

VistaEncofrados

Novedades para profesionales del encofrado

IV/2021



Rápido y simplemente bueno

La nueva generación de MevaDec – Página 16

Contenido

News

Crecimiento en Dubái, trepar hacia abajo, BIM²form, presencia en Benelux ... 4

Versátil e inspirador

Perth Formworks emplea AluFix para muros y losas 6

Una escalera como reclamo

Concreto arquitectónico realizado con Mammut XT..... 8

Nuevo espacio vital

Muros y pozo construidos en un espacio reducido en una arteria parisina.... 10

Una obra maestra

Ampliación del museo del arte de Zúrich 12

El encofrado para losas más rápido: MevaDec

Las mediciones del izb ponen de manifiesto el ahorro de tiempo 16

Ganador a la primera

Encofrado de losas con MevaDec y puntales con cabezales descendentes.... 18

Más fácil, imposible

Encofrado de losas con MevaDec y el estupendo método de panel..... 19

Flexibilidad y simplicidad

MevaDec simplifica la construcción de un aparcamiento en Dinamarca..... 20

Rapidez con el desencofrado temprano

Construcción de un edificio de oficinas en Bolivia con MonoDec..... 22

Aviso legal

Número IV/2021. Tirada: 800 ejemplares. Editora y responsable del contenido y la redacción: MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Industriestr. 5, 72221 Haiterbach, Alemania. Maquetación: MEVA. Impresión: C. Maurer Druck + Verlag, 73312 Geislingen, Alemania. Reproducción, también parcial, únicamente con autorización de la editora. Declinamos cualquier responsabilidad por violaciones con relación a la protección de datos o a infracciones causadas por ofertas y contenidos en páginas de Internet a las que hagamos mención o enlacemos. Las fotos muestran situaciones de obra que no siempre representan la ejecución final en lo que toca al aspecto de seguridad técnica.

"Ser flexibles no significa tener que comprar más sistemas y componentes caros. Los conceptos inteligentes como el de MevaDec son versátiles y más rápidos".

Apreciados lectores:

A finales del 2019 les habíamos prometido que mediante la utilización del sistema de encofrado para muros Mammuth XT se podría ahorrar mucho tiempo. Hoy, muchos usuarios de este sistema nos confirman que hemos cumplido esa promesa. Lo que se experimenta a diario en las obras coincide con los valores medidos por el izb (Instituto independiente de Gestión de Consultoría Empresarial de Construcción) publicados entonces. Tales valores ponen claramente de manifiesto la ventaja tecnológica en nuestro encofrado con el extraordinario orificio de anclaje Combi.

Ahora nos complace anunciar que el izb ha testado nuestra nueva generación de encofrados MevaDec. Y sí, los valores son nuevamente muy prometedores. Los primeros usuarios del sistema de encofrado con cabezal descendente más rápido del mercado se muestran muy entusiasmados.

Gracias a los considerables avances en la técnica del encofrado de losas, hemos logrado optimizar un sistema exitoso que ya era muy bueno. Estamos siempre empeñados en ofrecerles la mejor solución técnica y la más rentable. MevaDec es ahora aún más ligero y práctico, lo que permite trabajar eficientemente y con menos fatiga. Esto contribuye a la seguridad de los operarios y acelera el avance de la obra.

Análogamente a Mammuth XT, MevaDec es también extraordinariamente flexible, pues permite la utilización de tres métodos de encofrado. El método de cabezal descendente-viga-panel permite implementar a la perfección el rápido desencofrado temprano. El método de viga principal y secundaria se ajusta también a esta idea simple e inteligente, en tanto que el convencional método de paneles ofrece sus propias ventajas. Así pues, con MevaDec demostramos que ser flexibles no significa tener que comprar adicionalmente sistemas y componentes caros, pues los conceptos inteligentes como el de MevaDec son versátiles y más rápidos.

Pero las ventajas de MEVA no solamente se plasman en la rapidez, sino también en la estética. Muestra de ello es la ampliación del museo de arte de Zúrich utilizando concreto arquitectónico y formas extravagantes. Asimismo, "The Terrace" en Berlín, en la ribera del río Spree, pone de manifiesto que las escaleras y los pozos de ascensores también pueden tener su atractivo. Para ello se utilizó el anteriormente mencionado encofrado para muros Mammuth XT.

Les deseo una amena y enriquecedora lectura.




Florian F. Dingler,
Socio gestor de MEVA Schalungs-
Systeme GmbH

Novedades

Acerca de MEVA



MEVA crece en Dubái

En el año 2006, MEVA creó una filial en Dubái, la ciudad más grande de los Emiratos Árabes Unidos. Desde allí se suministró la técnica de encofrado de MEVA al que hoy sigue siendo el edificio más alto del mundo, un hito en nuestra historia empresarial. 15 años más tarde, sus oficinas ubicadas en el barrio de Al Quoz se han quedado pequeñas. Por tal razón, los empleados se han mudado ahora a nuevas y amplias oficinas, naves industriales y almacenes de unos 20.000 m². La nueva sede se encuentra en el National Industries Park de Dubái. Este moderno parque industrial de 21 km² está situado cerca de las instalaciones de la Expo 2020, del puerto Jebel Ali Port y del aeropuerto internacional Al Maktoum.

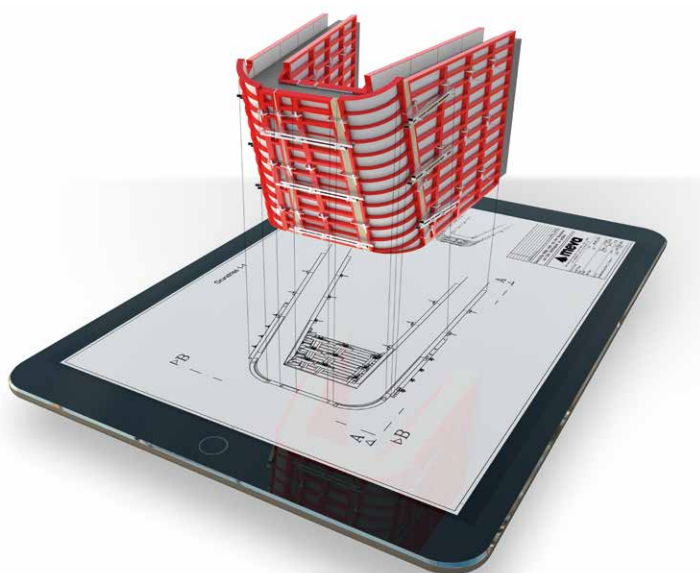
Los edificios y las superficies se han equipado teniendo en cuenta la prevista expansión en Oriente Medio. En adelante, el equipo humano seguirá creciendo para ofrecer asesoría y suministro óptimos a los clientes de la región. Asimismo, la nueva sede supondrá el nodo principal de actividades para toda la región del Golfo. MEVA ya ha iniciado sus actividades en Qatar y está ampliando la distribución en Arabia Saudita.



Trepar hacia abajo en Manila

Un edificio bancario de 40 años en Makati, el distrito financiero de la capital filipina, ya no podía ofrecer suficiente espacio para los empleados y tuvo que hacer sitio para un nuevo rascacielos. Las obras de desmantelamiento en el apretado centro de la ciudad exigieron acciones especiales: para la demolición se utilizó la plataforma MGS de MEVA, utilizada repetidamente en la construcción de edificios en Manila, pero con la particularidad de que en lugar de ascender trepando, se bajó trepando.

Este sistema guiado por rieles cumple dos tareas: por una parte, impide la caída de precipiten escombros, polvo y objetos. Por otro lado, atenúa el ruido que ocasionan las herramientas de demolición. A este efecto se montó un tejido de vellón como aislamiento acústico en las unidades de MGS. En primer lugar, en las plantas superiores del edificio a demoler se montó la plataforma perimétrica que cerraba íntegramente los cantos de caída, para a continuación, y en dependencia del proceso de desmantelamiento, bajar planta por planta.



Actualización de BIM²form disponible

BIM², el asociado de MEVA en temas de software, publicó hace algunas semanas una importante actualización de su software BIM²form. BIM²form es un add-in para Autodesk® Revit®, que permite una planificación digital automatizada del encofrado en pasos parciales, al tiempo que mejora la eficiencia de la planificación orientada a modelos.

La actualización permite que BIM²form se pueda utilizar en las versiones 2019, 2020 y 2021 de Revit. La interfaz de usuario ha sido completamente renovada para permitir su mejor manejo y ofrecer una plataforma neutra. Se han ampliado las funciones para muros, losas y gestión. Asimismo, se ha integrado un Storage Manager como primer paso hacia la planificación basada en los stocks, se han incluido muchas nuevas piezas y familias entrelazadas paramétricamente, así como completado y ampliado la funcionalidad.

BIM²form se ofrece en una versión de evaluación gratuita de 30 días que se puede solicitar en la página web www.bim2.eu. Allí también se puede obtener información adicional.



MEVA adquiere Acropol

Con la compra del grupo Acropol, MEVA amplía su presencia en Bélgica y Luxemburgo. La adquisición de la empresa de alquiler de encofrados y andamios, con una plantilla de 25 trabajadores, comprende las filiales de Landen en Bélgica y Rodange en Luxemburgo. La familia propietaria de la empresa hizo entrega de la sucesión a un asociado ideal.

Con esto, para MEVA se abren nuevas oportunidades de distribución en los países vecinos. En adelante, los clientes del Benelux podrá acceder al amplio abanico de productos de MEVA, al tiempo que las empresas de la región nordeste de Francia y este de Alemania se beneficiarán de la cercanía de estas sedes con un suministro más expeditivo. Además del alquiler, se ha puesto la mira en la venta de encofrados y de servicios.

La sede de Landen cuenta con una nave de 3.000 m², oficinas, centro de capacitación y salas de exposición, así como una superficie abierta de unos 20.000 m².

