

## Business Garden Warszawa

### Nowe technologie

Pakiet usług dla dużych projektów

### Bezpieczna budowa

Nowoczesne rozwiązania BHP

### CH Posnania

Największe centrum handlowe w Europie



## Od wydawcy



### Szanowni Państwo,

Wychodząc naprzeciw Państwa oczekiwaniom, stawiamy sobie za cel aby oferta firmy Doka Polska była kompleksowa i oparta na partnerskiej relacji. Nasza rola nie ogranicza się więc tylko do dostawy sprzętu. Staramy się zrobić wszystko, żeby budowa, na której wspólnie pracujemy była sukcesem zarówno naszym, jak i Państwa, jako naszego Klienta. Rozbudowujemy portfolio produktowe, rozwijamy ofertę usług oraz wspieramy innowacyjność, ponieważ wierzymy, że lepiej jest konkurować pomysłem i technologią niż ceną. Chcielibyśmy informować Państwa na bieżąco o tym, co dzieje się w naszej firmie. Na Państwa ręce składamy nowy numer magazynu „Doka Xpress”, którego reaktywacji dokonujemy po 3 latach. Na łamach tego wydania, opowiemy Państwu o nowościach w ofercie, usługach i zmianach w naszej firmie.

Zaprezentujemy Państwu także, jak systemy deskowań Doka sprawdzają się na całym świecie. Kilka wybranych projektów opisujemy w bieżącym numerze.

Od początku swojej działalności aktywnie wspieramy bezpieczeństwo realizacji budów poprzez optymalizację i podniesienie ergonomii systemów szalunkowych. Przybliżymy Państwu wprowadzone na stałe do naszej oferty systemy zabezpieczeń do wszystkich typów deskowań. Opowiemy Państwu także, jakie nowe metody, technologie i rozwiązania techniczne wprowadziliśmy dla optymalizacji realizowanych kontraktów.

Życzymy Państwu przyjemnej lektury!

**Piotr Chełkowski**

**Dyrektor Zarządzający Doka Polska**

## Spis treści

Targi Bauma 2016	03
Nowoczesna technologia – Concremote	04
Nowoczesne rozwiązania BHP	06
Nowy pakiet usług dla dużych projektów	08
Obiekty mostowe w ciągu drogi ekspresowej S5	11
Największe centrum handlowe w Europie – CH Posnania	12
Unikatowy biurowiec nad Wisłą – The Tides	14
Inwestycja w nowym zagłębieniu biurowym – Wisher Enterprise	15
Obiekty mostowe na obwodnicy Nowego Sącza	16
Kompleks biurowy Business Garden	18
Trzecia wieża World Trade Center	20
Wydarzenia Doka Polska	22
Platforma on-line – myDoka	23

## Doka News

### ► Trwają prace z udziałem deskowań Doka na budowie CH Atrium Promenada w Warszawie.

CH Atrium Promenada została zbudowana w 1997. Na powierzchni handlowo-usługowej wynoszącej ponad 55 tys. m<sup>2</sup> znajduje się około 180 lokali oraz przestrzeń biurowa o powierzchni ok. 10,5 tys. m<sup>2</sup>. Obecnie trwają prace kolejnego etapu rozbudowy CH Atrium Promenada w Warszawie. Projekt zmian przygotowała pracownia SUD Architekt Polska. Zakłada on prace adaptacyjne w istniejącym obiekcie oraz przebudowę części frontowej tego budynku. Centrum handlowe znajduje się przy ulicy Ostrobramskiej 75 na warszawskim Gocławiu. Powierzchnia rozbudowanej części w ramach tego etapu wyniesie 7100 m<sup>2</sup>



Fot. SUD Architekt Polska sp. z o.o.

a wykonawcą robót żelbetowych jest firma Nizbud Sp. z o.o.. Generalnym wykonawcą inwestycji jest CFE Polska. Obecnie trwają prace realizacyjne konstrukcji żelbetowej obiektu z zastosowaniem deskowań Doka.

### Doka Polska rozpoczyna prace na budowie obiektu MS-3 w ciągu drogi ekspresowej S7

Most MS-3 o długości 677 mb oraz szerokości 28,6 m będzie wchodził w skład obwodnicy Ostródy w ciągu drogi krajowej DK 16. Forma architektoniczna obiektu została zaprojektowana jako ustrój ciągły czteroprzęsłowy typu „extradosed” o zmiennej wysokości dźwigara z pylonami na wysokich podporach. Doka Polska współpracując z firmą Budimex, dostarczy kompleksowe deskowanie dla całego obiektu wraz z 3 parami wózków CFT do wykonania obiektów metodą wspornikową.



# Targi bauma 2016

W dniach 11-17 kwietnia 2016 roku, Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych, Maszyn do Pozyskiwania Surowców Budowlanych, Maszyn Górniczych, Pojazdów Specjalnych oraz Urządzeń Stosowanych w Budownictwie, **bauma 2016** ponownie otwierają swoje podwoje dla wystawców i zwiedzających z całego świata.

Nie ma drugiej takiej imprezy. W 2013 roku targi przyciągnęły do Monachium około 530 tysięcy odwiedzających. Ponad 110 tysięcy zwiedzających wybrało się w podróż przez fascynujący świat technologii deskowań w hali targowej Doka. W pawilonie o powierzchni 3600 m<sup>2</sup>, specjaliści techniki deskowań przedstawili usługi i produkty firmy w czterech blokach tematycznych pokazując najbardziej adekwatne rozwiązania szalunkowe przeznaczone dla wszystkich sektorów budownictwa. Największym zainteresowaniem cieszył się temat „Residential”, w którym przedstawione były m.in. innowacyjne

deskowanie ramowe Framax Xlife plus jak i nowe panelowe deskowanie stropowe Dokadek 30.

Dlaczego warto odwiedzić targi bauma? Bauma to targi innowacji. Tylko tu w takiej formie i w jednym miejscu można zobaczyć całą gamę najlepszych i najnowocześniejszych maszyn, urządzeń oraz rozwiązań dla rynku budowlanego. W 2016 roku Doka powita swoich gości na zupełnie nowej i rozszerzonej powierzchni wystawienniczej prezentując jeszcze większą paletę produktów. Odwiedź Doka na terenie otwartym na stoisku o numerze FN 420!



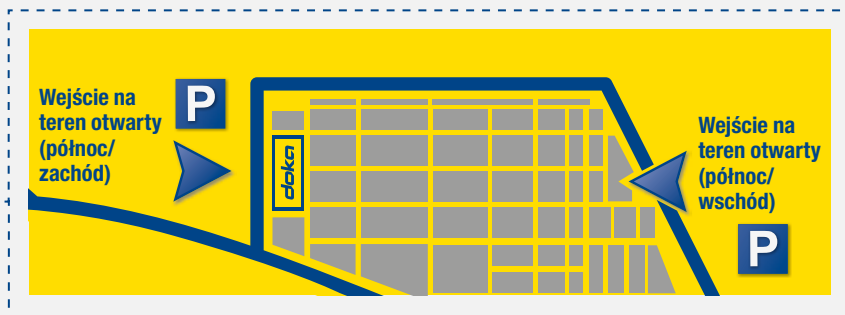
## Odwiedź nas na stoisku FN.420

poznaj szeroki zakres naszej oferty, innowacyjne rozwiązania i nowości produktowe

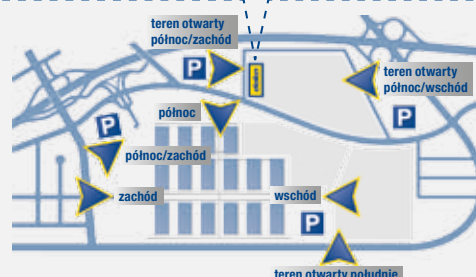


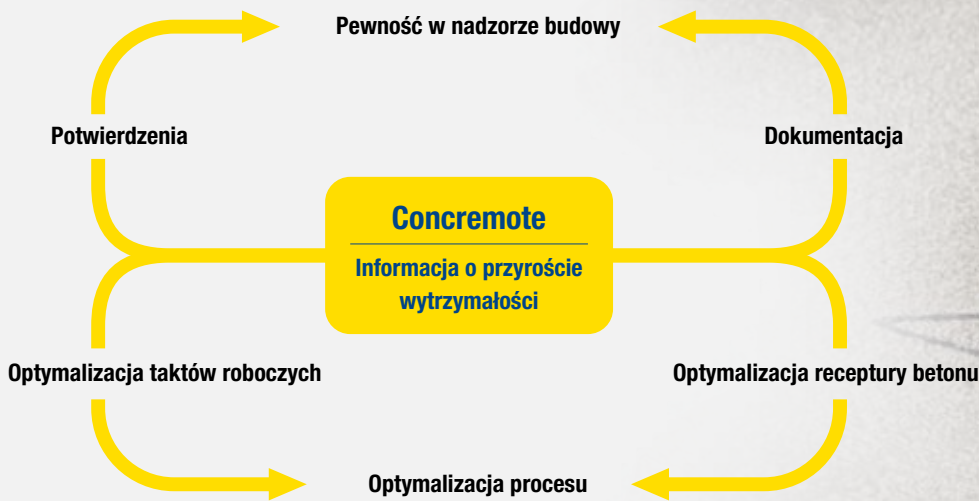
## Save the Date

Zaznacz datę w kalendarzu i zarezerwuj czas w dniach **11-17 kwietnia 2016**. Więcej informacji w QR kodzie lub na [www.doka.pl/bauma](http://www.doka.pl/bauma)



[www.bauma.de/trade-fair/exhibition-profile/videos/](http://www.bauma.de/trade-fair/exhibition-profile/videos/)





RYS. Zoptymalizowana technologia wczesnego rozszalowania według Doka Polska

# Concremote – nowoczesna technologia do optymalizacji budowy

W celu zoptymalizowania technologii wczesnego rozszalowania Doka wprowadziła na rynek innowacyjne rozwiązanie – nowoczesny system monitoringu przyrostu wytrzymałości betonu w czasie rzeczywistym o nazwie Concremote.

