

Schalungsdruck

Wiadomości techniczne dla profesjonalistów

III/2010

Wiedza i praktyka - "know how" Meva Środki antyadhezyjne

Dobre wyniki - doświadczenia z budowy . 2

10 lat doświadczeń

Płyta z tworzywa sztucznego alkus 6

Nowe wysokości elementów

330 cm, 300 cm i 150 cm 8

2 w 1: Ściany i strop

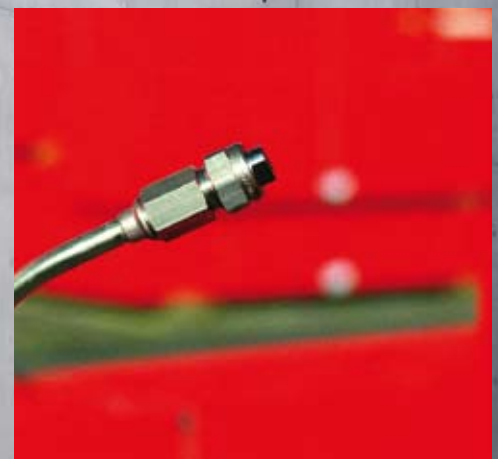
AluFix szalunek systemowy do ścian i stropów 9

Szalunek stropowy i podpory

MevaDec 160x160 i MEP HD 12

BAUMA 2010

Tematy i prezentacja produktów 12



Problem z zużywaniem się sklejki rozwiązany:
10 lat płyty z tworzywa sztucznego



Niniejszy artykuł jest kontynuacją serii publikacji w SchalungsDruck, w których wyjaśniane są aktualne zagadnienia dot. betonowania oraz prezentowane doświadczenia z budów. Są to : technologia betonowania, parcie świeżej mieszanki betonowej, podparcie wtórne , zagęszczanie betonu, beton architektoniczny. Artykuły są do pobrania na www.meva-international.com w zakładce Download.

Stosowanie środka antyadhezyjnego

Świetne rezultaty od 1. do ostatniego użycia

Dlaczego środek antyadhezyjny?

Środek antyadhezyjny minimalizuje przywieranie stwardniałego betonu do poszycia szalunku i tym samym ułatwia rozszalowanie. Efekt: uzyskane powierzchnie betonowe o wysokiej jakości technicznej i wizualnej. Wybór środka antyadhezyjnego - zgodnie z uwarunkowaniami technicznymi; rezultat zależy od właściwego zastosowania środka.

Interakcje pomiędzy poszyciem, środkami antyadhezyjnym i świeżym betonem

znacząco wpływają na jakość powierzchni betonowych. Naukowe wyjaśnienie tych współzależności przyniosły badania „Beton architektoniczny”, przeprowadzone we współpracy z niemieckimi wyższymi uczelniami. Równocześnie MEVA przeprowadziła na budowach szereg testów z różnorodnymi środkami antyadhezyjnymi.

Cienka powłoka - efektywne działanie

Badania pokazały, że porowatość i równomierne rozłożenie barwy powierzchni

betonowych w znacznym stopniu zależą od tego, czy na zastosowany rodzaj poszycia naniesiono odpowiednią warstwę właściwego środka antyadhezyjnego.

Jak działa środek antyadhezyjny?

Środek antyadhezyjny, nałożony możliwie cienką warstwą, ma wpływ na wiązanie betonu, w ten sposób, że redukuje przywieranie betonu. Aktywne fizycznie środki antyadhezyjne tworzą np. przy pomocy tłuszczów lub wosków hydrofobową (odpychającą wodę) warstwę pośrednią. Środki aktywne chemicznie wchodzi w reakcję z warstwą powierzchniową świeżej mieszanki betonowej. Często stosuje się środki aktywne chemicznie i fizycznie, które oddziałują na powierzchnię betonową zarówno przez hydrofobowość oraz chemiczną reakcję z alkalicznymi składnikami betonu. Przy tym najczęściej zachodzi reakcja kwasu tłuszczowego z wodorotlenkiem wapniowym i powstaje mydło wapniowe plus woda.

Skład środków antyadhezyjnych

Środki antyadhezyjne zazwyczaj składają się z materiału bazowego, dodatków i rozpuszczalników.

Składniki główne

Działanie antyadhezyjne wykazują następujące składniki:

- olej mineralny bazujący na naftenach lub parafinach lub olej syntetyczny.
- oleje roślinne np. rzepakowy, o zredukowanej lepkości np. przy pomocy estrów.
- emulsje tłuszczów i alkoholu.
- parafiny, np. woski roślinne, zwierzęce i mineralne.