Versátil e inspirador

Perth Formworks emplea el encofrado manoportable AluFix para muros y losas



Troy Dott confirma que, tras la reciente compra y el primer uso en sus obras, se ha convertido en un producto básico: Perth Formworks, contratista y cliente habitual de Novatec Formwork Systems, se muestra entusiasmada por AluFix, el encofrado manoportable, ligero y que prescinde de grúas.

En el año 2019, esta empresa con sede en la costa occidental de Australia amplió su cartera de productos con el encofrado ligero y manoportable AluFix, encontrándose a día de hoy íntegramente convencida de sus cualidades. "Venimos usando AluFix en la mayor parte de nuestros proyectos y ha cambiado completamente nuestro método de trabajo. Es un producto excelente", afirma Troy Dott.

"Nuestro más versátil sistema de encofrado es AluFix, ya que se puede utilizar para muros y losas. Nos encanta trabajar con él."

Troy Dott, contratista de Perth Formworks.

La sencillez de manipulación, el rápido montaje y la facilidad de transporte han impresionado al Sr. Troy y a sus colaboradores. Ante todo, por la placa plástica alkus con la que viene equipado, por su larga vida útil y porque se puede reparar y clavar. Además, no se hincha ni presenta mermas. Esto permite lograr excelentes resultados de concreto y satisfacer las más altas exigencias aún tras 1.000 usos. Troy Dott: "Este sistema ha reducido los costos de los tableros de madera y madera contrachapada que veníamos usando".

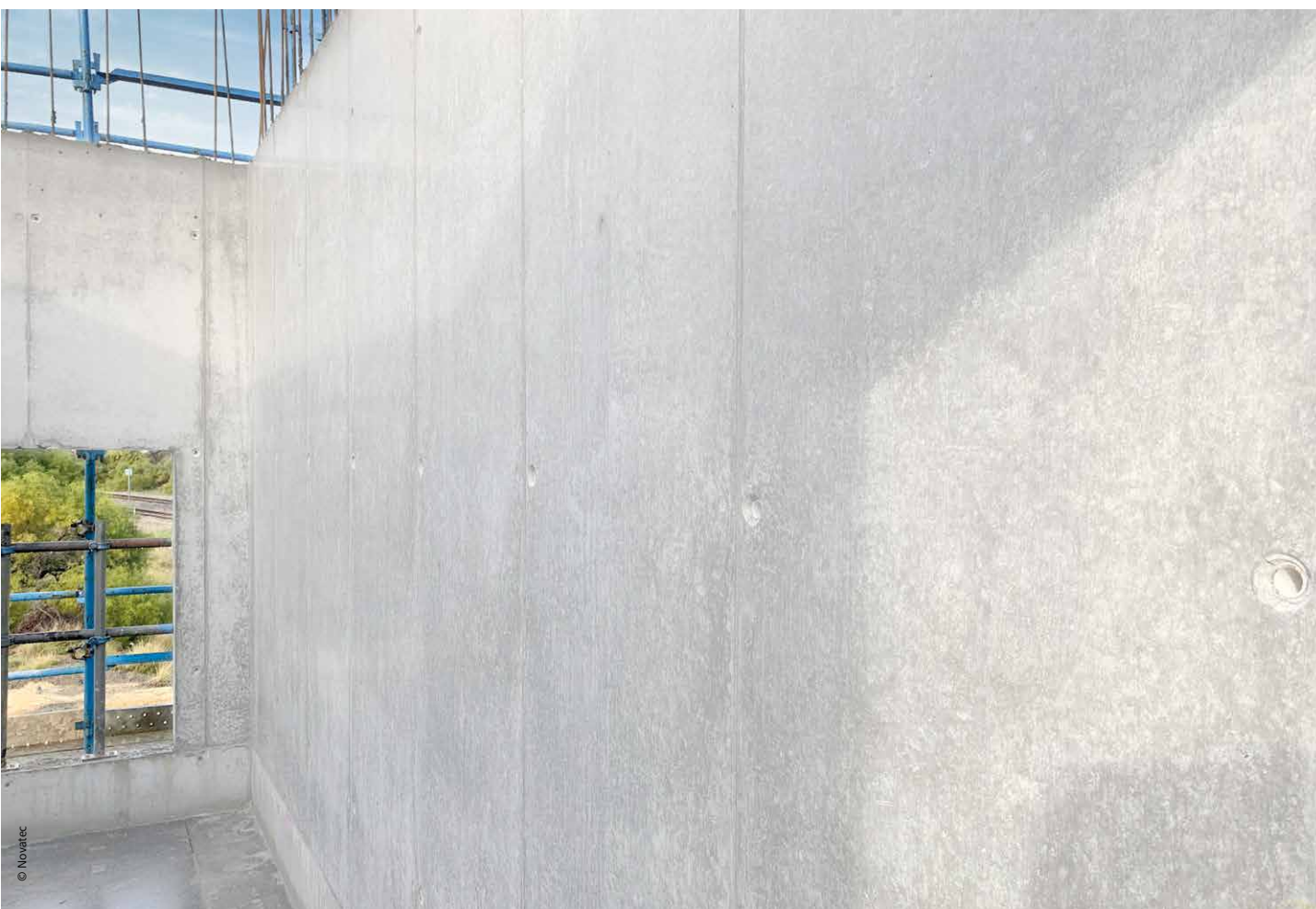
Soluciones para esquinas que funcionan

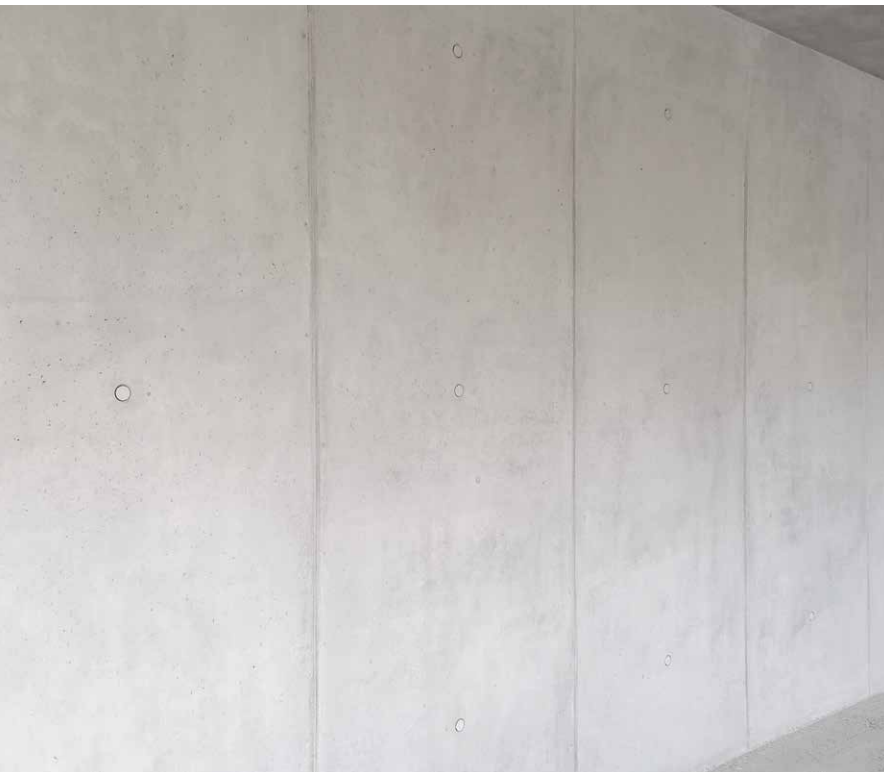
La amplia gama de paneles, con alturas de 350 hasta 135 cm y seis anchos, ha sido pensada para satisfacer las exigencias más comunes, al tiempo que proporciona soluciones eficaces para esquinas en muros de cualquier grosor. La alta resistencia a la presión del concreto fresco de 50 kN/m² en toda la superficie permite ciclos expeditivos de vaciado de concreto. Los paneles ligeros con perfiles de empuñadura ergonómica aseguran un trabajo con menos fatiga, un transporte sin grúas y un



avance rápido de la obra. El robusto perfil cerrado de aluminio cuenta con un revestimiento plástico de alta calidad que lo hace resistente a golpes y arañazos y que es fácil de limpiar gracias a su reducida adherencia al concreto. Los accesorios, tales como las escuadras, los puntales y rieles de alineación, se montan fácilmente a la rosca DW 15 de los perfiles multifuncionales utilizando el tornillo brida de MEVA.

AluFix es un encofrado muy versátil que se puede utilizar en proyectos de construcción residencial y comercial, de ingeniería civil, de construcción urbana y de infraestructura, así como en jardinería y paisajismo. El experimentado contratista Troy Dott resume las ventajas y las bondades técnicas para las obras: "Nuestro más versátil sistema de encofrado es AluFix, ya que se puede utilizar para muros y losas. Nos encanta trabajar con él".





Escalera como centro de las miradas

Concreto arquitectónico SB realizado con Mammut XT y placa plástica alkus

Los pozos para ascensores y para escaleras pueden ser más que simplemente algo práctico. En un edificio de oficinas de Berlín están hechos de concreto arquitectónico y suponen el blanco de todas las miradas. Y no solamente en esta área apostó la contratista ANES Bauausführungen Berlin GmbH por los productos de MEVA.

A orillas de un codo del río Spree, en el animado barrio de Charlottenburg, se está construyendo el edificio "The Terrace" rodeado de terrazas y balcones. El edificio de oficinas en excelente ubicación, con un plano rectangular ligeramente truncado, cuenta con un aparcamiento subterráneo, primera planta con área gastronómica y siete plantas superiores de 3,48 m de altura. Las plataformas panorámicas están dadas por grandes terrazas y balcones perimetrales suspendidos. Debido al escalonamiento de las plantas, las oficinas pueden tener superficies de 200 a 700 m². En armonía con el aspecto de conjunto, los pozos de las escaleras y de los ascensores están confeccionados con el atractivo concreto arquitectónico de clase SB3.