W odniesieniu do konstrukcji żelbetonowych potrzebna jest zmiana starych sposobów myślenia. Dawniej (a w wielu przypadkach i obecnie) większość wykonawców uważała, że szalunek dla stropów monolitycznych może zostać usunięty po osiągnięciu przez beton końcowej wytrzymałości, czyli po 28 dniach od momentu betonowania.

## Wcześniejsze rozszalowanie

Możliwe jest dużo wcześniejsze rozszalowanie podparcia stropu – już w kilka (nawet 3!) dni od momentu betonowania. Uruchamia się przy tym samonośność stropu i wykorzystuje krzywoliniowy przyrost właściwości wytrzymałościowych betonu. Taka praktyka nie wpływa znacząco na wartości stanów granicznych użytkowania, a pozwala na sprawniejsze i bardziej racjonalne poprowadzenie prac budowlanych dzięki wykorzystaniu maksimum potencjału sprzętowego i ludzkiego na budowie. Optymalizacja pracy brygad roboczych i sprzętu,

a także redukcja kosztów dzierżawy przez ograniczenie liczby kompletów szalunkowych oraz czasu ich dzierżawy, to czynniki, które powinny przekonywać wykonawców do egzekwowania od firm szalunkowych wymogu projektowania wczesnego uruchamiania samonośności stropów. Założony czas dojrzewania stropu w szalunku określa się na polskich budowach w dużej mierze na podstawie doświadczenia lub intuicji, które dalekie są od nowoczesnej wiedzy w tej dziedzinie. Okres 14 czy 21 dni trudno uznać za racjonalny, tym bardziej bez odpowiedniego uzasadnienia.

## Określenie odpowiedniej wytrzymałości

Rozszalowanie jest możliwe jedynie wówczas, gdy beton osiągnie odpowiednią wytrzymałość (tzw. samonośność), a moment ten określić można na podstawie badanych próbek – niszczących i nieniszczących (co jest decydujące, gdy takie badania są przeprowadzane) lub na podstawie

## Wskazówka

Uwzględnienie w projekcie optymalnego składu mieszanki betonowej, ilości potencjału szalunku i liczebności brygad roboczych, czasów rotacji z wykorzystaniem „szybkich” systemów szalunkowych i określenie minimalnej potrzebnej do rozszalowania wytrzymałości betonu to czynniki, które przy współpracy wszystkich stron procesu budowlanego już na etapie ofertowania mogą zapewnić firmom wykonawczym współpracującym z firmą Doka wymierną przewagę rynkową.

## Myśląc o przyszłości

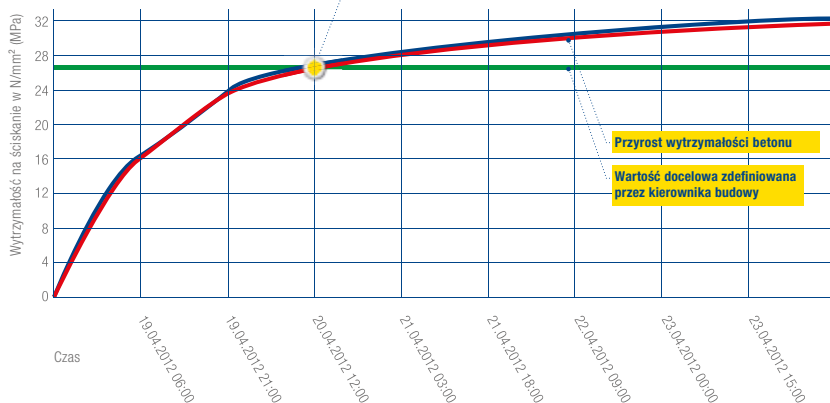
Doka stale poszerza swoją wiedzę związaną z badaniami i rozwojem w takich obszarach, jak nowe metody i technologie budowy, technologie betonu i jakość jego powierzchni, materiałoznawstwo, projektowanie systemów oraz optymalizacja procesów. Nasze innowacje pomagają szybciej i bezpieczniej sprostać wyzwaniom powstającym w budownictwie. Technologia firmy Doka gwarantują współpracę ze wszystkimi stronami procesu budowlanego (wykonawcą, projektantem i dostawcą betonu) – tak by proces realizacji przebiegał efektywnie.

Wytrzymałość na ściskanie

Wartość docelowa osiągnięta

Zaktualizuj grafikę

Drukuj



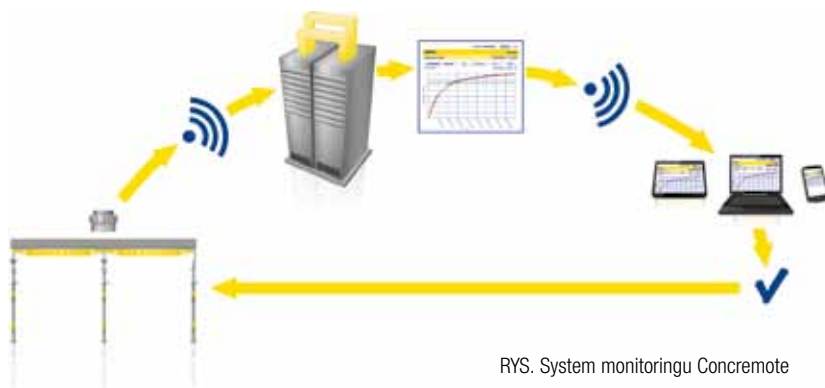
RYS. Diagram przyrostu wytrzymałości

wytucznych normy DIN 1045-2. W budownictwie kubaturowym stosunek ciężaru stropu do obciążeń projektowanych, które musi przenieść konstrukcja, waha się w granicach 50-60 %. Uzyskanie takiego procentu końcowej wytrzymałości stropu po 28 dniach ( $f_{cm,28}$ ) można przyjąć jako moment uzyskania przez strop samonośności. Należy przy tym pamiętać, że dla systemów z głowicą opadową moment zdjęcia płyt poszycia i pozostawienie nieodprężonych podpór (ang. backpropping) nie jest fazą rozszalowania i podparcia wtórnego (ang. repropping). Ciężar stropu w całości spoczywa na podporach, natomiast określony parametr wymaganej wytrzymałości betonu (C 8/10) dla systemu z głowicą opadową dotyczy wytrzymałości konstrukcji dla obszarów między podporami. Jeśli chodzi o rozszalowanie, czyli zdjęcie podpór z głowicami opadowymi i uruchomienie samonośności stropu oraz wtórne jego podparcie, obowiązuje ta sama zasada obliczenia potrzebnej wytrzymałości co dla stropów w szalunku bez głowicy opadowej.

### System monitoringu Concremate

Normowe sposoby wyznaczania założonej wytrzymałości są nieprecyzyjne z uwagi na przybliżony charakter obliczeń i zakładają duży współczynnik rezerwy bezpieczeństwa. Aby rzeczywiście zoptymalizować technologie wczesnego rozszalowania, Doka wprowadza na rynek innowacyjne rozwiązanie – nowoczesny system monitoringu przyrostu wytrzymałości betonu w czasie rzeczywistym o nazwie Concremate. Osiągnięcie przez strop odpowiedniej nośności jest uzależnione od warunków dojrzewania i składu samej mieszanki betonowej. Warunki dojrzewania determinowane są przede wszystkim przez czas, wilgotność oraz temperaturę mieszanki betonowej.

W procesie świadomego projektowania optymalnej technologii realizacji kluczowe staje się zatem precyzyjne określenie odpowiedniej nośności, z uwzględnieniem wszystkich powyższych parametrów. Te właśnie parametry monitoruje system Concremate, który po wstępnej kalibracji, dzięki czujnikom zainstalowanym na powierzchni betonu (stropy, ściany) lub zatopionym w jego masie (elementy betonowe masywne), w krótkich interwałach czasowych odczytuje i przesyła w systemie telefonii komórkowej GPRS dane do centralnej jednostki obliczeniowej. Dostęp do wyników pomiarów wykonawca uzyskuje po zalogowaniu się na swoje konto internetowe, gdzie może śledzić przyrosty wytrzymałości wszystkich monitorowanych na danej budowie elementów konstrukcji. System natychmiast powiadamia – przez e-mail lub poprzez SMS wysyłany na wskazany nr telefonu – o uzyskaniu założonej wytrzymałości do rozszalowania. System Concremate wykorzystuje się przede wszystkim do projektowania czasów rotacji systemów szalunków stropowych oraz do projektowania czasu przestawień szalunków wspinających dla ścian.