Dodatki

Dodatki służą do poprawy właściwości środków antyadhezyjnych:

- Kwasy tłuszczowe zwiększają chemiczne działanie antyadhezyjne.
- Środki antykorozyjne chronią szalunki stalowe przed korozją.
- Detergenty obniżają napięcie powierzchniowe.
- Środki antyspieniające obniżają skłonność do tworzenia się piany.

Rozpuszczalniki

W celu zredukowania lepkości, materiały bazowe i dodatki rozpuszcza się przy pomocy rozpuszczalników, tak aby nie doszło do reakcji chemicznej rozpuszczalnika. Jako rozpuszczalniki stosuje się:

- Mieszanki węglowodorów, które łatwo odparowują - również w niskich temperaturach.
- Woda z hydrofobowym olejem, domieszanym przy pomocy emulgatorów.

Środki nie zawierające rozpuszczalnika, z powodu ich wysokiej lepkości nie dają się nanosić cienką warstwą. Dotyczy to szczególnie czystych olejów roślinnych, stosowanych w niskich temperaturach.

Jaki środek antyadhezyjny wybrać?

Nie ma uniwersalnego środka antyadhezyjnego, nadającego się do wszystkich zastosowań. Decydujące są energia powierzchniowa, stopień nasiąkliwości, zużycie i gładkość powierzchni poszycia szalunku.

Płyta z tworzywa sztucznego alkuś: hydrofobowa

Płyta z polipropylenu PP (nie zawierająca drewna) ma o wiele mniej spolaryzowanej energii powierzchniowej aniżeli sklejka z powłoką fenolową lub melaminową, nie mówiąc już o sklejce nielaminowanej. Płyta z tworzywa sztucznego działa hydrofobowo: przy kontakcie z wodą lub mleczkiem cementowym

powstaje większy kąt styku. Woda perli się i nie wnika w głąb płyty.

Efekt perlenia wody na płycie alkuś utrzymuje się nawet po 1.000-krotnym użyciu. Potwierdza to w praktyce jak trwale jest poszycie z płyty alkuś.

Sklejka drewniana

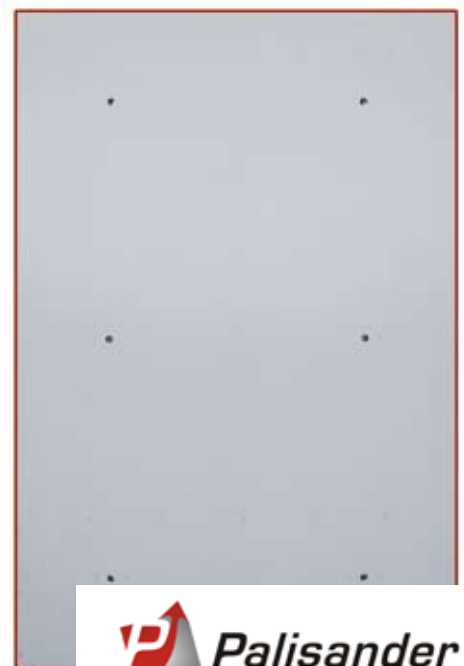
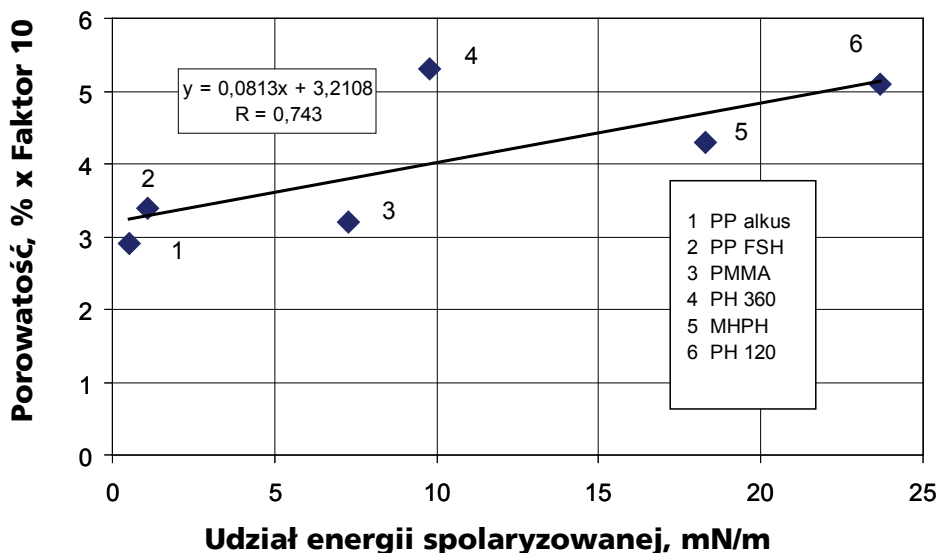
W przypadku poszycia szalunku ze sklejki zawierającej drewno, właściwości powierzchni ulegają zmianom pod wpływem obciążeń mechanicznych, atmosferycznych i chemicznych, tak że nawet po krótkim stosowaniu, ok. 30-krotnym stosowaniu, nie można uzyskać dobrych powierzchni betonowych.

ciąg dalszy na str.4



Sklejka laminowana z rdzeniem drewnianym nie zapewnia jednolitych powierzchni betonowych. Już po kilkakrotnym zastosowaniu wilgoć wnika przez uszkodzoną powierzchnię i następuje proces butwienia. Płyta z tworzywa sztucznego alkuś jest na to odporna.