Los proyectistas apostaron por el rentable encofrado para muros Mammut XT para construir en gran formato, con superficies de encofrado de hasta

8,75 m² (350 x 250 cm). El sistema convence no solamente por su eficiencia en ciclos expeditivos de vaciado de concreto. La disposición simétrica e interior de los puntos de anclaje posibilita una distribución homogénea y uniforme de los puntos de anclaje y de las juntas, sea que se utilicen horizontalmente, verticalmente o de forma combinada. Los tipos de panel elegidos con alturas de 350 hasta 125 cm y anchos de 250 hasta 25 cm contribuyeron a una buena adaptación a las geometrías de los diferentes planos, al tiempo que redujeron las superficies de adaptación. Frank Bartl, capataz de ANES, fue el encargado de realizar los muros en concreto arquitectónico de clase SB3 coherente, y lo hizo con meticulosidad y una selección armónica de material de encofrado, satisfaciendo así los exigentes parámetros de este proyecto.

Mammut XT demostró en Berlín su flexibilidad y el confort en su manipulación. El inteligente perfil multifuncional con roscas Dywidag integradas permite el montaje de cualquier accesorio, como por ejemplo las escuadras de andamiaje, los puntales y los rieles de alineación, utilizando una sola pieza: el tornillo brida. La placa plástica alkus, con la que vienen equipados de fábrica todos los encofrados, no absorbe agua, no se hincha y no presenta mermas. Además, se puede clavar, es fácil de reparar y



entrega un concreto de estupenda calidad aún tras 1000 usos. El perfil de acero cerrado y galvanizado, así como la extraordinaria cara de contacto, son fáciles de limpiar y quedan rápidamente a disposición para volver a ser utilizados. Una ventaja adicional de Mammut XT es el orificio de anclaje Combi, integrado en el marco, que permite elegir entre tres opciones de anclaje rápido en un mismo sistema.

En esta obra se aplicó principalmente el anclaje a una sola cara usando la varilla de anclaje cónica XT sin tubo plástico, lo que contribuyó al rápido avance de la obra con un mínimo de operarios. Este anclaje es particularmente adecuado para muros de grosor uniforme. No se necesitaron bridas con tuerca, tubos plásticos, herramientas ni andamios para el lado de adosado. Únicamente en las esquinas y en otras áreas en las que no se podía actuar de otra manera se conmutó sin vacilar al anclaje a dos caras con varilla de anclaje DW 20 y tubo plástico.

El aparcamiento subterráneo se encofró con los probados paneles Mammut, parcialmente a una sola cara contra el terreno. El encofrado se aseguró con los marcos soporte STB 300. Además, para la transmisión vertical de carga, ANES apostó por el apuntalamiento inclinado modular Triplex SB. Las rampas de los accesos al aparcamiento subterráneo se construyeron expeditivamente utilizando el flexible encofrado curvado Radius. En la confección de pilares individuales y como cierre para muros se utilizó el encofrado para columnas cilíndricas Circo. Por ser fácil de montar, se utilizó el encofrado para columnas CaroFalt.

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - The Terrace, Berlín, Alemania
- **Cliente**
 - ANH Hausbesitz GmbH & Co. KG, Arnsberg (D)
- **Arquitecto**
 - AHM Architekten BDA, Berlin
- **Constructora**
 - ANES Bauausführungen Berlin GmbH
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para muros Mammut XT
 - Marco soporte STB 300
 - Puntales inclinados Triplex
 - Encofrado curvado Radius
 - Encofrado para columnas cilíndricas Circo
 - Columnas rectangulares CaroFalt
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH, filial de Berlín

De zona problemática a espacio vital

Muros y pozo construidos en un espacio reducido en una arteria parisina

La contratista COLAS Génie Civil descongestionó un nudo de tráfico en París utilizando la técnica de MEVA. Para el encofrado a una sola cara se utilizó Mammut 350, estructuras de soporte STB y SecuritBasic.

Siempre merece la pena visitar París, ya seamos turistas, bohemios o amantes. Sin embargo, si conducimos un vehículo en la ciudad necesitaremos paciencia, sobre todo si vamos por la carretera departamental RD1 que serpentea paralelamente al río Sena a modo de una arteria estrecha. A la intersección de la Quai Charles Pasqua y la Quai de Clichy llega también un gran volumen de vehículos desde el puente Pont d'Asnières. Antes era una pesadilla: atascos, estrés y poco espacio para ciclistas, peatones y residentes. Ahora la situación se ha relajado para quienes viven en los barrios de Clichy y Levallois-Perret.

Las reformas generan alivio

La contratista COLAS Génie Civil modernizó completamente una sección vial de 1,2 km. Tras dos años y medio de obras, la nueva gestión de tráfico y una rotonda mejoran el flujo. A partir de la primavera de 2021 un nuevo paso subterráneo debajo de la sección construida contribuirá a mejorar el tráfico. Para la realización de las tareas que parcialmente eran muy complejas y debían realizarse en espacios estrechos, COLAS apostó por



i

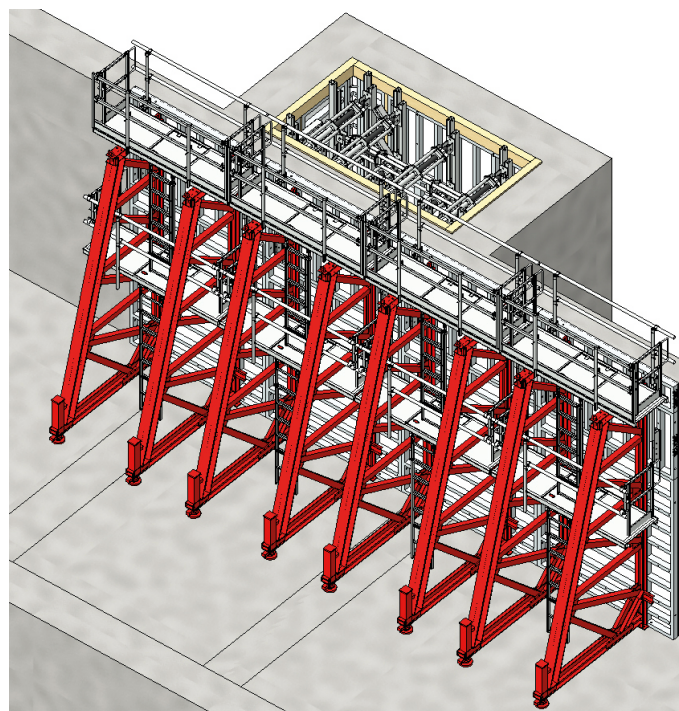
Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Ampliación Quai Clichy/Charles Pasqua, París (F)
- **Constructora**
 - COLAS Génie Civil, Saint-Denis (F)
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para muros Mammut 350
 - Marco soporte STB 450
 - Sistema de seguridad SecuritBasic
 - Puntales inclinados Triplex
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Systèmes de Coffrage SNC, Sarreguemines, Francia

los sistemas de MEVA para el encofrado de muros a una sola cara. Los robustos paneles Mammüt 350, los compactos y a la vez resistentes marcos soporte STB 450, así como el sistema de seguridad SecuritBasic con plataformas de montaje y de vaciado confortables, se montaron conformando sólidas unidades. Estas estructuras transfieren fielmente la presión del concreto fresco de entre 50 a 75 kN/m² a través del encofrado y del marco soporte a los cimientos. Después de cada tramo, las unidades enteras se desplazaron simplemente con grúa a la siguiente posición de uso. Debido a las pendientes y al trazado curvado, fue necesario adaptar individualmente cada unión entre los paneles de encofrado. Se erigieron cuatro muros externos de entre 32 y 37 m de longitud y de entre 1 y 4,50 m de altura, así como dos muros internos de 62 y 64 m de longitud y 4,50 m de altura, con grosores de 70 cm.

Uno de los desafíos estuvo dado por la construcción de un pozo de 9 m de profundidad y de grosor aún mayor como acceso al depósito de agua y al área técnica debajo de la calzada. Aquí se capta y bombea el agua entrante. Tras haberse encofrado la losa de cimentación, se pasó a construir en la vertical: un ciclo de vaciado de concreto de 4,50 m, otro hasta el nivel de la calle. Los muros no podían anclarse pues se corría el riesgo de dañar la junta. Para utilizar marcos soporte para encofrar a una sola cara no se disponía de suficiente espacio en el pozo de apenas 3,50 x 2,00 m. Por eso, el equipo de la empresa COLAS, bajo la batuta del director de obra Francis Barth, utilizó módulos de paneles del apuntalamiento inclinado Triplex entre los encofrados de Mammüt 350. Con el fin de poder garantizar la estabilidad, se vaciaron simultáneamente todos los lados. Las visualizaciones tridimensionales realizadas por MEVA utilizando el software Revit supusieron una gran ayuda para el montaje.