RYS. System monitoringu Concremate

# Bezpieczna budowa z nowoczesnymi rozwiązaniami BHP

W ostatnim czasie obserwuje się na polskim rynku budowlanym rosnący trend zwiększania poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac na budowie.

Dzięki ujednoliceniom wewnętrznych procedur dotyczących ochrony zdrowia i życia w dużych koncernach budowlanych dla wszystkich krajowych oddziałów, oraz zawieranych branżowych porozumień w tym temacie, na rynek polski trafiają zaawansowane rozwiązania techniczne zabezpieczające prowadzenie prac budowlanych na placu budowy.

Dzięki rosnącej świadomości firm budowlanych, planujących technologię wykonania robót żelbetowych w sposób bezpieczny i ekonomiczny jest jednoznaczne, że wysoki standard zabezpieczeń nie jest wyłącznie dodatkowym kosztem realizacji inwestycji budowlanej, ale nowoczesne rozwiązania BHP niosą ze sobą konkretne korzyści finansowe, poprzez optymalizację procesów, podniesienie ergonomii systemów szalunkowych i wydajności pracowników pracujących bezpiecznie.

Doka od początku działalności aktywnie wspiera bezpieczeństwo realizacji projektu poprzez optymalizację i podniesienie ergonomii systemów szalunkowych. Firma wprowadziła systemy zabezpieczeń do wszystkich typów deskowań, od najczęściej

stosowanych barierek ochronnych, przez pomosty K i M, aż po schodnie i drabinki XS. Nie zapomnieliśmy też o ochronie osobistej – chlubą Doka jest profesjonalna uprząż do pracy na wysokości.

Obecnie firma Doka dostarcza na budowy w kraju zaawansowany system platform roboczych Xsafe plus (fot. 1). Jest to kompletne rozwiązanie podnoszące maksymalnie poziom bezpieczeństwa i komfortu pracy, przystosowany do użycia ze wszystkimi ciężkimi systemami deskowań pionowych posiadanych w swojej ofercie, zarówno ściennych: ramowych i dźwigarowych oraz systemach słupowych.

System składa się z gotowych do użycia, składanych platform wraz z kompletnym poszyciem i obarierowaniem tylnym oraz bocznym, a dla platform najwyższego poziomu możliwe jest zainstalowanie opuszczanej barierki czołowej, dającej asekurację ze wszystkich stron osób pracujących podczas betonowania. Przejście na kolejne poziomy platform odbywa się poprzez zintegrowany system drabin teleskopowych XS oraz samozamykających się włązków, znajdujących się w każdym pomoście (fot 2).



▲ Doka Safety to całościowe myślenie o bezpieczeństwie na placu budowy – również przez ofertę najwyższej klasy środków ochrony osobistej przed upadkiem.

► Fot. 1 Pomost Xsafe plus to jedyny pomost betoniarski z uchylnym obarierowaniem bocznym z możliwością zastosowania składanej barierki wewnętrznej dla ochrony przed upadkiem z każdej strony.





▲ Fot. 2 Najwyższy poziom bezpieczeństwa dla pracy wykonywanej na wysokości, dzięki platformie betoniariskiej Xsafe plus.

Wysoką wydajność oraz bezpieczeństwo systemu dodatkowo uzyskuje się poprzez wykonanie wstępnego montażu na leżąco, prefabrykując gotowe zespoły szalunku wraz z pomostami i całym osprzętem na stanowisku montażowym na poziomie gruntu. Raz prefabrykowane zespoły deskowania nie wymagają pośrednich demontaży i montażu z uwagi na logiczny raster wymiarowy systemu ściennego Framax Xlife i pozwalają na przestawianie gotowych zespołów elementów z jednego taktu betonowania na drugi w jednym cyklu pracy dźwigu.

Wysoki poziom zintegrowania systemu pomostów Xsafe plus z szalunkiem ramowym Framax Xlife uzyskuje się poprzez dopasowanie wymiaru platform do podstawowego modułu szerokości wynoszącego, nie jak powszechnie stosowany 1,2 m i jego wielokrotność, ale 1,35 m i jego wielokrotność, dzięki temu podstawowy zespół elementów o szer. 2,7 m stanowi w pełni integralny układ, nawet wówczas, gdy potrzebną wysokość szalunku uzyskano poprzez nadstawienie płyt szalunkową na leżąco. Dzięki tym zaletom uzyskano zwiększenie wydajności prowadzenia prac szalunkowych o 40 % w porównaniu do metod tradycyjnych. Również sam jednorazowy montaż wstępny zespołu gotowych

do użycia platform jest krótszy o ok. 30 % w porównaniu do przygotowania i montażu tradycyjnych wsporników wyścielanych deskami.

System Xsafe plus uzupełniają elementy dopasowujące moduł platform do każdej długości czy kształtu deskowanej ściany, poprzez użycie teleskopowo wysuwanych przejść pomostów z poszyciem stalowym i wydłużen poręczy, dzięki czemu każdy układ połączeń ścian czy naroży możliwy jest do zaścienienia uzyskując ciągłość komunikacji w poziomie. Na zamknięciu szalowanej ściany istnieje możliwość wykonania obejścia na drugą stronę bez konieczności przechodzenia nad deskowaniem bądź jego obchodzeniem, co może być utrudnione zwłaszcza podczas wykonywania ścian szczytowych na wyższych kondygnacjach.

Z uwagi na montaż pomostów na pionowych ryglach mocowanych do szalunku, możliwe jest uzyskanie jednego poziomu pomostów nawet dla ścian o uskokach wysokości, poprzez zmianę punktów mocowania pomostów w ryglach, a przegubowe mocowanie pozwala na utrzymanie poziomu pomostów przy nachyleniu szalunku ściennego +/- 5st.



▲ Wysoka zdolność adaptacyjna do każdej geometrii deskowania, dzięki teleskopowym przedłużeniom pomostów Xsafe plus.



▲ Uniwersalne rozwiązania systemu obarierowania XP, zapewniające wysoki poziom zabezpieczenia dla każdej konstrukcji budowli i deskowania.

## Wskazówka

Przy stosowaniu systemu platform Xsafe plus wypory pionujące nie są montowane do szalunku, co mogłoby być utrudnione z uwagi na kolizję z poziomem pomostów lub obarierowania i być przeszkodą dla poruszających się po platformach ludzi, lecz są montowane do pomostów, co dodatkowo integruje oba systemy w jeden zespół elementów do przenoszenia i ustawiania za pomocą dźwigu.





▲ Rozszerzony pakiet dla realizacji budynków wysokich.



▲ Współpraca z klientem na każdym etapie realizacji kontraktu

## Nowy pakiet usług i rozwiązań dla dużych projektów

Dobry pomysł jest zawsze w cenie. Gdziekolwiek zostanie zastosowany – przynosi korzyści. Ma to także przełożenie na rynku budowlanym. Kreatywne i innowacyjne podejście w większości przypadków wygrywa z podejściem szablonowym i rutyną.

Dzięki takim działaniom następuje postęp i rozwój w branży. Dobrym pomysłem można wygrać kontrakt. Przy obecnych warunkach rynkowych i silnej konkurencji cenowej dobry pomysł odgrywa kluczową rolę. Mając to na uwadze, firma Doka wdrożyła na rynek nowy pakiet usług dla dużych projektów.

### Praca zespołowa.

Idea jest prosta. We wczesnej fazie submisji czy już realizacji danego projektu firma Doka oferuje Klientowi współpracę przy zoptymalizowaniu oferty przetargowej lub w przypadku wygranego

kontraktu, współpracę przy optymalizacji kosztów realizacji. Można zadać pytanie co firma specjalizująca się w deskowaniach może wiedzieć np. o budowaniu mostów? Odpowiedź ma zespół ekspertów z nietuzinkowym doświadczeniem przy realizacji zadań mostowych (np. p. Matthias Braun z 25-letnim doświadczeniem przy realizacji obiektów na całym świecie). Innowacyjne podejście na etapie projektowania a także podczas przygotowania procesu realizacji, pozwala firmie Doka uczestniczyć w realizacji trudnych i dużych projektów. Każda firma budowlana ma swoich specjalistów z danego zakresu. A w przypadku





▲ Rozszerzony pakiet dla realizacji obiektów mostowych.

spotkania zainteresowanych stron, otwartych na współpracę – efekt synergii przynosi nadzwyczajne rezultaty i wymierne korzyści.

### Faza przetargowa.

W fazie przetargowej firma Doka oferuje współpracę przy przygotowaniu optymalnej oferty do przetargu, wnosząc know-how swoich ekspertów w zakresie indywidualnie dopasowanym do potrzeb klienta.

Firma Doka we współpracy z polskimi i niemieckimi biurami projektowymi, oferuje opracowanie zoptymalizowanej dokumentacji projektowej oraz dobór technologii wykonania konstrukcji mostowych na potrzeby przetargu (szczególnie przy wariantach projektów i buduj). Oferując rozwiązania dla danego projektu Doka współpracuje i startuje do przetargu tylko z jedną firmą na podstawie obustronnej umowy lub porozumienia. W ramach tej umowy Doka oferuje Klientowi wyłączność w przygotowaniu zoptymalizowanej oferty do przetargu w zamian za wyłączność przy wyborze dostawcy deskowań.