Porowatość a polaryzacja powierzchni polimerów





Środki antyadhezyjne (ze str.3)

Pory i raki

Przy ocenie betonu architektonicznego istotne znaczenie ma wielkość i ilość porów i raków na powierzchni. Mogą one być różne w zależności od rodzaju zastosowanego poszycia i środka antyadhezyjnego. I tak w przypadku niepoprzedniego poszycia i zastosowania środka antyadhezyjnego z zawartością rozpuszczalnika na bazie oleju mineralnego, uzyskuje się lepszą powierzchnię betonową, aniżeli w przypadku zastosowania tych środków na poszyciu o spolaryzowanej powierzchni.

Najlepsze rezultaty daje płyta z tworzywa sztucznego alkus

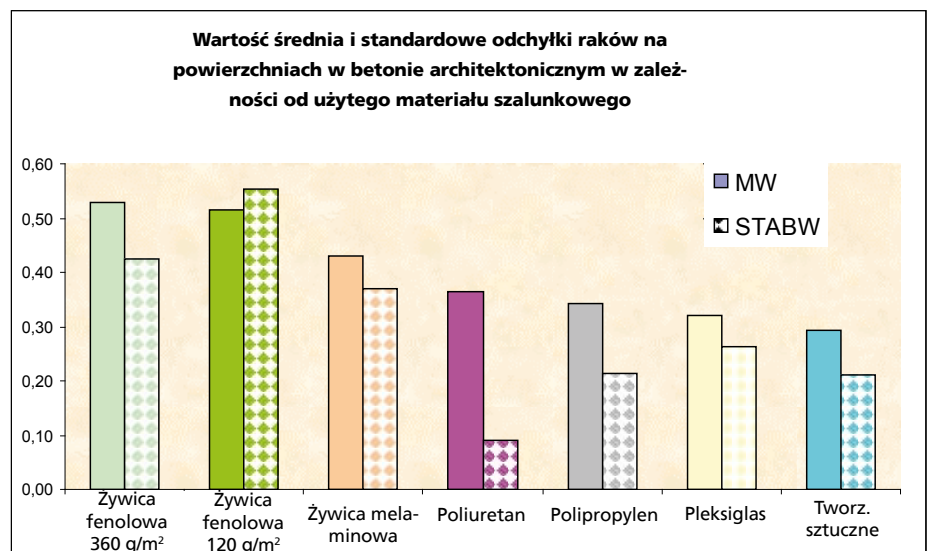
Badania pokazują, że stosując poszycie z płyty alkus uzyskuje się najmniejszą ilość raków na powierzchni betonowej.

Dowód naukowy potwierdzający wysoką jakość: Płyta z tworzywa sztucznego w 100 % bez drewna daje najlepsze rezultaty przy betonowaniu - ilość raków jest najmniejsza.

Środki antyadhezyjne a środowisko naturalne

- Klasa szkodliwości dla wody (WGK)
Zgodnie z przepisami dot. zagospodarowania materiałów niebezpiecznych dla wody (27.7.2005) wszystkie środki antyadhezyjne zakwalifikowane są do jednej z trzech kategorii (samookreślenie przez producenta). Również oleje mineralne zgodnie z komisją d.s. oceny materiałów niebezpiecznych dla wody (KBWS) są sklasyfikowane jako niebezpieczne dla wody!
- Klasa 1: nieznaczna szkodliwość

- Klasa 2: szkodliwe dla wody
- Klasa 3: silnie szkodliwe dla wody
- Biodegradowalność udowodniona na podstawie badań laboratoryjnych zgodnie z procedurą testową OECD i zakwalifikowana jako lekka lub inherentna biodegradacja.
- „Błękitny Anioł” (Certyfikat RAL-UZ64) jest przyznawany przez Urząd Federalny ds. Ochrony Środowiska za określoną właściwość środka antyadhezyjnego, np. biodegradowalność i może służyć użytkownikowi jako wskazówka.



Jak pokazują niezależne badania - dzięki stosowaniu płyty z tworzywa sztucznego alkus uzyskuje się zawsze jednakowo dobre powierzchnie betonowe.



Właściwe poszycie

Beton architektoniczny wymaga poszycia, które nawet po wielokrotnym użyciu zachowuje jednakowo wysoką jakość. Ze względu na właściwości materiału, jedynie płyta z tworzywa sztucznego może spełnić te wymagania.