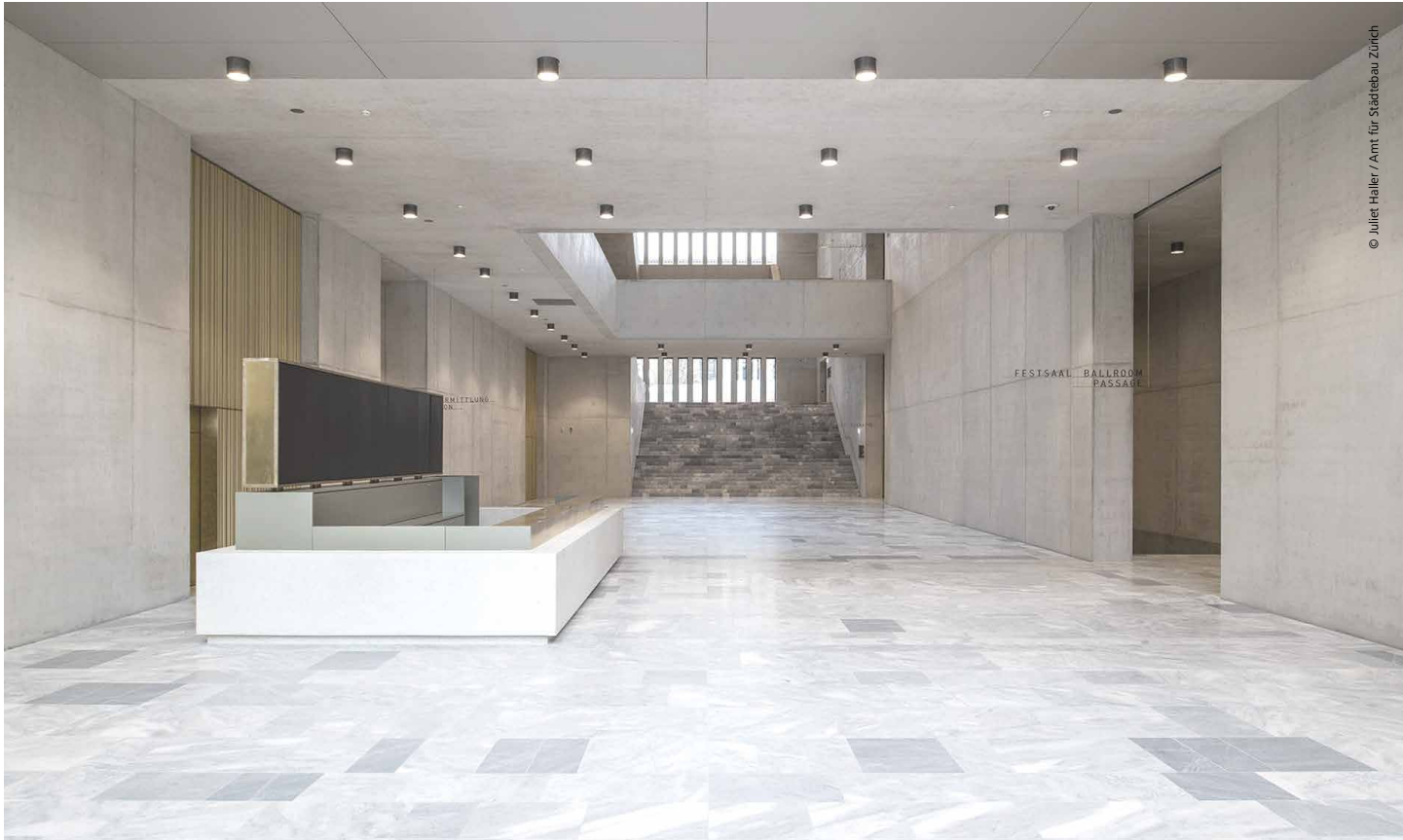
Los primeros objetivos ya se han alcanzado: tráfico más fluido, menor contaminación acústica y mejor acceso a los barrios. Actualmente se están implementando vías peatonales y ciclistas del lado del Sena, además de áreas verdes y un paseo ribereño. Lo que una vez fuera una zona problemática constituye hoy en día un espacio vital. El director de obra Francis Barth se muestra satisfecho con la marcha del proyecto: "Los productos de MEVA son estupendos. Mammüt 350 y los marcos soporte STB son mi combinación preferida para el encofrado de muros a una sola cara pues son sólidos, resistentes, prácticos e imperturbables."



La visualización tridimensional ilustra el encofrado a una sola cara de un muro y del pozo.

La combinación de marcos soporte STB 450, el encofrado para muros Mammüt 350 y la plataforma de vaciado SecuritBasic permiten un avance rápido de la obra y un trabajo seguro.





Una obra maestra en concreto arquitectónico

Los constructores de la ampliación del museo de arte de Zúrich dieron mucho de sí

El famoso arquitecto David diseñó un cuboi-de abierto y diáfano para la metrópoli suiza. La contratista Marti AG y MEVA aceptaron conjuntamente los desafíos arquitectónicos y técnicos y edificaron esta construcción a guisa de escultura de concreto.

Tras aproximadamente dos años de iniciarse la obra, Marti AG concluyó la obra en bruto según lo previsto. Hoy, la ampliación del museo de arte de Zúrich supone una obra de gran atractivo en el centro de la ciudad. A partir de octubre de este año, los amantes de arte de todo el mundo podrán caminar por esta magnífica edificación. Las diferencias de altura posicionadas esmeradamente entre las salas crean una agradable atmósfera. El claro planteamiento geométrico y las grandes superficies de concreto arquitectónico ofrecen el marco perfecto para numerosas obras de arte.

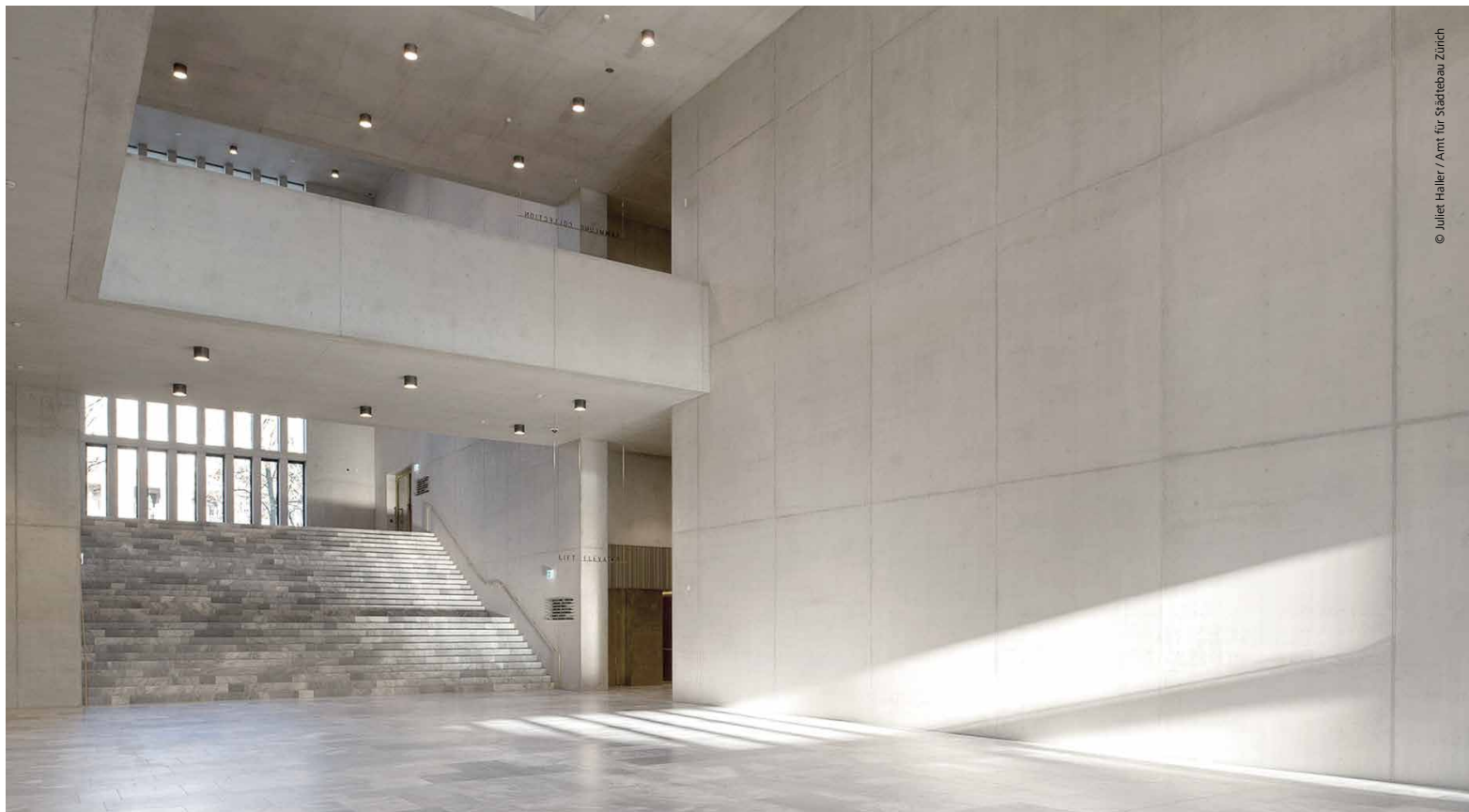
Bordes afilados

La ampliación, con una nueva superficie útil de aproximadamente 18.700 m², alberga numerosas salas pequeñas diseñadas para ofrecer las condiciones óptimas para las exposiciones, algunas de las cuales son temporales. "Un aspecto importante de la planificación y puesta en práctica de toda la

edificación fue la especificación de realizar todos los bordes afilados", explica Franz Bütler, director de obra de Marti AG. Por esta razón se encofraron todos los muros del proyecto utilizando el excelente encofrado para muros Mammüt 350.

Gracias a la tolerancia dimensional y a la resistencia a la presión del concreto fresco de 100 kN/m² que ofrece este encofrado, fue posible encofrar hasta 4 m de altura sin tener que prestar atención a la velocidad de vaciado. Esto supuso un gran alivio para los especialistas de la contratista Marti, quienes tuvieron que prestar atención a los más mínimos detalles de este proyecto.