Dzięki włączeniu w proces projektowania i przygotowania optymalnej technologii osób z dużym doświadczeniem z realizacji mostowych obiektów są zoptymalizowane zarówno pod względem kon-

strukcji jak i technologii. Zakres współpracy z firmą Doka ustalany jest w sposób elastyczny. Wszelkie wytyczne projektowe wynikają z doświadczeń realizacyjnych – czyli technologia podąża z projektowaniem w tym samym kierunku, mając na celu korzyść Wykonawcy – w tym przypadku wygranie przetargu. Zakres oferty poza deskowaniami może obejmować np. osprzęt do technologii nasuwania podłużnego.

### Faza realizacji.

W przypadku wygranych przetargów zarówno przy ograniczonej możliwości zmian projektowych jak i „projektuj i buduj”, Doka we współpracy z biurem projektowym może zaoferować również usługi z zakresu optymalizacji technologii i konstrukcji obiektów mostowych. Zakres opracowania projektowego dostosowany jest indywidualnie do potrzeb Wykonawcy i może obejmować np. projekt technologiczny nasuwu. We współpracy z Projektantem obiektu lub z Wykonawcą, Doka proponuje także opracowanie studium wykonalności dla alternatywnego rozwiązania projektowego. Dzięki ścisłej współpracy na wszystkich etapach realizacji wszelkie optymalizacje wdrażane są efektywnie. Dodatkowym zakresem oferty jest możliwość wynajmu sprzętu do realizacji obiektów mostowych w różnych technologiach, np. metodzie nasuwania podłużnego. Poza zakresem >>

### Okiem eksperta



**„Podczas współpracy z Klientem najważniejsza jest analiza oraz optymalizacja rozwiązań. Celem nadrzędnym tych działań jest uzyskanie dodatkowych oszczędności kosztów na etapie przygotowania oferty kontraktu i w trakcie jego realizacji. Jednym z przykładów innowacyjnej współpracy jest projekt mostowy w Turcji. Klientowi udało się uzyskać 10 % oszczędności w całym kontrakcie oraz skrócić okres realizacji o 2 miesiące. Stosowanie zaawansowanych technicznie, ergonomicznych i bezpiecznych rozwiązań na bazie systemowych deskowań i rusztowań Doka przekłada się również na ekonomiczne rezultaty.“**

**Piotr Ignatowski**, Dyrektor Techniczny  
Doka Polska



▲ Rozszerzony pakiet Doka dla realizacji obiektów w sektorze energetycznym.



▲ Rozszerzony pakiet Doka dla realizacji obiektów specjalnych i do budowy tuneli

dotychczasowych usług firma Doka oferuje także optymalne rozwiązania w zakresie deskowań i rusztowań.

W każdej z wyżej wymienionych faz Doka proponuje współpracę z działami przygotowania produkcji i projektantami na partnerskich zasadach. Jedyną wymianą doświadczeń na takiej płaszczyźnie może przynieść obustronne korzyści.

#### Przykładowy zakres oferty z jednego ze zrealizowanych projektów:

- studium wykonalności
- zmiana koncepcji nasuwu
- projekt stanowiska do nasuwu
- projekt technologiczny nasuwu
- dzierżawa dźwigarów stalowych do rusztu stanowiska
- dzierżawa siłowników lift&push
- dzierżawa awambeku
- dzierżawa deskowań
- projekt wykonawczy ustroju nośnego
- doświadczony kierownik robót

#### Inne przykładowe zakresy usług:

Sprawdzenie rozwiązania alternatywnego:

- studium wykonalności
- analiza statyczna
- obliczenia statyczne stali zbrojeniowej
- obliczenia statyczne sprężania
- obliczenia statyczne betonu
- obliczenie kosztów robocizny i kosztów materiałowych we współpracy z klientem (ceny lokalne)
- harmonogram

#### Pakiet odpowiedzialności.

Oferując rozszerzony pakiet Doka nie odcina się od współodpowiedzialności za powodzenie projektu. Mając na celu zachowanie najwyższej jakości obsługi także w trakcie realizacji, Doka oferuje pomoc swojego Kierownika Robót. Przez pierwsze miesiące działa on na froncie robót, osiągając wraz z personelem budowy optymalny przebieg prac. Szczególnie ważne jest to na pierwszym etapie realizacji aby możliwie szybko osiągnąć planowany cykl roboczy. Wieloletnie doświadczenie Kierownika Robót na wielu zrealizowanych projektach pozwala na wspólne i optymalne przygotowanie startu robót i ich efektywną kontynuację.

#### Most pomiędzy Wykonawcą a Projektantem.

Bardzo często zdarza się, że pierwotny projekt budowlany jest trudny do realizacji a wizje Wykonawcy oraz Projektanta są od siebie oddalone. Propozycja rozszerzonego pakietu usług Doka dla dużych projektów jest innowacyjną metodą na polskim rynku i krokiem w przyszłość w zakresie nowej jakości usług. Otwarta chęć współpracy ze strony Klienta, know-how Doka w zakresie realizacji obiektów mostowych, budynków wysokich, tuneli oraz energetyki tworzy most porozumienia pomiędzy Wykonawcą a Projektantem. Oczekiwany efektem współpracy jest przystosowanie projektu wykonawczego do wspólnie opracowanej, optymalnej metody realizacji – a w efekcie końcowym oszczędności finansowe w kontrakcie. O skuteczności tego podejścia i pozytywnym przyjęciu przez Klienta świadczą pozyskane w Polsce kontrakty.



#### Wskazówka

##### Doka Key&Large Scale Projects

Dział stanowią eksperci z dużym doświadczeniem w różnych obszarach budownictwa, tj. budynków wysokich, mostów, tuneli oraz energetyki. Dzięki doświadczeniu ekspertów Doka w realizacji projektów na całym świecie – Klient otwierając się na szerszy zakres współpracy uzyskuje optymalne rozwiązanie pod względem realizacyjnym i kosztowym.

# Budowa obiektów mostowych w ciągu drogi ekspresowej S5

Obiekty mostowe w ciągu drogi ekspresowej S5 Poznań-Wrocław na odcinku Korozeńsko (bez węzła) – węzeł Widawa Wrocław to w większości kontrakty w formule „zaprojektuj i zbuduj”. Stanowią wyzwanie i otwierają nowe możliwości zarówno dla dostawców deskowań jak i dla firm wykonawczych – zwłaszcza, uwzględniając bardzo trudne realia rynkowe.

Po raz pierwszy w Polsce Doka nie tylko dostarcza najbardziej zaawansowane rozwiązania techniczne w zakresie deskowań ale idzie krok dalej. W rękach jednego dostawcy pozostawiona zostaje optymalizacja i skupienie najważniejszych elementów związanych z technologią nasuwu podłużnego. Jest to zupełnie nowe podejście przy tego typu inwestycjach i dużych projektach. Oferta Doka obejmuje elementy wykorzystane do budowy: stanowiska wytwórni wraz z siłownikami hydraulicznymi, jako deskowanie umożliwiające automatyczne rozdeskowanie nawet przy najbardziej wymagającej geometrii; stanowiska prefabrykacji zbrojenia i awanbek – urządzenia do nasuwania w technologii lift and push. Dodatkowym elementem kompleksowej oferty jest przygotowanie projektu wykonawczego ustroju nośnego wraz z projektem technologicznym nasuwania oraz bezpośrednim ciągłym nadzorem i doradztwem na budowie.

W ramach blisko 20 km odcinka drogi ekspresowej S-5 Poznań – Wrocław, przypadającego na zakres zadania nr 3 Doka wspiera partnerów z firmy Astaldi m.in. przy realizacji dwóch największych i najbardziej wymagających technicznie obiektów mostowych – MS-41 oraz MS-36. Na tle pozostałych 17 obiektów projekty obu mostów prezentują się imponująco, zwłaszcza MS-41 z pomostem o długości ponad 750 m. Budowany most zapewni

komfortową komunikację, dzięki 3 pasom ruchu /3x3,5m/ oraz pasem awaryjnym /2,5m/. Projekt zakłada wykonanie obiektu żelbetowego, sprężanego, 13 przęsłowego, z szerokością ustroju nośnego to 17,04 m dla każdej z nitek i konstrukcją skrzynkową jednokomorową o wysokości 3,6 m z obustronnymi wspornikami. W widoku z góry oś ustroju kształtuje się w linii prostej od podpory P1 do P8 oraz w łuku poziomym o promieniu 2800 m od około 50 m poza podporą P8 do podpory P14. Skutkuje to koniecznością niezależnego wykonania obu części. Obiekt realizowany w technologii nasuwu podłużnego będzie nasuwany w wymagającym 7 dniowym cyklu pracy – długość taktu to 30 m. Powstanie 10 taktów od strony Wrocławia oraz 15 taktów od strony Poznania. Ostatnim etapem będzie wykonanie styku montażowego. Sprawdzone na wielu inwestycjach w Polsce i na świecie mechanizm umożliwiający automatyczne rozdeskowanie ścian skrzynki przy opuszczaniu wytwórni, czy konsole szuffadowe przyspieszające deskowanie płyty to tylko niektóre z zastosowanych rozwiązań, które umożliwiają postęp prac w tak rygorystycznym tempie bez obaw o jakość i bezpieczeństwo prac. Najważniejszym jest jednak zaprojektowanie ustroju nośnego tak by był technologicznie optymalny przy braku kompromisów w zakresie funkcji czy architektury.