Niezbędne czyszczenie

Płyta z tworzywa sztucznego jest czyszczona z pozostałości betonu po każdym zastosowaniu na budowie. Myjka ciśnieniowa 200-1000 bar lub szlifierka rotacyjna Schwamborn z miękkimi mechanicznymi szczotkami rotacyjnymi nadają się do tego najlepiej.

Prawidłowe stosowanie środka antyadhezyjnego

Środek antyadhezyjny nanosi się przy pomocy przenośnego rozpryskiwacza ciśnieniowego (5-6 bar) na czystą i suchą powierzchnię poszycia. Uwaga: przewody rozpryskiwacza muszą być olejoodporne. Ważna jest odpowiednia dysza -najlepsza jest dysza płaskostrumieniowa z prędkością rozpryskiwania ok. 70g (wody) na 20 sek. Dysza nie powinna być z mosiądzu, tylko z odpornej stali. Np. dysza ze stali rozpryskuje równomiernie delikatną mgiełkę z FT8 firmy MEVA. Spryskiwanie płynem antyadhezyjnym odbywa się szybko. Mniejsze dysze spo-



Tego nie wytrzyma żadna sklejka drewniana: Elementy szalunku są czyszczone myjką wysokociśnieniową bezpośrednio na budowie i przygotowywane do kolejnego betonowania. Jest to niezbędne, aby sprostać wysokim wymaganiom dot. powierzchni betonowych. Stosując poszycie z płyty z tworzywa sztucznego alkus udaje się to bez problemu.

walniają nanoszenie środka na szalunek, a tym samym zwiększają koszty. Dysze o większym strumieniu niosą nadmierną ilość środka na szalunek, co daje negatywne efekty, takie jak: pory, raki i przebarwienia.

Do płyty z tworzywa sztucznego najbardziej odpowiedni jest środek zawierający rozpuszczalnik

Do szalunków z poszyciem z płyty z tworzywa sztucznego zalecany jest środek antyadhezyjny zawierający rozpuszczalnik na bazie oleju mineralnego lub syntetycznego, np. FT8.



1 litr na 100m2

Dozując środek antyadhezyjny należy pamiętać: 1 litr wystarczy na 100m2 nie nasiąkliwego poszycia. Zawartość rozpuszczalnika powinna być wysoka, ok.75%, tak aby po ulotnieniu się mieszanki węglowodoru, na poszyciu pozostał cienki film olejowy. Lepkość powinna być możliwie niska, $5\text{mm}^2/\text{s}$ w temp. 20°C, aby środek był dostatecznie płynny i nadawał się do rozpryskiwania. Środki antyadhezyjne nie zawierające rozpuszczalnika, z powodu ich niskiej lepkości (ok. 20 mm²/s) nadają się jedynie do betonu architektonicznego: nanosi się je zazwyczaj 4 -krotnie grubą warstwą, a nadmiar zdejmuje przy pomocy gumowej listwy. Emulsje wodne stosuje się tylko w pomieszczeniach, gdzie naniesiona warstwa nie zostanie zmyta przez opady zanim rozpuszczalnik nie wyparuje. Do stosowania na zewnątrz należy używać środków antyadhezyjnych nierozpuszczalnych w wodzie.

**Ciąg dalszy w kolejnym wydaniu
Schalungsdruck: Rozpoznawanie i
unikanie problemów**



ŻADNYCH EKSPERYMENTÓW: 10-LAT DOŚWIADCZEŃ

Płyta z tworzywa sztucznego ALKUS zdobyła uznanie na całym świecie.

10 lat doświadczeń z płytą z tworzywa sztucznego alkus

Problem poszycia szalunków został rozwiązany: płyta z tworzywa sztucznego alkus zdobyła uznanie w ciągu 10 lat stosowania na budowach. Potwierdziło to aż 1000 zastosowań i udokumentowany długi okres trwałości. Płyta jest tak samo trwała, jak rama. Ma 7 letnią gwarancję

- na butwienie
- na tworzenie się fałd
- przebarwienia betonu spowodowane poszyciem
- odporność na wyginanie
- odporność na promienie UV

i znajduje się na pierwszym miejscu pod względem jakości wśród płyt szalunkowych. Tego rodzaju gwarancji nie ma żadna inna na świecie.

Konsekwentne zastosowanie we wszystkich systemach MEVA na całym świecie.

Przystawienie się na płytę w 100% bezdrzewną we wszystkich produktach MEVA zostało zakończone w 2004 r. Na wszystkich kontynentach, we wszystkich strefach klimatycznych, w budownictwie wysokościowym, jak i w tunelach. Cel: zaoferowanie wszystkim klientom do wszystkich zastosowań nową jakość alkus.