Las losas de las salas de exposición se encofraron utilizando el sistema MevaDec. Gracias a la libre elección de la dirección de las vigas y a que no existen tramas fijas, ese sistema reduce el número de superficies de adaptación, lo que a su vez facilita y acelera el trabajo. En las salas más amplias, las losas se realizaron utilizando el encofrado para losas MevaFlex y se apuntalaron con el flexible sistema de apuntalamiento modular MEP. Se prestó especial atención al patio de luces que discurre a través de cinco ciclos de vaciado de concreto. La abertura ovalada en el techo de la edificación fue proyec-



tada tridimensionalmente por los ingenieros de MEVA y se realizó utilizando un encofrado especial.

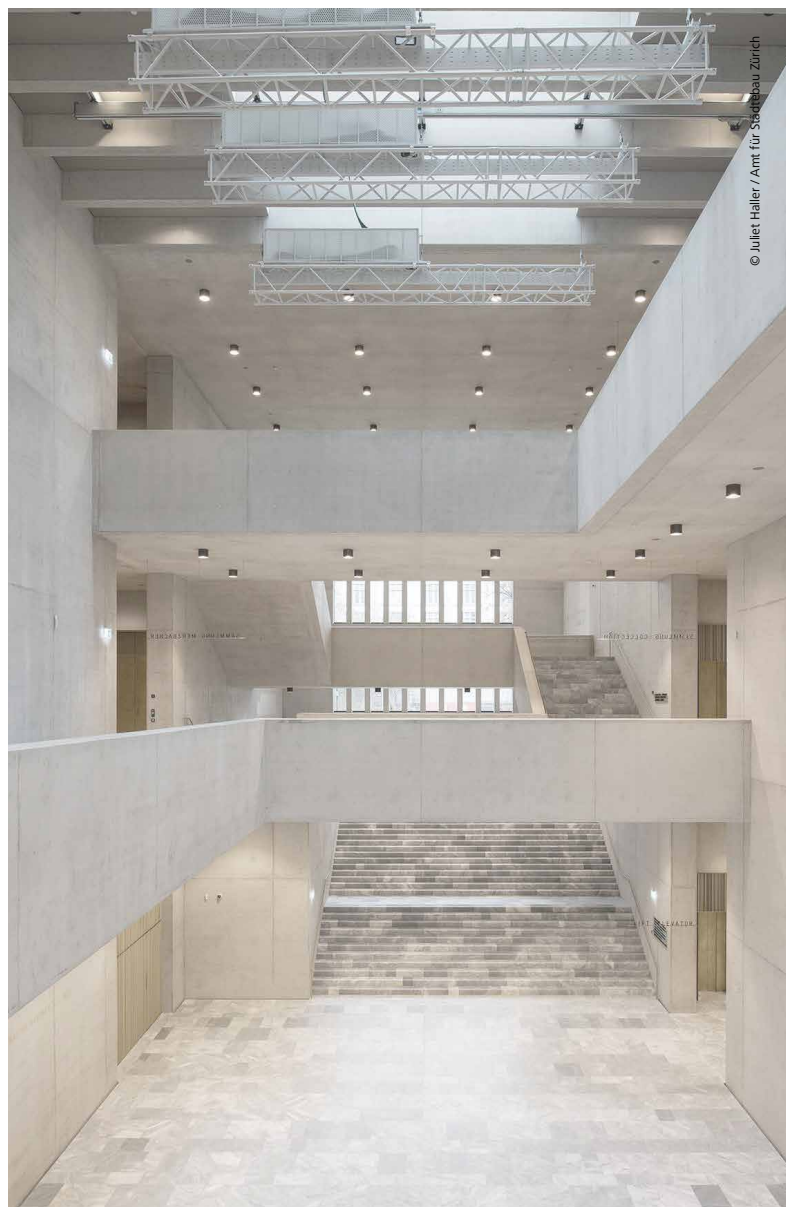
Concreto de excelente acabado

Este museo presenta en todo el edificio excelentes resultados de concreto arquitectónico. Particularmente en las salas de reuniones, en la tienda y en la cafetería, donde se tuvieron que respetar exigencias muy estrictas. Con el fin de poder cumplirlas uniformemente, MEVA organizó un curso de capacitación local acerca del tratamiento y cuidado de las placas plásticas alkus. Ya que los rasguños y agujeros se pueden reparar perfectamente utilizando el mismo material del que está fabricada, la placa conserva sus características esenciales de manera que no se producen decoloraciones, obteniéndose superficies lisas y uniformes. Esta placa plástica es respetuosa con el medio ambiente, presenta una larga vida útil y es el equipamiento estándar de todos los sistemas de encofrado de MEVA. La distribución de las juntas del encofrado para muros Mammut 350 proporcionó el patrón deseado y de gran superficie en el concreto arquitectónico en muchas áreas del museo.

Con tacto

Con todo, la obra maestra de los especialistas en encofrado está dada por el nuevo vestíbulo central. Su atrio de gran altura y las galerías que lo rodean facilitan a los visitantes la orientación en el edificio de cuatro plantas. Aquí no cuesta reconocer el

... sigue en la página 14





El andamio trepante KLK 230 se utilizó como andamio de trabajo libre de obstáculos para la alineación exacta del encofrado.



Gracias a la elevada tolerancia dimensional y a la eficiencia de Mammut 350, se pudo encofrar hasta 4 m de altura sin prestar atención a la velocidad de vaciado.

... viene de la página 13

concepto del cuboide diáfano y también, por supuesto, la distribución de las juntas de Mammut 350. "Conjuntamente con la alta calidad del concreto, esta fue una importante exigencia en este proyecto", afirma Volker Götz, ingeniero de MEVA a cargo de este proyecto. El Sr. Götz cuenta que el arquitecto se inspiró en la distribución de las juntas y la planificó para toda la obra. "Esto supuso un gran desafío en el pabellón grande, pues había que respetar la distribución de las juntas con exactitud y sin desplazamientos a través de toda la altura, a pesar de existir recortes y tramos de escaleras". A lo que el director de obra Franz Büttler agrega: "Tuvimos que aplicar mucho tacto y una planificación exacta. En trabajo conjunto hemos obtenido un buen resultado".

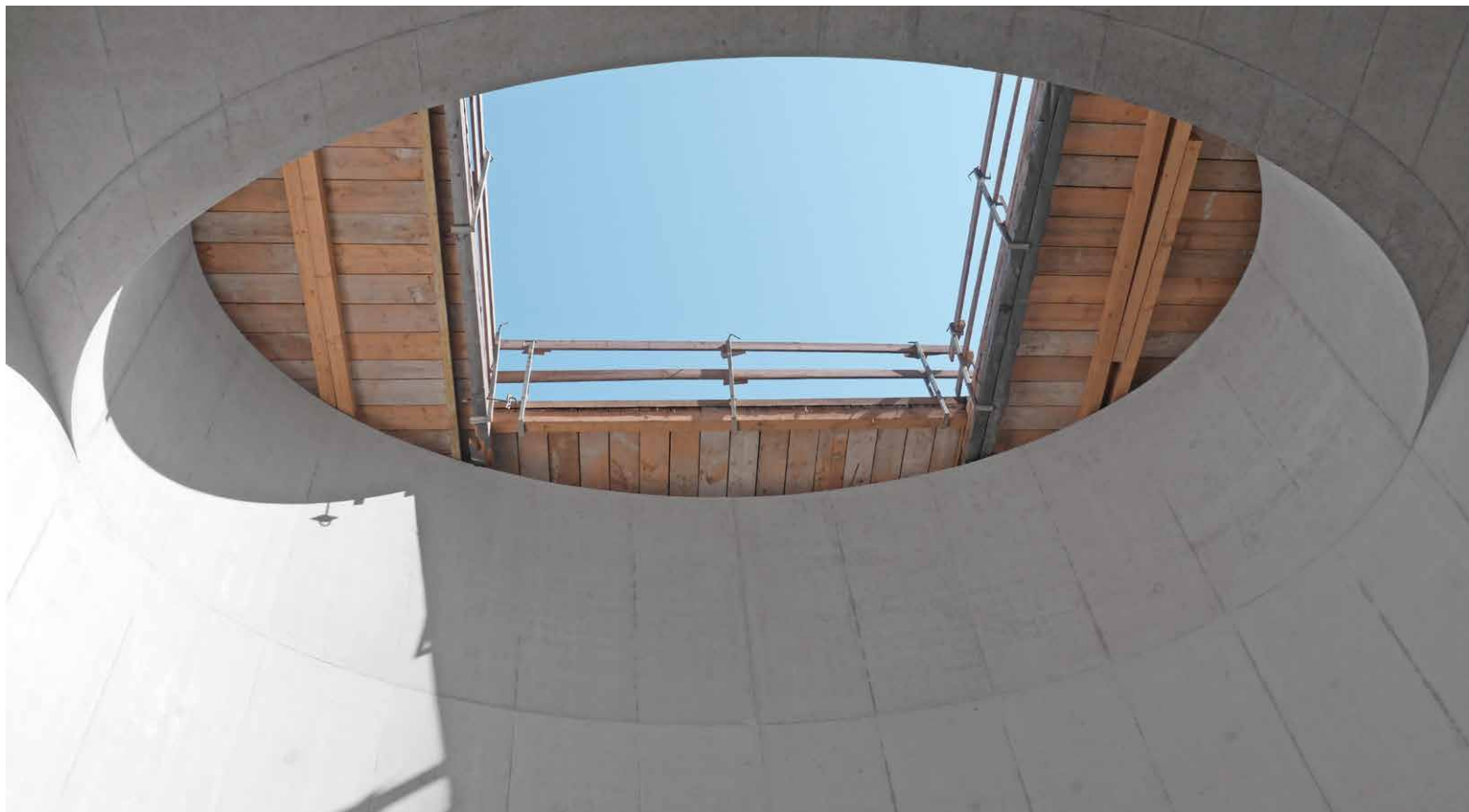
El encofrado para muros Mammut 350 demostró ser extraordinariamente versátil en todo el pabellón. Así pues, se utilizaron los paneles de 3,50 m x 2,50 m en posición horizontal, para encofrar primeramente los altos tramos de escalera, y posteriormente las vigas para losas de 2,50 m de grosor debajo del techo del pabellón. Para alinear el encofrado se montó en el muro la escuadra trepante de andamiaje KLK 230. Aquí también tuvo la calidad del concreto arquitectónico la más alta prioridad, continuándose también en las grandes vigas para losas con la trama uniforme, cuya dimensión

se inspiró en la huella del marco del encofrado Mammut 350.