## Fakty

**Inwestor:** Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad, Oddział we Wrocławiu

**Generalny Wykonawca zadania 3:** Astaldi S.p.A

**Koordynator Robót Mostowych:** Krzysztof Michalak / Jakub Iwaniec

**Opiekun handlowy Doka:** Michał Dzieciaszek

**Przedstawiciel biura technicznego Doka:** Piotr Ignatowski i Krzysztof Bernacki

**Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:** metoda nasuwania podłużnego

**Czas trwania budowy:** wrzesień 2015 – wrzesień 2016



▲ Stanowisko wytwórni – deskowanie od strony zewnętrznej.

## Wskazówka

Efektom wyboru oferty Doka i zastosowania zaawansowanych rozwiązań technicznych na budowie jest wymierne zredukowanie nakładów pracy w ujęciu globalnym. Ukształtowany zostaje każdy element składowy poszczególnych etapów budowy i dostosowany tak aby wspierał i ułatwiał realizację pozostałych prac. Podjęcie się zadania w tak szerokim zakresie było możliwe tylko i wyłącznie dzięki doświadczeniom zdobytym w ciągu wieloletniej współpracy firmy Doka z firmami wykonawczymi na wielu wymagających realizacjach w zakresie inżynierii mostowej.

◀ Stanowisko wytwórni do deskowania za pomocą metody nasuwania podłużnego od strony wewnętrznej.







▲ Żelbetowe ściany kin o wysokości 13,5m

# Posnania – największe centrum handlowe w Europie

Inwestycja firmy Apsys Polska realizowana przez Eiffage Polska Budownictwo w Poznaniu to innowacyjne centrum handlowe łączące funkcje nie tylko handlowe i usługowe ale również społeczne i kulturalne.

Budynek zaprojektowany przez biuro architektoniczne RTKL składać się będzie z 1 kondygnacji podziemnej i 4 kondygnacji nadziemnych. Realizowany projekt o łącznej powierzchni 260 000 m<sup>2</sup> będzie największym tego typu obiektem w Europie. Powstanie tu ponad 300 punktów usługowych, m.in.: kino, basen, klub fitness, kawiarnie i restauracje.

Tak duży projekt kubaturowy stanowi ogromne wyzwanie nie tylko dla firm realizujących to przedsięwzięcie ale także dla firm współpracujących. Firma Doka Polska jako dostawca rozwiązań technicznych i deskowań musiała stawić czoła wyzwaniom projektowym, ilości potrzebnego sprzętu i wymogom logistycznym.

Podczas realizacji tego obiektu na budowę dostarczono ponad 400 tys. elementów deskowań Doka o łącznej wartości prawie 100 mln PLN. Sprawne wykonanie ogromnej konstrukcji żelbetowej wymagało dostarczenia systemów umożliwiających montaż trudnych elementów w krótkim czasie. Aby sprostać wymaganiom technicznym i czasowym budowy Doka dostarczyła m.in.: 20 tys. mkw. wież Staxo 40 do wykonania podparcia o wysokości 6,5 m. Do wykonania podciągów zastosowano stoliki stropowe w systemie Dokaflex o wysokości

podparcia 5,65 m i łącznej długości 1400 mb. Dla zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych prac zastosowano system obarierowania XP dla stropów oraz systemu Xsafe ze składanymi pomostami roboczymi z poręczami bocznymi, drabinkami i samozamykającymi się włączkami, zapewniające najwyższe bezpieczeństwo montażu i obsługi deskowania przy realizacji wysokich na 13,5 m ścian żelbetowych kina.

Ograniczone możliwości składowania sprzętu na budowie oraz duże tempo prac wymagało dostosowania całego łańcucha dostaw na potrzeby toczącej się budowy. Dzięki sprawnemu serwisowi logistycznemu oraz współpracy wszystkich działów Doka Polska wchodzących w skład zespołu obsługującego kontrakt Centrum Handlowe Posnania, zrealizowano na czas ok. 300 transportów z niezbędnym do sprawnego montażu sprzętem.

Wysoka jakość sprzętu, sprawną logistyką na budowę a także stałą współpracą z wykonawcą i obecność przedstawicieli Doka na budowie pozwoliła naszej firmie na realizację kontraktu na najwyższym poziomie i zgodnie z harmonogramem. Obecnie trwają prace wykończeniowe a planowane otwarcie i oddanie obiektu do użytku przewidziane jest w połowie 2016 roku.

## Fakty

**Inwestor:** Apsys Polska

**Generalny Wykonawca:** Eiffage Polska Budownictwo

**Koordinator Robót Żelbetowych:** Stanisław Piec

**Opiekun handlowy Doka:** Damian Wypych

**Przedstawiciel biura technicznego Doka:** Joanna Fedder, Marek Pasek

**Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:** deskowanie ścienne Framax Xlife i Frami Xlife, deskowanie stropowe Dokaflex, system zabezpieczeń Xsafe i barierki bezpieczeństwa XP oraz wieże podporowe Staxo 40

**Czas pracy deskowań:** sierpień 2014 – listopad 2015



## Okiem eksperta

**„Przy mocno napiętym harmonogramie jaki narzucił inwestor musieliśmy sprostać wyzwaniu aby odpowiednio szybko rotować wysokimi wieżami Staxo na podparciu stropu, zachowując tym samym odpowiedni wskaźnik potencjału sprzętu. Z pomocą przyszło fachowe wsparcie inżynierów Doka obecnych na budowie oraz zastosowanie narzędzia Concremote dzięki któremu mogliśmy skrócić czas zdeskowania stropu i rotacji sprzętu z 5 do 3 dni. Na uwagę zasługują również narzędzie myDoka które pozwoliło kontrolować „magazyn” budowy zaopatrzonej w 400 000 elementów dostarczonych przez Doka.“**

**Inżynier Marcin Słoboszewski,**  
Mistrz Budowy CH Posnania  
Eiffage Polska Budownictwo

## Wskazówka

W celu jeszcze lepszej obsługi, a także przyspieszenia realizacji prac na budowie wprowadzono kilka innowacyjnych rozwiązań. Po raz pierwszy w Polsce zastosowano narzędzie **CONCREMOTE**, służące do pomiaru, monitorowania i badania wytrzymałości betonu w czasie rzeczywistym oraz platformę **myDoka**, dzięki której Klient na bieżąco planował, koordynował i zarządzał deskowaniami na budowie.



► plac budowy The Tides – deskowanie stropu

▼ Biurowiec WTW – deskowanie stropu nad basenem



## Fakty

### Autor projektu:

APA Kuryłowicz & Associates

### Inwestor:

Warszawskie Towarzystwo Wioślarskie

### Generalny Wykonawca:

Agmet

### Przedstawiciel budowy ze strony

Agmet: Dagmara Skurczyńska

### Opiekun handlowy Doka:

Maciej Peptawski

### Przedstawiciel biura technicznego

Doka: Joanna Różycka – Piela

**Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:** Framax Xlife, Dokaflex 20, Staxo 40

### Czas trwania budowy:

październik 2014 – marzec 2016

# The Tides – unikatowy biurowiec nad Wisłą

Lewobrzeżna Warszawa zawsze była odsunięta od Wisły. Skarpa, na której stoi centrum, brzydkie Powiśle zaraz pod nią i Wistostrada skutecznie odstraszały Warszawiaków od spacerów nad rzeką. Dziś można nad nią dojechać metrem i spokojnie przespacerować się jej brzegiem. To tu znajdują się Centrum Nauki Kopernik i niedawno otwarte Bulwary Wiślane. Na ich końcu znajduje się nowa inwestycja Warszawskiego Towarzystwa Wioślarskiego.

W IV kwartale 2014 roku rozpoczęły się prace budowlane w ramach kompleksu The Tides w Warszawie. Projekt obejmuje m.in. budowę nowej siedziby dla Warszawskiego Towarzystwa Wioślarskiego – biurowca o powierzchni 4,3 tys. mkw. W budynku będą biura, centrum konferencyjno-hotelowe oraz sale treningowe z basenem przepływowym dla wioślarzy.

Pracownia architektoniczna APA Kuryłowicz & Associates zaprojektowała budynek z dużym naciskiem na estetykę. Od strony rzeki widoczna jest przeszklona ściana tarasów, a od strony ulicy elewacja będzie przypominała pogniecioną kartkę papieru. Dodatkowo budynek leży na terenach zalewowych, co wymusiło jego ciekawą konstrukcję. Całą część zwróconą w stronę Wisły podwieszono na wieszarach. Kompleks będzie składać się z trzech części: czterokondygnacyjnego budynku-siedziby Warszawskiego Towarzystwa Wioślarskiego oraz sześciopiętrowego, w którym znajdzie się 10,8 tys. m kw. biur oraz hotel.

Współpraca z tak renomowanym biurem architektonicznym wymusiła na wykonawcy budynku, firmie Agmet, zastosowanie najwyższych standardów dotyczących materiałów i sprzętu. Jednym z najwięk-

szych wyzwań dla Wykonawcy oraz zespołu Doka była realizacja elementów o podwyższonym standardzie jakości powierzchni. Szczególny nacisk został położony na wygląd ścian najniższych kondygnacji, zaprojektowanych w betonie architektonicznym. Zespół technologów firmy Doka będąc w stałym kontakcie z budową i architektami z APA, na bieżąco dostosowywał projekt deskowania zgodnie z oczekiwaniem i wymaganiami budowy. Liczyły się wszystkie detale: odcisk sklejki, rozkład otworów i ich wykończenia. Doka zaproponowała dodatkową warstwę sklejki aby uniknąć na betonie odcisku ramy oraz elementy uszczelniające deskowanie, co pozwoliło na zmniejszenie defektów na powierzchni betonu.

