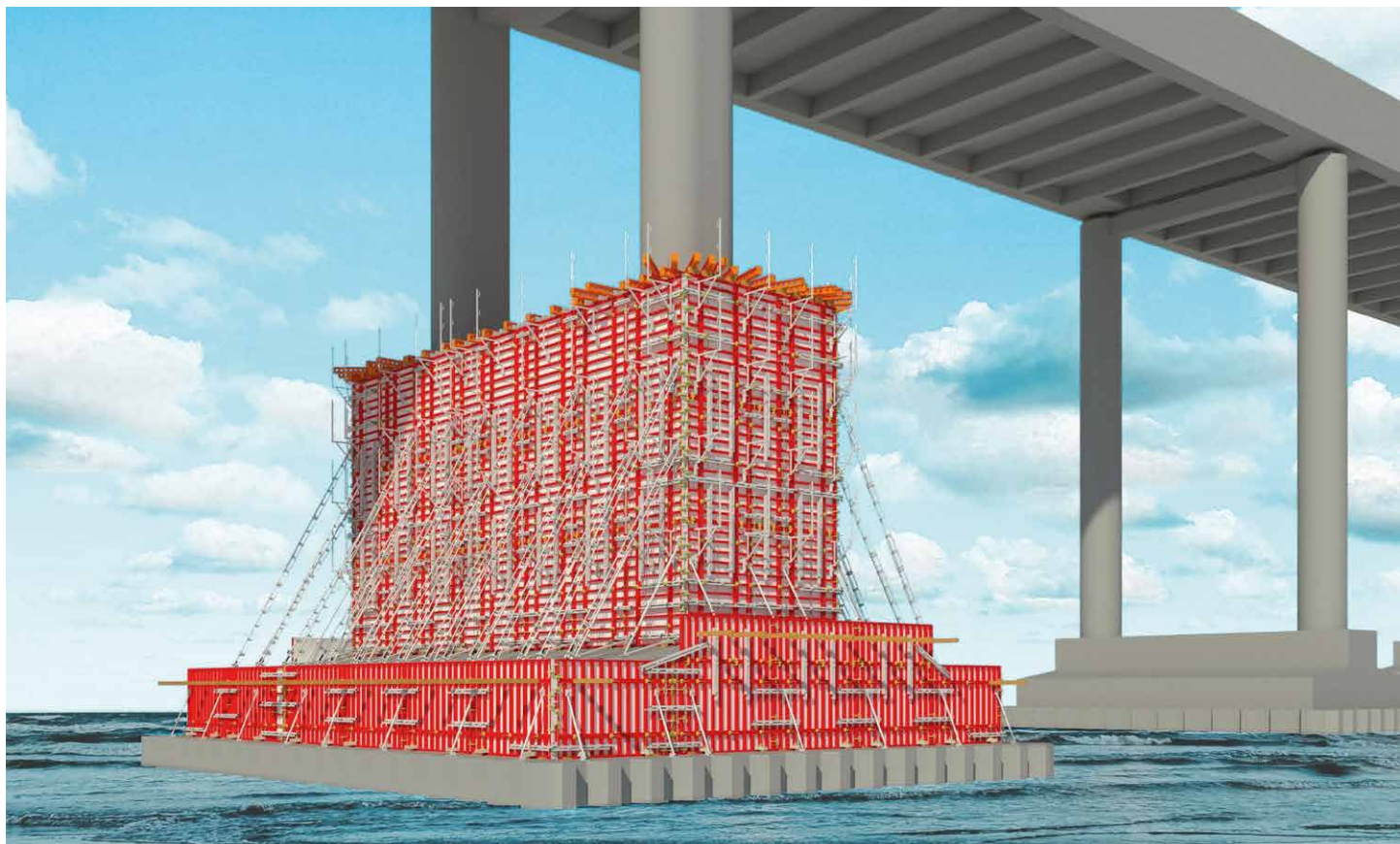
A www.bim2.eu weboldalon és a MEVA értékesítési partneréről további információkat talál a BIM²-ről és a Revit®-bővítményről, a BIM²form-ról.

i

Adatok & tények

- **Projekt**
 - Minnevik vasúti híd, Minnesund (Norvégia)
- **Építőipari vállalat**
 - PNC Norge AS, Osló (Norvégia)
- **BIM² támogatás**
 - 3D-s zsaluzási tev
- **MEVA rendszerek**
 - Mammur 350 falzsalu
 - KLK-kúszórendszer
 - Triplex oldaltámaszok
- **Tervezés és tanácsadás**
 - BIM², Nagold (Németország)
 - MAXBO Technik, Sandvika (Norvégia)

A projektben résztvevők közötti információátadás leegyszerűsítésére 3D-s zsalutervezést alkalmaztak.



Mindenhol számíthat ránk.

40 telephelyen, 5 kontinensen bárhol jelen vagyunk,
ahol Önnek szüksége lehet ránk.

Magyarország

MEVA Zsalurendszerek Zrt.
Labdarúgó u. 19.
H-1047 Budapest
Tel. +36 1 272-2222
Fax +36 1 369-5885

magyar@meva.net
www.meva.net

Cégeközpont (Németország)

MEVA Schalungs-Systeme GmbH
Industriestrasse 5
D-72221 Haiterbach
Tel. +49 7456 692-01
Fax +49 7456 692-66

info@meva.net
www.meva.net

Leányvállalatok, nemzetközi képviselők

A-Pfaffstätten	Tel. +43 2252 20900-0	L-Rodange	Tel. +352 20 283747
AUS-Adelaide	Tel. +61 8 82634377	MA-Casablanca	Tel. +212 684-602243
B-Landen	Tel. +32 11 717040	MAL-Perak	Tel. +60 12 5209337
BH-Riffa	Tel. +973 3322 4290	N-Oslo	Tel. +47 67 154200
CDN-Toronto	Tel. +1 416 8565560	NL-Gouda	Tel. +31 182 570770
CH-Seon	Tel. +41 62 7697100	PA-Panama City	Tel. +507 2372222
DK-Holbæk	Tel. +45 56 311855	PH-Manila	Tel. +63 998 5416975
F-Sarreguemines	Tel. +33 387 959938	QA-Doha	Tel. +974 4006 8485
GB-Tamworth	Tel. +44 1827 60217	SGP-Singapore	Tel. +65 67354459
H-Budapest	Tel. +36 1 2722222	UAE-Dubai	Tel. +971 4 8042200
IND-Mumbai	Tel. +91 22 27563430	USA-Springfield	Tel. +1 937 3280022
LATAM	latam@meva.net		



MEVA Schalungs-Systeme GmbH

Industriestrasse 5
72221 Haiterbach
Germany
Tel. +49 7456 692-01
Fax +49 7456 692-66
info@meva.net
www.meva.net