La losa se encofró a 28 m de altura con el acreditado sistema MevaFlex. Para poder generar el patrón inspirado en la huella de los grandes paneles Mammut 350, se prepararon las correspondientes placas de encofrado 35. Los acabados perfectos de concreto que se exigían se obtuvieron utilizando placas de encofrado nuevas. Tras el primer uso, se dio vuelta a las placas de modo que la cara nueva y limpia pudiese volver a ser utilizada en el siguiente ciclo de vaciado de concreto. También llama la atención la ejecución uniforme, pues no solamente el patrón de distribución se repite en toda la losa, sino que también las cavidades para las lámparas se encuentran posicionadas siempre centralmente en la huella de los paneles de encofrado.

Admirable precisión

Los trabajos precisos previos de planificación son menos visibles en otro lugar. Fue necesario realizar un trabajo muy meticuloso al construir los muros exteriores ya que solo se disponía de un espectro de tolerancia de 1 a 2 mm para la divergencia de las juntas de encofrado. Esto equivale aproximadamente a un cuarto de la tolerancia de medición exigida por la norma SIA 414/1. El motivo radica en la fachada de piedra natural que se había realizado



El recorte ovalado en el techo sobre el patio de luces se realizó con un encofrado especial.

de manera precisa en la sección de las ventanas altas. Con una divergencia mayor, el muro de concreto hubiese sobresalido por debajo de la fachada. En los interiores, el requisito era lograr una huella de panel de 3,50 x 2,50 m. El cronograma exigió un avance rápido de la obra. Con dos juegos de paneles de Mammut 350 se encofraron muros de 28 m de alto en ciclos de 7 m. Con el fin de colocar el encofrado y orientarlo con precisión, se utilizó la escuadra de andamiaje trepante KLK 230. Con puntales inclinados Triplex como refuerzo, el KLK 230 sirvió de andamio para el alineamiento de los grupos de paneles de gran altura.

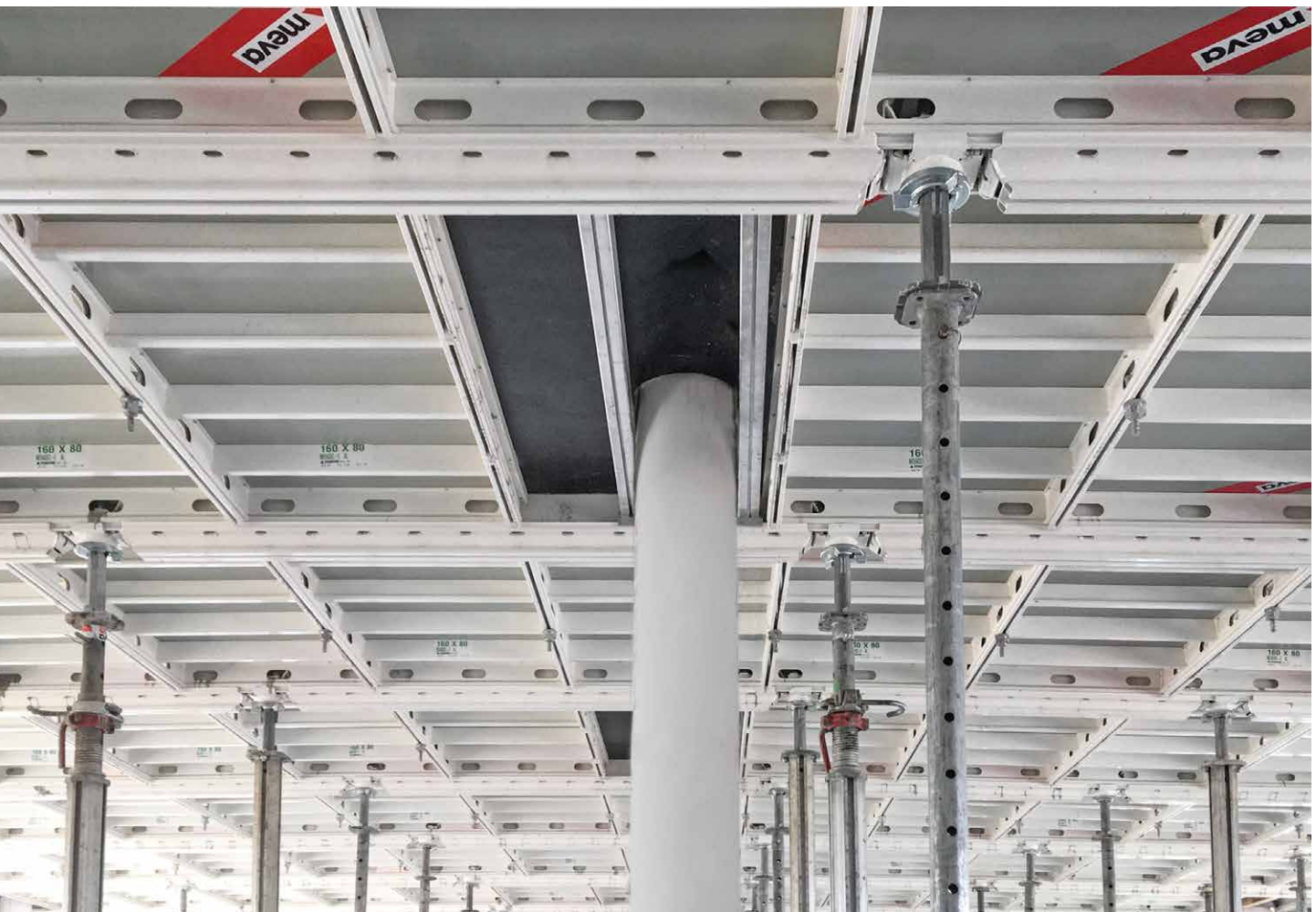
Un asociado fiable

Gracias a la ampliación del museo, Zúrich cuenta ahora con un nuevo y atractivo objeto arquitectónico, así como con un punto de encuentro para los amantes del arte. Franz Bütler, director de obra de Marti AG, se muestra muy satisfecho con el proyecto: "El proyecto de ampliación del museo fue una obra muy interesante. Gracias a asociados fiables como MEVA, hemos podido realizar un trabajo formidable".

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Ampliación del museo Kunsthaus en Zúrich, Suiza
- **Gestión de proyectos a cargo del propietario**
 - Ciudad de Zúrich, Oficina de obras civiles
- **Constructora**
 - Marti AG, Bauunternehmung, Zúrich
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para muros Mammut 350
 - Encofrado para losas MevaDec
 - Encofrado especial
 - Andamio trepante KLK
 - Sistema de apuntalamiento MEP
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme AG, Seon, Suiza



El encofrado para losas más rápido: MevaDec

Las mediciones del instituto independiente izb ponen de manifiesto el ahorro de tiempo

Las mediciones del izb (Instituto independiente de Gestión de Consultoría Empresarial de Construcción) lo ponen claramente de manifiesto. MevaDec es el sistema de encofrado para losas con cabezal descendente más rápido del mercado.

Trabajar con simplicidad y con menos esfuerzo permite ahorrar tiempo y costos de personal, al tiempo que se incrementa la seguridad laboral. La nueva generación de MevaDec trae consigo condiciones empecables para encofrar y desencofrar losas de manera rápida y confortable. Este sistema ha sido optimizado íntegramente, siendo ahora aún más ligero y fácil de utilizar, a la vez que permite aplicar tres métodos de encofrado:

- Método de cabezal descendente-viga-panel (FTE)
- Método de paneles (E)
- Método de viga principal y secundaria (HN)

Cualquiera sea la elección, el usuario se beneficia de la gran flexibilidad y rentabilidad. Sobre todo el método FTE para el desencofrado con cabezal descendente acelera el avance de la obra y reduce el stock de materiales.

Testado por un instituto independiente

El manual de organización laboral para la construcción "Trabajos de encofrado / sistema de encofrado para losas" del instituto izb resume las más recientes evaluaciones de los valores orientativos para el tiempo de trabajo en construcción civil (ARH). A este fin, se trazan para los tres sistemas los mismos planos de muestra, calculándose a continuación los valores orientativos para alturas de losa de hasta 5,50 m. Para la nueva generación de encofrados MevaDec con el método de FTE, se conformó un grupo de trabajo de dos operarios especializados para el encofrado y el desencofrado. Debido a las ventajas del sistema, y tal es su particularidad, se puede realizar el encofrado con dos operarios y el desencofrado

uno. Estos valores han sido agregados al manual y subrayan la ventaja práctica de MevaDec.

28% más rápido que el promedio

Los análisis llevados a cabo por el izb ponen de manifiesto que el nuevo encofrado MevaDec presenta claras ventajas al aplicar los métodos convencionales y el método rápido de FTE. En comparación con el competidor más fuerte, demostró ser en promedio 10% más rápido. En contraste con el promedio de los sistemas comparables de la competencia, la ventaja durante el encofrado y desencofrado con dos operarios cualificados se cuantifica inclusive en casi 28%. Si se desencofra con un sólo operario, el otro operario podría ya preparar el siguiente encofrado.