Kolejnym wyzwaniem jakim musiała sprostać Doka jako dostawca deskowań, okazała się wieszarowa konstrukcja budynku. Wszystkie stropy budynku musiały być stale podparte aż do momentu zwiercenia konstrukcji wieszarami i przeniesienia przez nie pełnego obciążenia na trzony komunikacyjne. W tym przypadku zastosowano system wieńców nośnych Staxo 40 i Klíny Titan 1000, co umożliwiło przeniesienie pełnego obciążenia na fundament budynku. Praca deskowań została zakończona, a oddanie inwestycji do użytku zaplanowano na pierwszy kwartał 2016 r.



## Wskazówka

Na budowie zostały wykorzystane komponenty firmy Doka przeznaczone do betonów architektonicznych – płyn antyadhezyjny Doka-OptiX oraz akcesoria, dzięki którym możliwe jest uniknięcie odbarwień powierzchni, wycieków i zabrudzeń mleczkiem cementowym czy powstawania gniazd zwirowych.

OptiX jest wodną emulsją substancji pochodnych olejów roślinnych, przeznaczoną szczególnie do stosowania na powierzchniach niskochłonnych takich jak sklejki foliowane czy metal. Jest nietoksyczny i łatwy w stosowaniu. Nanoszony jest cienką warstwą i nie ma konieczności usuwania nadmiaru środka, zaś dzięki właściwościom odpowietrzającym umożliwia osiągnięcie gładkich jasnych jednorodnych powierzchni bez porów powierzchniowych.

# Wisher Enterprise – inwestycja w nowym „zagłębiu biurowym”

Mieszkańcy Warszawy z młodości pamiętają panoramę Warszawy, w której dominującą sylwetką był szpiczasty kształt Pałacu Kultury i Nauki.

Dziś w ścisłym centrum brakuje już działek, na których można spokojnie stawiać nowe budynki. Jednak wzdłuż ulicy Grzybowskiej powstaje nowe „zagłębie biurowe” Warszawy. Rozpoczynając od budynku Q22 przy skrzyżowaniu z Al. Jana Pawła II po Warszaw Spire przy ul. Towarowej, cała ulica zostanie zabudowana biurami. Jednym z nich jest budynek Wisher Enterprise przy skrzyżowaniu ulicy Waliców i ulicy Grzybowskiej. Budynek ma 4 kondygnacje podziemne i 14 nadziemnych. Stropy budynku oparto na słupach, rozmieszczonych na obwodzie budowli i żelbetowym rdzeniu komunikacyjnym. Całość ma 42 m wysokości nad powierzchnią gruntu i ponad 19000 m<sup>2</sup> powierzchni biurowej.

Pomimo, że budynek nie wygląda na skomplikowany pod względem technologicznym, firma Karmar jako Generalny Wykonawca musiała zmierzyć się z kilkoma wyzwaniami. Jednym z utrudnień jest to, że budynek wypełnia całą powierzchnię działki, na której jest budowany. To oznacza, że nie ma praktycznie miejsca na składowanie materiałów czy sprzętu. Żuraw ustawiony został w trzonie, co dodatkowo ograniczyło powierzchnię i skomplikowało logistykę i organizację transportów na budowę. Przyczyniło się

to do konieczności zorganizowania dostaw i odbiorów materiałów „na czas” czyli tak, aby dostarczony sprzęt mógł być użyty od razu, bez składowania na placu budowy.

Konsekwencją takiej organizacji budowy był nacisk Klienta na proste rozwiązania, optymalizację użytych elementów, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa pracy. Z bogatej oferty elementów BHP Doka użyto m.in. pomosty betoniarskie U do systemu Framax i pomosty robocze słupa 150/90 i zintegrowane z nimi drabiny systemu XS, które można przenosić wraz z deskowaniem. Takie rozwiązanie pozwoliło na zmniejszenie ilości wolnostojących drabin czy rusztowań. Dodatkowo zastosowano słupki i siatki XP o wysokości 1,80 m służące jako obarierowanie montowane na deskowaniu belki obwodowej stropu.

Wsparcie technologiczne ze strony pracowników Doka oraz szkolenia cieśli, przeprowadzane na miejscu sprawiły, że budowa przebiegała bez zakłóceń, a konstrukcja żelbetowa budynku została wykonana zgodnie z harmonogramem wykonawcy. Oddanie inwestycji do użytku planowane jest na kwiecień 2016 r.



## Fakty

### Autor projektu:

Cushman&Wakefield Healey&Baker,

**Inwestor:** Wisher Enterprise

**Generalny Wykonawca:** Karmar SA

### Kierownik budowy Karmar SA:

Maciej Gardzielik

### Opiekun handlowy Doka:

Robert Gołębiwski

### Przedstawiciel biura technicznego

**Doka:** Michał Fabijanek

### Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:

Deskowanie stropowe Dokaflex 20, deskowanie ściennie Framax Xlife, system ochronny bocznej XP i pomosty robocze U

### Czas pracy deskowań:

wrzesień 2014 – wrzesień 2015



▲ Zespół pracowników biura budowy Karmar SA

◀ Wisher Enterprise – widok budynku od ul. Grzybowskiej



# Realizacja obiektu mostowego w Nowym Sączu

## Fakty

**Inwestor:** Urząd Miasta Nowy Sącz

**Generalny Wykonawca:** Intercor

**Kierownik budowy:** Paweł Guc

**Opiekun handlowy Doka:**  
Damian Skowronek

**Przedstawiciel biura technicznego Doka:** Dariusz Tatarek

**Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:** system nasuwania podłużnego

**Czas trwania budowy:**  
listopad 2014 – lipiec 2015

Przy realizacji obiektu MD-7 na północnej obwodnicy Nowego Sącza po raz pierwszy w Polsce zostały zastosowane specjalne elementy do automatycznego odsuwania deskowań przy nasuwie.

Inwestycja realizowana była przez Przedsiębiorstwo Usług Technicznych „INTERCOR” Sp. z o.o. z Zawiercia. Technologia nasuwania podłużnego służy do realizacji obiektów mostowych w segmentach wykonywanych na stanowisku zazwyczaj ustawionym za przyczółkiem. Tradycyjne deskowania zewnętrzne na stanowisku do nasuwania muszą być nierzadko dodatkowo odsuwane w poziomie, co znacznie zwiększa nakłady robocze. Nowa technologia Doka umożliwia automatyczne zadeskowanie

i rozdeskowanie oraz redukuje nakłady robocze, koszty i ryzyko uszkodzenia poszycia sklejki.

## Innowacyjne rozwiązanie dla wymagań Wykonawcy.

Celem jest taka optymalizacja deskowań stanowiska do nasuwu aby ich stosowanie nie stanowiło ścieżki krytycznej w całym procesie wytwarzania segmentów. Doka przełamuje standardy i wprowadza



deskowania w technologii nasuwania podłużnego na ścieżkę automatyzacji. Rozwiązania deskowań mają być bezpieczne, ekonomiczne i przede wszystkim szybkie w obsłudze, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności, niezawodności oraz bezpieczeństwa. Mają się ponadto wyróżniać wysokim stopniem sprefabrykowania (wstępnie zmontowane jednostki), łatwością montażu oraz rektyfikacji jak również łatwą obsługą bez konieczności prowadzenia długich szkoleń.

### **Bezproblemowe zadeskowanie i rozdeskowanie stanowiska do nasuwu.**

W praktyce rozdeskowanie wykonanego segmentu mostu następuje za pomocą siłowników hydraulicznych, które opuszczają cały ruszt stalowy ze znajdującym się na nim deskowaniem w typowych przypadkach o około 100 mm. W zakresie deskowania płyty dennej uzyskana przestrzeń jest wystarczająca. Typowe przekroje skrzynek są projektowane z ukośnymi lub pionowymi skosami w dolnych narożnikach zewnętrznych skrzynki. Wynika to z optymalnego prowadzenia bocznego ustroju nośnego podczas nasuwania. W zależności od kąta pochylenia ściany bocznej skrzynki uzyskuje się niewielką przestrzeń pomiędzy deskowaniem ściany skrzynki a ustrojem nośnym, a przy pionowych ścianach skrzynki – nie uzyskuje się żadnej przestrzeni po opuszczeniu rusztu z deskowaniem. Sam proces opuszczenia deskowania ścian prowadzi w wielu przypadkach do uszkodzeń poszycia ze sklejk lub znacznie zmniejsza jego żywotność. Z tego powodu, przy tradycyjnych deskowaniach krążyny muszą być dodatkowo odsunięte na zewnątrz.