Korzyści długofalowe

Płyta alkus jest tak samo trwała jak rama. I jej liczba użyc jest praktycznie nieograniczona.

- lipiec 2002: 220 użyc
- lipiec 2003: 334 użyc
- marzec 2004: 458 użyc
- listopad 2004: 681 użyc
- marzec 2007: 1.000 użyc*

* Zakończenie dokumentacji seryjnej



Żadna gwarancja techniczna, ani jakościowa nie jest możliwa dla płyt bazujących na drewnie. Tylko płyta z tworzywa sztucznego alkus ma tak długi okres gwarancji.

Koniec stosowania drogiego surowca drzewnego

alkus: ekonomicznie i technicznie Nr 1 – prosto do wynajmu

Ponieważ jest ona naprawialna, płyta z tworzywa sztucznego kończy stosowanie drogiego surowca drzewnego. Wysokiej jakości naprawialna płyta z tworzywa sztucznego alkus również wynajmującemu daje rozliczne korzyści:

- ekonomiczne: nie ma drogiej wymiany płyty
- naprawcze: płyta alkus jest naprawiana tym samym materiałem, nawet na miejscu
- czyszczenie: do 70% szybsze, jak donoszą klienci MEVA
- Czyszczenie myjką wysokociśnieniową 500 bar gwarantuje dobre i całkowite oczyszczenie. Przy drewnie nie jest to możliwe
- Efektywność: szalunek jest przygotowany jeszcze na budowie do następnego użycia
- Wystarczy 10 ml płynu antyadhezyjnego na m² – co stanowi tylko niewielką część tego, co się stosuje zazwyczaj
- Płyta alkus daje wysoką, stałą jakość rezultatów – od pierwszego do ostatniego zastosowania

1 Do płyty alkus używa się gwoździ – tak jak do drewna. Mocowanie listew – jak wynika z praktyki na budowach - jest bezproblemowe.

2 Pozwala na natychmiastowe czyszczenie poszycia szalunku szlifierką rotacyjną Schwamborn.

3 Płyta alkus jest naprawiana tym samym tworzywem. Można naprawiać uszkodzone odcinki. Nie ma drogiej wymiany płyt.

4 Czyszczenie wysokociśnieniowe 500 bar – również na budowie – i płyta alkus jest gotowa do następnego użycia. Tego nie da się z drewnem.



NOWE PRODUKTY, NOWE ZALETY

Elastyczność: jeszcze większe elementy szalunkowe

Nowości MEVA na Bauma 2010 w hali A2 (stoisko 120/216)

Wiedza inżynierów, kontynuacja badań i rozwoju oraz własna produkcja są głównymi filarami filozofii MEVA. Na Bauma 2010 będzie więc prezentowany dalszy rozwój. Na tym buduje MEVA swoją pozycję dostawcy – dla każdego przedsiębiorcy i zakładu budowlanego; od domów po tunele, od mostów po wieżowce.

Inne interesujące tematy i najnowsze produkty będą prezentowane bezpośrednio na stoisku targowym. Np.:

- nowy szalunek okrągły Radius
- nowa wieża LT50
- sposoby naprawy płyty alkus

Nowość

100 kN/m² Mammut 350 z nowym elementem o wys. 300 cm

Mammut 350 z jego przejmowaniem obciążenia świeżego betonu do 100 kN/m² przy wysokości 3,50 m jest najcięższym i największym systemem szalunkowym, który pozwala na betonowanie z dowolną prędkością do 4 m. Oprócz tego – dzięki symetrycznym obrazom kotwienia i fug oraz poszyciu z tworzywa sztucznego alkus – jest szalunkiem nr 1 do betonu architektonicznego. Nowością w tym systemie jest element wys. 300 cm, który znajdzie zastosowanie w budownictwie infrastrukturalnym, przemysłowym i inżynierskim.



Nowość

StarTec mit neuem, 330 cm hohem Großelement

Die Mehrbereichs-Wandschalung StarTec bekommt ein 330 cm hohes Großelement und erweitert die Höhentypisierung von 75, 90, 135, 240 und 270 cm. Diese besonders robuste, leistungsstarke Universalschalung aus Stahl steht für rationelle Gesamtlösungen im Haus- und Wohnungsbau, im Gewerbe-, Infrastruktur- und Ingenieurbau. Die neue Elementhöhe erweitert die Flexibilität der StarTec vor allem im Wirtschaftsbau, bei dem die StarTec raumhoch, ohne Aufstockung, bei großen Bauwerken eingesetzt werden kann.

Nowość

Szalunek ręczny EcoAs z elementem o wys. 300 cm

EcoAs jest mocnym, kompaktowym szalunkiem ręcznym z najtwardszej stali, do ścian i stropów przy rozbudowach, remontach, budownictwie przemysłowym i komunalnym oraz budownictwie podziemnym. Przedstawiany nowy element wys. 300 cm umożliwi betonowanie dużych przestrzeni bez nadstawiania.