Muchas horas de ahorro

Para el encofrado y desencofrado de losas en plano, incluyendo la limpieza y la aplicación de agente antiadherente, se necesitaron en promedio 13:48 min/m². Los sistemas comparables de la competencia requieren en promedio 16:48 min/m² (véase el manual de organización laboral para la construcción "Trabajos de encofrado / sistema de encofrado para losas 2021, páginas 47-54). Gracias al ahorro de aproximadamente 3 min/m² se puede reducir en 50 horas el tiempo de trabajo en un proyecto de obra gruesa con 1.000 m² de superficie de encofrado.

Manejo simple desde el principio

En el método de FTE participan únicamente tres componentes principales: Paneles de encofrado, vigas principales y puntales con cabezal descendente. Debido al reducido número de piezas y a que se prescinde adicionalmente de herramientas que de otro modo serían necesarias, MevaDec se puede utilizar tras una breve instrucción y se puede desencofrar con un sólo operario. Bastan unos pocos golpes de martillo para hacer descender 19 cm las vigas conjuntamente con los paneles, pudiendo extraerse y prepararse para la siguiente utilización. Los puntales y los cabezales descendentes siguen sosteniendo la losa de concreto. Esto contribuye a reducir considerablemente el stock de materiales y a simplificar la logística. Las vigas principales de 80 a 270 cm de longitud se pueden colocar en el cabezal de desde abajo, quedando aseguradas para que no puedan soltarse ni desplazarse. Los paneles se colocan desde abajo o por arriba y pueden posicionarse a voluntad en las vigas principales.

Un sistema lleno de buenas ideas

Los paneles, las vigas principales y las vigas secundarias son duraderos y fáciles de limpiar. Eso también se aplica a la placa plástica alkus con sus 7 años de garantía. Esta placa se puede clavar, es flexible y al mismo tiempo rígida, no absorbe agua, no se hincha y no presenta mermas. Su superficie entrega, aún tras cientos de usos, un concreto de



Las empuñaduras ergonómicas permiten colocar los paneles también desde abajo.

primera calidad. Se dispone de paneles de 80 y 160 cm de alto, así como de 40 a 160 cm de ancho. El panel 160/160 para el encofrado eficiente de grandes superficies reduce el número de puntales necesarios en un 40% aplicando el método de E. El panel estándar 160/80 de la nueva generación pesa únicamente 16 kg/m² y se presta para casi cualquier exigencia. Todos los paneles cuentan con asas de agarre en el perfil del marco y perfiles transversales para un manejo seguro y sin fatiga. Los perfiles cerrados de aluminio y el canto de goteo del marco reducen la adherencia al concreto. MevaDec no depende de tramas ya que la dirección de las vigas principales se puede elegir a voluntad. Esto reduce el número de superficies de adaptación, al tiempo que permite un ajuste simple a cualquier geometría.

Está demás decir que el nuevo sistema MevaDec es compatible con la generación precedente. Todos los paneles se pueden combinar entre sí, siendo posible ampliar cualquier stock existente. La suma de sus características hace de MevaDec una referencia entre los sistemas de encofrados modulares para losas.



Cabezal descendente con vigas principales que han sido bajadas 19 cm.



Ganador a la primera

Rápido y simple: encofrado de losas con MevaDec y puntales con cabezales descendentes

En su debut para la contratista austriaca, el nuevo sistema MevaDec convenció desde el principio: tras la primera utilización con ayuda de nuestro personal, los operarios encofraron autónomamente las losas sin dificultades y utilizando un mínimo de materiales.

La construcción del centro asistencial y de cuidados en una comuna ubicada entre Salzburgo y Linz fue una situación habitual para la contratista del grupo GERSTL: los muros y los balcones se levantaron con el material propio y usual. Lo nuevo fue la primera utilización del encofrado para losas MevaDec.

Se erigió un edificio con un área de 36 x 17 m, una primera planta de 3,25 m de altura, dos plantas superiores de 2,78 m cada una y un grosor de losa de 22 cm. Los ingenieros a cargo del proyecto conjuntamente con los proyectistas de encofrado de MEVA apostaron por un ciclo semanal inteligente: el concreto para las losas de las plantas se vació en dos ciclos de 300 m² en cada una. A la obra se entregaron 330 m² del práctico, ligero y optimizado encofrado MevaDec de MEVA, así como un segundo juego de puntales con cabezales descendentes, lo suficiente para cubrir con seguridad la superficies y salientes con una superficie de adaptación inferior al 4%.

Sencillez en el manejo y limpieza

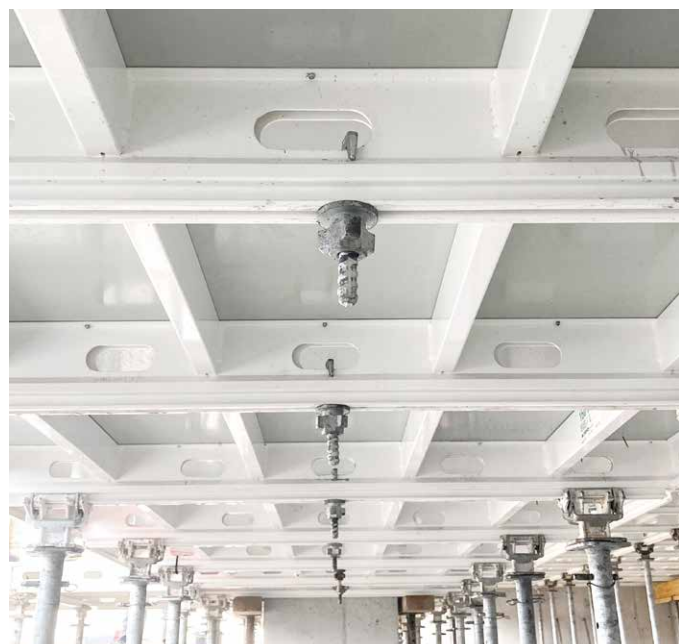
Para ayudar en la primera aplicación de este sistema todavía desconocido, a la obra acudió un

técnico de MEVA. Pero los operarios comprendieron desde el primer momento cómo funcionaba el encofrado ligero para losas, que además de presentar una reducida adherencia al concreto es muy fácil y rápido de limpiar. El capataz de la obra lo confirmó: "Ahora contamos con varios especialistas que, tras las primeras experiencias positivas, en adelante también trabajarán con MevaDec".



Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Centro asistencial, Austria
- **Cliente**
 - Oö. Landespflege- und Betreuungszentren GmbH, Wartberg (A)
- **Constructora**
 - Grupo GERSTL, Wels (A)
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para losas MevaDec
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme Ges.m.bH, Pfaffstätten, Austria



Más fácil, imposible

Encofrado de losas con MevaDec y el acreditado método de panel

El MevaDec ofrece tres métodos de encofrado para losas en un mismo sistema. La contratista Schröppel Bau utilizó el clásico método de panel para facilitar la aplicación y la logística.

Para el encofrado de las losas de un edificio de apartamentos en la ciudad alemana de Aalen, con un plano rectangular de 480 m² y cuatro plantas, la contratista se decidió por el nuevo sistema MevaDec "debido sobre todo a lo fácil que es manipularlo", cuenta su gerente Jürgen Schröppel. Y ya que estaban muy familiarizados con el método de panel, todas las maniobras fueron precisas, lo que facilitó el trabajo. El menor peso de los paneles exigió un menor esfuerzo, permitiendo un rápido avance de la obra. La contratista Schröppel Bau utilizó el sistema también para el apuntalamiento directo de las vigas para losas.

El método de panel requiere únicamente dos componentes: paneles y puntales con cabezal de puntal montado. Es muy simple. La combinación del sistema MevaDec y el método de panel permite mantener una reducida logística de obra, al tiempo que resulta la opción perfecta para planos de poca superficie y superficies de adaptación. El cabezal y el puntal se atornillan o bien se acoplan sólidamente usando pasadores de seguridad. Los paneles se montan fácilmente desde abajo en el inteligente cabezal de puntal, quedando automáticamente asegurados y no pudiendo desplazarse ni caer. La rosca de giro suave de los puntales EuMax facilita el ajuste de la altura con una precisión milimétrica.

Los paneles del nuevo tamaño 160/160 también se utilizaron en la obra: "Utilizarlos en este proyecto nos resultó muy rentable", agregó el gerente de la contratista. Estos paneles son adecuados para grosores de losa de hasta 34 cm y, utilizando un apuntalamiento adicional centrado, de hasta 50 cm, lo que permite encofrar utilizando un 40 % menos de puntales. El gerente Jürgen Schröppel lo sintetizó de la siguiente manera: "Se trabajó de principio a fin de modo fiable y profesional".

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Construcción de un edificio de apartamentos, Aalen (D)
- **Constructora**
 - Schröppel Bau GmbH, Ederheim (D)
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para losas MevaDec
 - Puntales EuMax
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Schalungs-Systeme GmbH, filial de Stuttgart

Flexibilidad y simplicidad con MevaDec

El nuevo encofrado simplifica la construcción de un aparcamiento en Dinamarca

La nueva generación MevaDec tiene una rápida disponibilidad de reutilización, tiene un manejo simple, es flexible y permite optimizar el stock de materiales. La empresa EMR Murer & Entreprenør A/S se convenció de ello durante la construcción de un aparcamiento.

La poca disponibilidad de espacio en la compacta zona de los alrededores de Copenhague puso de manifiesto algunos desafíos: por la gran cantidad de puntales, muros inclinados, esquinas y algunas superficies en pendiente, ese proyecto estaba predestinado a poner a prueba el rendimiento del nuevo encofrado para losas de MEVA. Debido a que presentaba superficies en pendiente, la losa de 50 cm de grosor se encofró en tres ciclos de vaciado. El trabajo se inició encofrando una sección de la losa con una pendiente de 256 a 238 cm de altura.