Jest to mozolny proces, często pojedyncze krążyny odsuwane są za pomocą wypór. Często te jednostki deskowań aby uniknąć zakleszczenia odsuwane są równomiernie na całej długości co dodatkowo zwiększa nakłady robocze. Podobne nakłady robocze i mozolność pojawiają się przy zadeskowaniu i powtórnej rektyfikacji krążyny do pozycji betonowania. W sumie rozdeskowanie i zadeskowanie w takim przypadku przyczynia się do zwiększenia nakładów roboczych i kosztów. Ale nie jest to rozwiązanie bez

wyjścia. Czy można sobie wyobrazić deskowanie zewnętrzne stanowiska do nasuwu, które uda się rozdeskować w 15 sekund? Tak. Doka opracowała i wprowadziła na rynek nowy system do zadeskowania i rozdeskowania jednostek krążyny w technologii nasuwania podłużnego. Najważniejszą częścią systemu jest trzpień przegubowy, który podczas typowego opuszczania rusztu w pionie odsuwa równocześnie deskowanie krążyny na zewnątrz. W tym celu trzpień zakotwiony jest w belce ślizgowej. Podczas pionowego opuszczania trzpień przegubowy wymusza ruch krążyny zewnętrznej po promieniu kołowym. Ruch ten jednocześnie ułatwia odspojenie deskowania od ustroju nośnego i zmniejsza ryzyko uszkodzenia poszycia. Zapewniona przestrzeń w pionie i w poziomie wynosi po 100 mm – co zapewnia bezpieczny i bezkolizyjny nasuw konstrukcji. Jest to szczególnie ważne przy trzech pierwszych etapach nasuwania segmentów konstrukcji, kiedy występują większe boczne odchyły od toru nasuwu i zapewniona przestrzeń boczna 100 mm gwarantuje brak uszkodzeń deskowania podczas procesu nasuwania.

### **Praktyczne doświadczenia przy realizacji obiektu**

Główny obiekt został podzielony na 3 zasadnicze części: wykonywaną na rusztowaniach stacjonarnych, nawisową i nasuwaną podłużnie. Doka Polska podjęła współpracę z głównym wykonawcą w zakresie prześleń nasuwanych. Długość odcinka nasuwanego wynosiła 394,0 m. Przekrój poprzeczny stanowiła skrzynia o wysokości konstrukcyjnej 3,35 m i szerokości łącznej 14,8 m. Nasuw realizowano w czternastu taktach, z których najdłuższy miał 30,14 m.

Geometria obiektu oraz harmonogram prac postawiły dość wysoko poprzeczkę dostawcy deskowań. Przekrój skrzynekowy o pionowych środnikach wpisany w łuk poziomy o promieniu  $R = 1000,0$  m, wytwórnia usytuowana na wysokości 9,0 m n.p.t., siedmiodniowy cykl pracy nad segmentem, wszystko to było doskonałym poligonem sprawdzającym skuteczność innowacyjnych elementów szalunkowych.

### **Okiem eksperta**



**„Obiekt w Nowym Sączu stanowił duże wyzwanie z uwagi na pionowe środniki skrzynki oraz położenie w łuku poziomym. Dodatkowym utrudnieniem był fakt, że wytwórnia segmentów znajdowała się na poziomie 11,0m n.p.t. Po raz pierwszy w Polsce zastosowano tam nasze specjalne elementy do rozdeskowania szalunku. Były pewne obawy wykonawcy związane z odspojeniem paneli, ponieważ wcześniej nigdzie nie stosowano tych elementów do obiektów o podobnej geometrii. Dla InterCoru to już drugi nasuw realizowany przy współpracy z firmą Doka. Doświadczona kadra wykonawcy oraz nasze rozwiązania złożyły się na bezproblemowy przebieg realizacji.“**

### **Dariusz Tatarek,**

Kierownik Zespołu Projektowego  
Zespół Projektowy nr 1 Katowice

▼ Wrzeczono rozszalujące



▼ Łożysko ślizgowe



### **Wskazówka**

Bazując na międzynarodowym doświadczeniu, Doka Polska wprowadziła na rynek innowacyjny oraz przełomowy dla technologii mostowej system automatyzacji deskowań stanowiska do nasuwu. Nowa technologia Doka umożliwiła automatyczne zadeskowanie i rozdeskowanie oraz redukuje nakłady robocze, koszty i ryzyko uszkodzenia poszycia sklejk.



## Fakty

**Autor projektu:** JSK Architekci

**Inwestor:** Vastin Poland

**Generalny Wykonawca:** Hochtief SA

**Wykonawca robót żelbetowych:**

Nizbud Sp. z o.o.

**Kierownik Kontraktu Nizbud Sp. z o.o.:**

Albert Grochowski

**Opiekun handlowy Doka:**

Robert Gołębiwski

**Przedstawiciel biura technicznego**

**Doka:** Aleksander Wojnarowicz

**Użyte systemy deskowań i rozwią-**

**nia technologiczne Doka:** deskowanie ramowe Framax Xlife (wraz z płytami wielkoformatowymi 2,7x3,3m), pomosty wiszące typu K, pomosty betoniarskie U, system pomostów bezpieczeństwa Xsafe plus.

**Czas pracy deskowań:**

styczeń 2015 – grudzień 2015



▲ Plac budowy – Budynki 5, 6 i 7

# Budowa kompleksu biurowego Business Garden

Przy ul. Żwirki i Wigury w Warszawie trwa kolejny etap rozbudowy kompleksu biurowego Business Garden Warszawa, zaprojektowanego przez biuro architektoniczne JSK Architekci i realizowanego przez firmę Hochtief Polska SA.

Rozpoczęta w październiku 2014 r. rozbudowa ma zakończyć się w 2017 r. Na powierzchni 54 tys. mkw powstaje 5 sześciokondygnacyjnych budynków biurowych wraz z częścią usługowo-handlową. Za wykonanie stanu surowego inwestycji odpowiedzialna jest firma NIZBUD Sp. z o.o., która do współpracy przy realizacji konstrukcji żelbetowej w zakresie dostawy deskowań oraz wsparcia technicznego zaprosiła firmę Doka.

Rozmiar inwestycji w zakresie placu budowy, ilości obiektów realizowanych jednocześnie oraz liczby zatrudnionych pracowników wymagały starannego

zaplanowania technologii wykonania poszczególnych etapów budowy pod względem optymalnego wykorzystania potencjału sprzętowego, szybkości i ergonomii prowadzonych prac, a także dostosowania rozwiązań do zmiennych wymogów konstrukcji, przy równoczesnym zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa. Dlatego podczas realizacji tego projektu zastosowano rozwiązania, takie jak: deskowanie ramowe Framax Xlife, wraz z płytami wielkoformatowymi 2,7x3,3m, gotowe pomosty wiszące typu K do wykonywania ścian szczytowych, gotowe pomosty betoniarskie U dla deskowań ściennych, belki teleskopowe pomostów



▲ Przykład deskowania ściany ze wspornikiem przy budynkach 6 i 7



## Okiem eksperta

„Przy wyborze dostawcy deskowań opierałem się przede wszystkim na wyborze partnera godnego zaufania. Mając już doświadczenie z innych inwestycji w zakresie obsługi handlowej z opiekunem ze strony Doka, dokonałem na obecną chwilę słusznego wyboru.

Obok wysokiej jakości produktów oraz rozwiązań technicznych jakie daje nam współpraca z firmą Doka, warto również wspomnieć o relacji i współpracy na poziomie klient-dostawca deskowań. Jako specjaliści techniki deskowań, dajecie profesjonalne rozwiązania i z pomysłami podchodzicie do pracy na budowie, na każdym etapie jej trwania.

Ogromną pomocą na pierwszym etapie realizacji była stała obecność projektanta na placu budowy, który na bieżąco służył wsparciem technicznym przy trudniejszych zagadnieniach konstrukcyjnych i niestandardowych rozwiązaniach użytych deskowań, których technologię wykonania narzucała wyspecjalizowana kadra techniczna firmy NIZBUD Sp. z o.o. Dzięki takiemu podejściu udało się nam dokonać optymalizacji kosztowej i ilościowej potrzebnych materiałów oraz dostosować na bieżąco projekty, zgodnie z potrzebą i wymaganiami inwestora, wykonawcy i projektantów. W rezultacie przełożyło się na terminowe zakończenie robót żelbetowych. Moje długoletnie doświadczenie na budowach pozwala na ocenę, że Doka dostarcza na daną inwestycję sprzęt najlepszej jakości, a oferowane systemy są szybkie i ergonomiczne w montażu. Akcesoria Doka dają możliwość adaptacji elementów do indywidualnego zastosowania i dopasowania do specjalistycznych rozwiązań technologicznych.

**Na koniec chciałbym dodać, że firma NIZBUD Sp. z o.o. jako specjaliści w branży konstrukcyjnej współpracuje tylko ze specjalistami ds. deskowań, a niewątpliwie jednym z nich jest firma Doka Polska.”**

**Albert Grochowski**, Kierownik Kontraktu z ramienia firmy Nizbud Sp. z o.o.

szachów windowych, jak i te innowacyjne, techniczne rozwiązania. W zakresie bezpieczeństwa i ergonomii prac deskowaniowych zastosowano system kompletnych pomostów wraz z 4-stronnym obarierowaniem i zintegrowanymi pionami komunikacyjnymi typu Xsafe plus.