AluFix do ścian i stropów

Nowość

Szalunek ręczny AluFix: 300 i 150 cm w jednym systemie jako szalunek ścienny i stropowy

AluFix zaliczany do wiodących na świecie pod względem wyposażenia – dla przedsiębiorców budowlanych nastawionych na jakość:

- lekki, niezależny od dźwigu
- do ścian i stropów
- wysoka klasa techniczna

System oferuje teraz dwie nowe wysokości: 150 i 300 cm. Korzyść: jeszcze większa elastyczność

Dzięki profilom aluminiowym malowanym proszkowo i płytce z tworzywa sztucznego alkus z 7-letnią gwarancją – AluFix stoi na czele szalunków ręcznych o wysokich standardach jakościowych i ekonomicznych.



bauma
Halle A2 2010

19.-25.04.



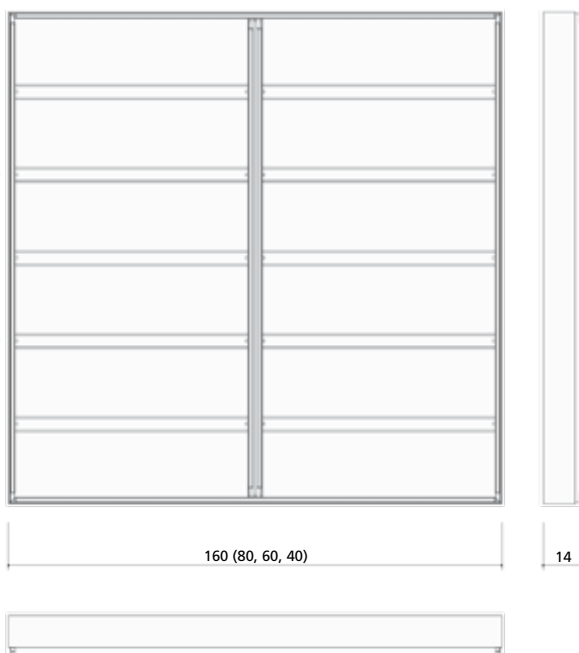
Nowość

MevaDec z nowym dużym elementem 160x160 cm

Przy pomocy systemu Meva Dec – z poszyciem zintegrowanym lub nie - można zaszalować każdy strop w jednym i tym samym systemie, tymi samymi elementami i tym samym sposobem – ręcznie i bez dźwigu.

System, przy pomocy którego budowano najwyższe w świecie budynki Burj Khalifa w Dubaju – mówi sam za siebie – będzie rozszerzony teraz o jeden element wielkopowierzchniowy 1,60x1,60 m. Nadaje się szczególnie do bardzo dużych powierzchni stropów.

Do stropów o grubości do 24 cm wymagane są 2 podpory mniej niż dotychczas (MD 160/80).



Nowość

Obstawki, kotwienie, zabezpieczenie

FormSet zawiera rozwiązania szalunków krawędzi stropu przy pomocy szyn i wsporników dla:

- Obstawek krawędzi stropu na ścianie
- Szalunku nawisów (gzymsów)
- Uskoków stropu
- Wieńca
- Podciągów
- Fundamentów

Przy pomocy szyny do obstawek mogą być wykonywane obstawki stropów o grubości do 60 cm. Uskoki stropu i nawisy do 50 cm grubości są szalowane przy użyciu wsporników.

Wspornik do obstawek posiada zintegrowaną regulację wysokości i bezstopniowo przejmuje element szalunku obstawek . Przekątna wspornika jest zamontowana mimośrodowo, dzięki temu nie trzeba skraćć prętów spinających.



Nowość

MFS Siatka zabezpieczająca

Bezpieczeństwo do wynajęcia lub do kupienia

Nowa siatka zabezpieczająca MEVA jest pierwszym inteligentnym rozwiązaniem do wynajmu lub zakupu, która oferuje perfekcyjne bezpieczeństwo wg DIN 13374 bez marnowania drewna. Zbudowanie jej jest szybkie. Wysokość podstawowa wynosi 115 cm, nadstawki 60 cm. Siatka ochronna występuje do wynajmu w długościach 130 cm i 260 cm i zapewnia:

- optymalne bezpieczeństwo
- klasę ochrony A wg DIN 13374
- wytrzymałość na uderzenia do 500kg

Wysoka jakość i wytrzymałość

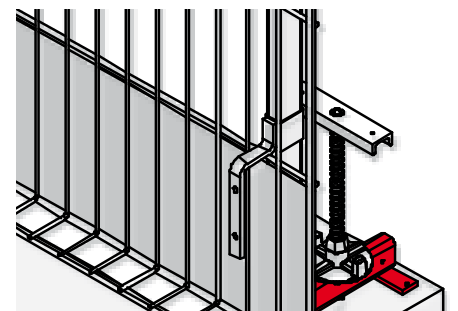
Siatka zabezpieczająca MEVA wykonana ze stali najwyższej jakości, z wytrzymałością na uderzenia do 500 kg. Zamknięcie chroni przed wypadaniem małych elementów na budowie. Dzięki wzmocnionym krawędziom siatka jest bardziej stabilna i odporna na uderzenia. Poręcze, blacha boczna i siatka w jednym produkcie są łatwe do ręcznego montażu.