El sistema MevaDec de peso reducido, con un perfil de aluminio cerrado y resistente, nuevas asas de agarre y las nuevas formas ergonómicas de los

perfiles interiores, contribuyó a un manejo simple. El panel que se usó principalmente en esta obra fue el de 160 x 80 cm con un peso de solamente 16 kg/m², contribuyendo así a un montaje rápido y sin fatiga, además de poder montarse tanto desde arriba como desde abajo. Asimismo, este popular formato de panel cubre casi todas las exigencias.

MevaDec no está sujeto a una trama fija, pudiéndose adaptar a cualquier plano y a cualquier grosor de losa. Montando una viga principal sobre otra viga principal se puede cambiar la dirección de las vigas de manera simple y flexible. Esto supuso una ventaja y redujo a un mínimo las superficies de adaptación en este proyecto que presentaba un plano angulado y numerosas columnas. Eso se tradujo en un ahorro de tiempo y en un menor consumo de materiales. En esta obra situada en el distrito de Vanløse en la ciudad de Copenhague se utilizaron vigas principales de 210 cm de largo. Los robustos puntales galvanizados de alta calidad EuMax proporcionaron seguridad y estabilidad. La trama predeterminada de los puntales proporcio-



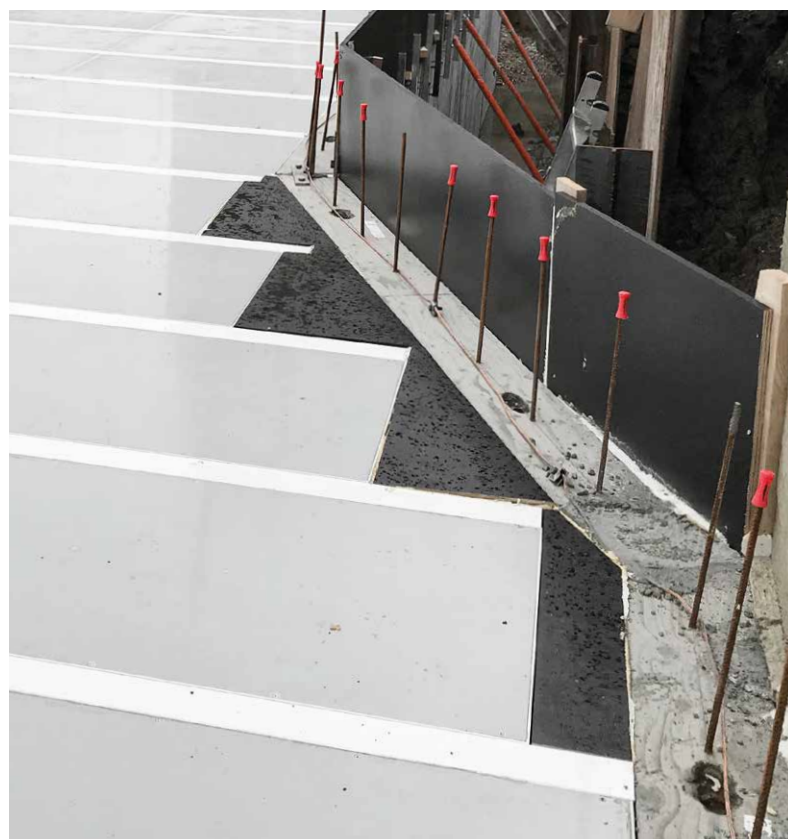
na seguridad durante el montaje, al tiempo que garantiza que no haya que montar ni tener en stock innecesariamente puntales ni componentes del sistema.

Si bien el tiempo no apremiaba entre un ciclo de vaciado de concreto y el siguiente, el personal de EMR Murer & Entreprenør se benefició del encofrado temprano con el práctico método de cabezal descendente-viga-panel (FTE). Con pocos golpes de martillo se bajaron en 19 cm las vigas principales y los paneles, pudiéndose desenconfrar de manera confortable. MevaDec convenció por su reducida adherencia al concreto que obedece al revestimiento plástico de alta calidad, al inteligente diseño y a las placas plásticas alkus de larga vida útil y superficie lisa con las que está dotado de fábrica el sistema. Así pues, los trabajos de limpieza se pudieron realizar expeditivamente. Paso seguido, los paneles se colocaron en el ángulo de transporte 14 de MEVA, apilándose de manera confortable, quedando asegurados y disponibles para su próximo uso.

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Aparcamiento subterráneo Apollovej en Vanløse, Dinamarca
- **Constructora**
 - EMR Murer & Entreprenør A/S (DK)
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para losas MevaDec
 - Puntales EuMax
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Denmark, Køge





Rapidez con el desencofrado temprano

Construcción de un edificio de oficinas en Bolivia con el encofrado para losas MonoDec

En Cochabamba, la cuarta ciudad más grande de Bolivia, se está construyendo el edificio de oficinas Attura. La obra gruesa se entregó según lo previsto en octubre de 2020 y en la calidad deseada. La contratista Espinoza Construcciones construyó las losas utilizando el rentable sistema MonoDec, el cual permitió ganar tiempo gracias al desencofrado temprano, constituyendo un factor importante para el rápido avance de la obra.

La estatua del Cristo de la Concordia de 40 metros de alto mira desde el Cerro de San Pedro a la Ciudad Jardín, como se suele denominar a Cochabamba por la gran cantidad de parques y jardines que tiene. El nuevo edificio de oficinas se yergue en la Plaza Quin-tanilla con 14 plantas de 2,8 m de alto cada una y con más de 800 m² de superficie por planta.

El desencofrado temprano ahorra tiempo

La contratista Espinoza Construcciones utilizó 900 m² de paneles MonoDec. Este encofrado para losas con perfiles de aluminio es fácil de montar y desmontar, al tiempo que permite el desencofra-

do temprano. Esto se traduce no solamente en un rápido avance de la obra, sino que también permite reducir el stock de materiales. El motivo radica en que el sistema está formado únicamente por tres componentes: panel, viga principal y puntal con cabezal descendente.

Los puntales EuMax constituyeron la base para la construcción de las losas del edificio, pues se pueden utilizar para alturas de hasta 5,5 m y son muy resistentes. Las conexiones a las vigas se fijaron insertando pasadores de seguridad. Una vez concluido el hormigonado, y dando unos pocos golpes de martillo a la cuña de los cabezales descendentes, se bajaron pronto 10 cm las vigas principales y los paneles. Esto permitió retirarlos, reacondicionarlos y volverlos a usar en el siguiente ciclo de hormigonado. Los puntales siguieron sosteniendo las losas frescas.

Por su reducida adherencia al concreto, los paneles MonoDec son fáciles y rápidos de limpiar. Otra ventaja estuvo dada por la amplia separación estándar de 200 x 165 cm de los puntales EuMax debajo de



la losa, lo que otorga gran libertad de movimiento y acción al personal de la obra.

Livianos pero de gran resistencia

El sistema MonoDec está hecho de aluminio y, a pesar del reducido peso de los paneles de solamente 19 kg/m^2 , es robusto y confiable para construir losas de hasta 44 cm de grosor. Este metal ligero es resistente a la humedad, a la corrosión y al desarrollo de hongos, lo que concede al encofrado una larga vida útil, al tiempo que se puede reciclar al 100 %. Ya que los paneles tienen un grosor de solamente 65 mm, simplifican también el almacenaje y el trabajo logístico.

La flexibilidad del encofrado MonoDec dio excelentes frutos en Cochabamba, pues el sistema fue fácil de adaptar a todas las geometrías del edificio, al tiempo que su cara de contacto lisa permitió obtener superficies de concreto de alta calidad en losas y vigas de cuelgue. El ancho estándar de 50 cm de los paneles permite manipularlos fácilmente y montarlos sin fatiga con un solo operario.

Además del rentable sistema MonoDec, se utilizó el encofrado para muros AluFix de MEVA, que es ligero y que prescinde de grúas, habiéndose empleado este para encofrar las columnas del edificio Attura de 14 plantas con eficiencia y rapidez.

i

Datos de importancia

- **Proyecto**
 - Edificio de oficinas Attura, Cochabamba, Bolivia
- **Cliente**
 - Canedo Desarrolladores, Cochabamba
- **Constructora**
 - Espinoza Construcciones, Cochabamba
- **Sistemas de MEVA**
 - Encofrado para losas MonoDec
 - Puntales EuMax
 - Encofrado para muros AluFix
- **Planificación y asesoría**
 - MEVA Sistemas de Encofrado S.A.S., Bogotá, Colombia

Cuenta con nosotros alrededor del mundo

Con 40 sedes en los cinco continentes
estamos presentes donde nos necesite.

Sede principal (Alemania)

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

Oficinas y sucursales internacionales

A-Pfaffstätten	Tel. +43 2252 20900-0	LATAM	latam@meva.net
AUS-Adelaide	Tel. +61 8 82634377	MA-Casablanca	Tel. +212 684-602243
Benelux, Gouda	Tel. +31 182 570770	MAL-Perak	Tel. +60 12 5209337
BH-Riffa	Tel. +973 3322 4290	N-Oslo	Tel. +47 67 154200
CDN-Toronto	Tel. +1 416 8278714	PA-Panama City	Tel. +507 2372222
CH-Seon	Tel. +41 62 7697100	PH-Manila	Tel. +63 998 5416975
DK-Køge	Tel. +45 56 311855	QA-Doha	Tel. +974 4006 8485
F-Sarreguemines	Tel. +33 387 959938	SGP-Singapore	Tel. +65 67354459
GB-Tamworth	Tel. +44 1827 60217	UAE-Dubai	Tel. +971 4 8042200
H-Budapest	Tel. +36 1 2722222	USA-Springfield	Tel. +1 937 3280022
IND-Mumbai	Tel. +91 22 27563430		



MEVA Schalungs-Systeme GmbH

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