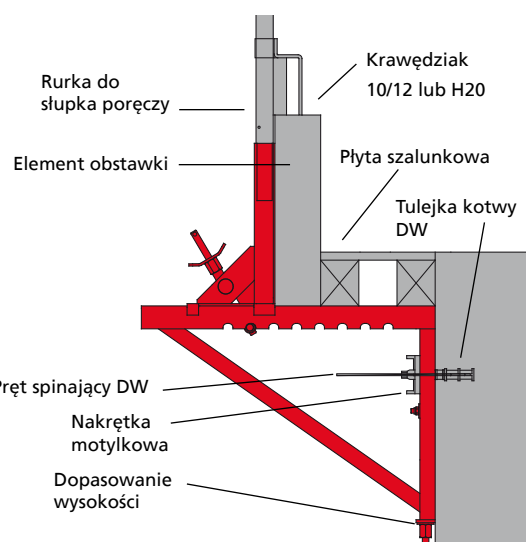
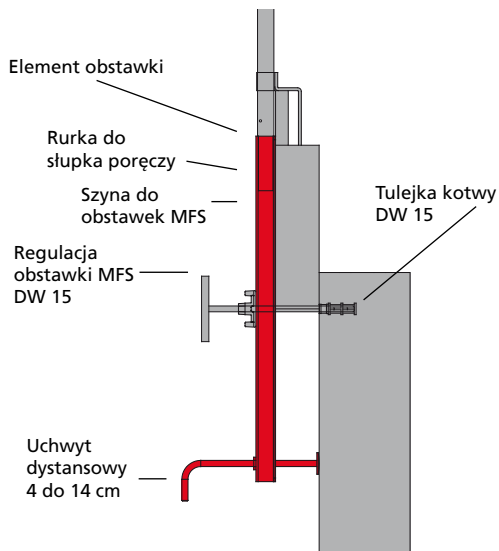
▲▲ Również przy narożnikach nie zabetonowanych łatwo i bezpiecznie umieszcza się siatkę ochronną przy pomocy zacisku poręczy.

▲ Zawiasy siatki ochronnej umożliwiają pewnie zastosować ją w narożach.

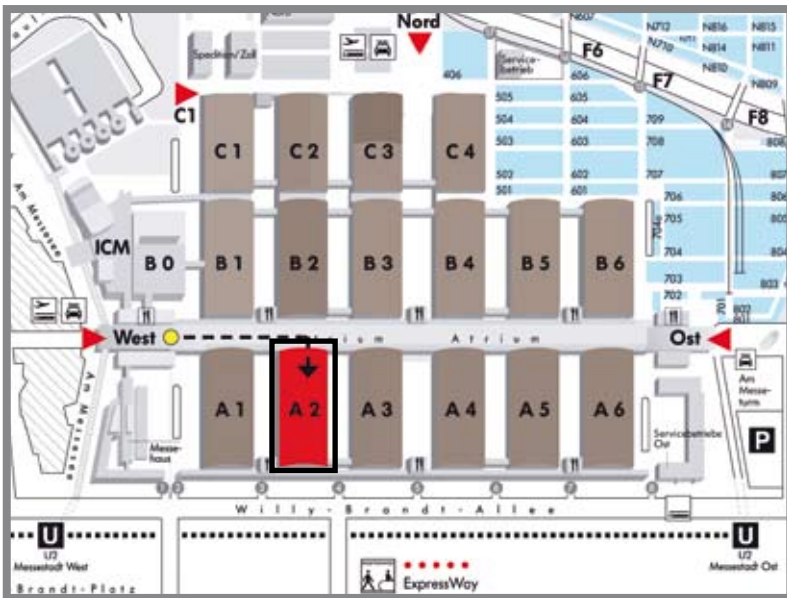
▼ But nastawny przejmuje słupki poręczy MEVA – szybki montaż siatki ochronnej jest perfekcyjny.



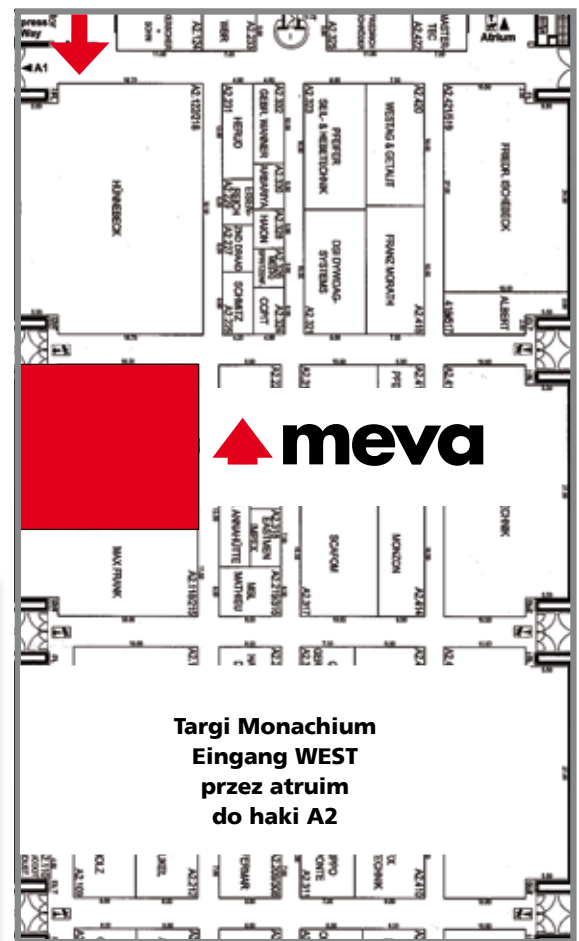
Palisander
systemy szalunkowe



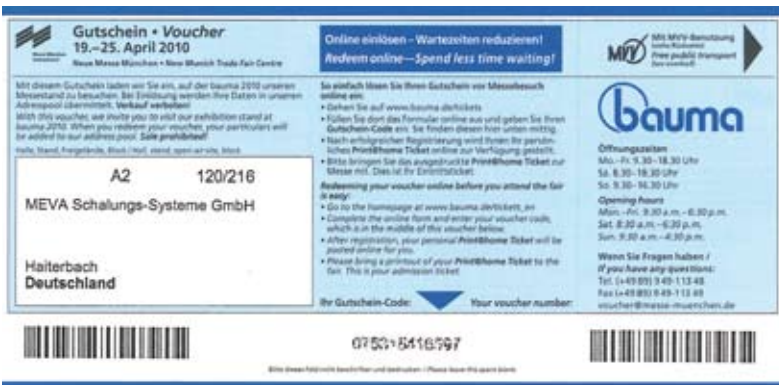
Serdecznie witamy



Impressum: Ausgabe III/2010. Auflage: 3.500 Exemplare. Herausgeber und verantwortlich für Inhalt und Redaktion: MEVA Schalungs-Systeme GmbH, Industriestr. 5, D-72221 Haiterbach. Gestaltung: MEVA. Druck: Schefenacker, D-73779 Deizisau. Nachdruck auch auszugsweise nur mit Genehmigung des Herausgebers. Eine Haftung für eventuelle Datenschutz- und/oder sonstige Rechtsverletzungen durch Angebote und Inhalte auf von uns genannten oder verwiesenen Internetseiten übernehmen wir nicht. Die Fotos zeigen Baustellensituationen, die sicherheitstechnisch nicht immer die endgültige Ausführung darstellen.



Fordern Sie Ihre Eintrittskarte an. Wir sind gern für Sie da und haben für Sie als Schalungsdruck-Leser eine Eintrittskarte für die Bauma 2010 reserviert. Sie können diese nun online anfordern unter www.meva.de [at, ch]



Nowości wśród produktów

- szalunek okrągły Radius
- MAC automatyczne wspinanie
- narożniki do rozszalowywania
- alkus live pokaz naprawy
- Mammut 350: wysokość 300 cm
- StarTec: wysokość 330 cm
- EcoAs: 150 i 300 cm
- AluFix: 150 i 300 cm
- MevaDec: 160x160 cm
- MEP HD
- LT 50 wieża
- MEVA FormSet

Tematy i prezentacje

- jakość
- konstrukcje specjalne
- zakresy kompetencji
- wiedza praktyczna
- beton architektoniczny
- bezpieczeństwo



19.-25.04.

PALISANDER Sp. z o.o.
 ul. Elewatorska 13/19
 PL-15-620 Białystok
 Tel. +48 85 67 68 159
 Fax +48 85 67 68 160
 biuro@palisander.com.pl
 www.palisander.com.pl

MEVA Schalungs-Systeme GmbH
 Industriestraße 5
 D-72221 Haiterbach
 Tel. +49 7456 692-01
 Tel. +49 7456 692-66
 info@meva-international.com
 www.meva-international.com