Skomplikowana geometria budynków, różnorodność w konstrukcji ale także preferencje kierownictwa poszczególnych obiektów wymusiły zastosowanie niestandardowych rozwiązań. Konieczność wykonania szalunku ścian z uwzględnieniem wsporników dla podparcia prefabrykowanych stropów, znajdujących się poniżej górnej krawędzi ściany, a wykonywanych wraz ze ścianą na jej pełną wysokość. Z uwagi na układ ścian w rzucie, to zadanie zostało utrudnione i niemożliwe było przeniesienie prostych, standardowych rozwiązań z innych tego typu realizacji.

Kolejnym elementem konstrukcji, który wymógł połączenie 2 systemów deskowań w jednym etapie były ściany proste i ściany krzywoliniowe o zmiennym promieniu. Tutaj również poprzez zastosowanie systemowych adapterów połączono optymalny dla tego rodzaju konstrukcji dźwigarkowy szalunek radialny

H2O z blachami łukowymi deskowań ramowych umożliwiających wykonywanie płynnych krzywizn już przy promieniu 1,8m. Warunki lokalizacyjne budowy umożliwiały dostawy jedynie w godzinach porannych co zwiększało utrudnienia i stawało dodatkowe wyzwanie w zakresie logistycznym. Doka musiała sprostać także wymaganiom, związanym z zapotrzebowaniem na sprzęt. Wartość deskowań na budowie, w jej szczycie, przekroczyła 33 mln zł, a ich transport na budowę zrealizowało prawie 100 aut. Koordynacja logistyczna przebiegała sprawnie, a dostawa sprzętu, nawet w przypadku tych nagłych zamówień tzw. „na wczoraj” została zorganizowana na najwyższym poziomie i zgodnie z terminem.

Budowa Business Garden to jedna z największych inwestycji w centralnej części Polski, nie tylko pod względem jej wielkości ale także zakresu liczby zastosowanych jednocześnie systemów szalunkowych na jednym placu budowy i ilości niestandardowych rozwiązań. Doka bezbłędnie odczytała potrzeby budowy i wykazała się kreatywnością techniczną w ich realizacji. Sprawność logistyczna obsługi i merytoryczna opieka nad realizacją tej inwestycji dowodzi, że zespół Doka to specjaliści techniki deskowań gotowi na każde wyzwanie.

## Fakty:

### Lokalizacja:

Greenwich Street, Nowy Jork, N.Y.

### Wykonawca:

Roger & Sons Concrete, Inc.

### Architekt:

Rogers Stirk Harbour + Partners

### Użyte systemy deskowań i rozwiązania technologiczne Doka:

deskowanie samoprzestawne SKE100 oraz SKE100 plus, deskowanie elewacji Top 50, deskowanie ramowe Frami, wieża podporowa Staxo 100, schodnia 250

### Data rozpoczęcia oraz planowana data ukończenia inwestycji:

styczeń 2014 – 2017

Żelbetowy rdzeń Tower 3 powstaje z wykorzystaniem połączenia takich standardowych systemów firmy Doka, jak: Super Climber czy samoprzestawny system SKE100



## Wskazówka

Deskowanie samoprzestawne SKE zapewnia optymalne bezpieczeństwo. Zintegrowane szerokie, pomosty robocze, schodnie i drabiny usprawniające komunikację oraz możliwości osłony całej powierzchni gwarantują bezpieczną pracę na każdej wysokości.



# Wznowienie budowy trzeciej wieży World Trade Center

Zaprojektowany, by wznosić się na wysokość 80 pięter pośrodku kompleksu World Trade Center, wieżowiec World Trade Center Tower 3 (3 WTC) ponownie pnie się w górę.

Drapacz chmur, którego projekt jest dziełem uhonorowanego nagrodą Pritzker Prize architekta Richarda Rogersa, będzie mieścił ponad 260 tys. metrów kwadratowych powierzchni biurowo-handlowych. Budowla, która według planów ma osiągnąć wysokość 352 metrów i liczyć 71 pięter usytuowana jest we wschodniej części Greenwich Street, naprzeciwko dawnej lokalizacji słynnych bliźniaczych wież WTC, zniszczonych podczas zamachów 11 września.

Niegdyś borykająca się z plagą finansowych problemów inwestycja, obecnie znów postępuje naprzód pod kierownictwem spółki Tishman Construction Corporation należącej do grupy kapitałowej AECOM i pełniącej funkcję Zarządcy Budowy, ponoszącego ryzyko powodzenia całego projektu.

Mariaż betonu i stali stanowi oś konstrukcyjną budynku, który stanie się trzecią co do wielkości konstrukcją na terenie kompleksu World Trade Center. Wieżowiec będzie się składał z żelbetowego rdzenia, otoczonego stalową strukturą, wznoszącą się wokół tego trzonu i obłożoną zewnętrzną ramą konstrukcyjną ze stali. Cechą definiującą charakter budynku 3WTC będzie rozkładający obciążenia system wsporczy, kształtem przypominający strukturę diamentu, uwydatniającej wschodnio-zachodnią orientację budynku i pozwalającej podziwiać panoramiczne widoki Nowego Jorku w 360-stopniowej perspektywie.

Wszystkie cztery narożniki wieżowca są wyraźnie uwypuklone dzięki symetrycznym nawisom z pionowymi i ukośnymi elementami. Odcinające się narożniki podzielone na segmenty o wysokości czterech pięter pozwolą na zwolnienie przestrzeni na skrajnych częściach płyt stropowych, tworząc w ten sposób wolne od podpór i słupów konstrukcyjnych narożne pomieszczenia w ramach przestrzeni biurowych wewnątrz wysokościowca.

Deskowania oraz usługi oferowane przez firmę Doka były już wykorzystywane przy budowie fontann i muzeum tworzących 9/11 Memorial, a także podczas wznoszenia wysokościowców Tower 2 i Tower 4 oraz

realizacji Węzła Transportowego. Wykonawca prac zbrojarsko-betonowych – firma Roger and Sons Concrete ponownie zdecydowała się wybrać Doka, jako wyłącznego dostawcę deskowań dla potrzeb ukończenia wieżowca Tower 3.

Olbrzymi żelbetowy rdzeń Tower 3 pnie się w górę, z wykorzystaniem połączenia takich standardowych systemów jak: Super Climber czy deskowanie samoprzestawne SKE100 wraz z deskowaniami ramowymi typu Frami Xlife i wielkopowierzchniowymi deskowaniami Top 50.

Platforma Super Climber wykorzystuje jednosuwowy cylinder, by przesuwac deskowanie rdzenia, pompę do betonu z wysięgnikiem oraz pomosty robocze zawieszane na wielu poziomach do następnego taktu betoniarskiego. Całość deskowania, obejmująca pełne piętro budynku jest podnoszona bez konieczności użycia dźwigu. Nie ma potrzeby rozbierania deskowań na części, co pozwala utrzymywać konstrukcję w całości. Obniża to koszt siły roboczej, a jednocześnie skraca cykl robót budowlanych.

System deskowania samoprzestawnego SKE100 wykorzystywany jest przy wykonywaniu kolejnych etapów ściany zewnętrznej. Na budowie wieżowca Tower 3 jego zastosowanie ma na celu zapewnienie uzyskania jak największych odstępów, pomiędzy wspornikami i wytrzymałości na duże obciążenia w niektórych obszarach na obwodzie wokół rdzenia. Szerokie, wielopoziomowe pomosty robocze gwarantują bezpieczne warunki pracy na wszystkich wysokościach, zgodnie ze specyfikacjami dotyczącymi wznoszenia tej charakterystycznej i wyróżniającej się na tle otoczenia 80-piętrowej konstrukcji.

Otwarcie wieżowca 3WTC zaplanowano na 2017 rok. Zastosowane w tej inwestycji systemy zabezpieczające wykraczają poza normalne standardy przewidziane prawem budowlanym Miasta Nowy Jork i New Jersey, zaś celem będzie uzyskanie Złotego Certyfikatu LEED za energooszczędność konstrukcji.



▲ Pomosty robocze gwarantują bezpieczne warunki pracy na wszystkich wysokościach



▲ Całość deskowania obejmująca pełne piętro budynku jest podnoszona bez konieczności użycia dźwigu.



▲ Deskowania Doka wykorzystane do budowy skoczni i podjazdów.

## Wydarzyło się w Doka Polska

### Ekstremalny zawsze bezpieczny – Doka partnerem strategicznym zawodów Downhill City Tour.

Podążając za zdrowym trybem życia i trendem sprawności fizycznej, ludzie coraz częściej z samochodów przesiadają się na rower. Na przestrzeni ostatnich 5 lat spośród wielu różnych dyscyplin sportowych wykorzystujących rower, znaczącą pozycję zajął downhill. Downhill to dyscyplina polegająca na jak najszybszym zjeździe ze szczytu góry do jej podnóża, angażująca przy tym wszelkiego rodzaju naturalne przeszkody, tj.: skały, korzenie, kamienie. Na większości zawodów projektanci tras dodatkowo umieszczają drewniane lub usypane z ziemi skocznie, które pozwalają na lot nawet do 20 m. Wszystko to ma na celu podniesienie poziomu widowiskowości zawodów.

Nową koncepcją zawodów downhillowych jest poprowadzenie trasy przejazdu przez środek miasta. Wiąże się to z dodatkowym wyzwaniem, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa zarówno zawodnikom, jak i kibicom oraz mieszkańcom miasta. W tym celu organizatorzy tegorocznych zawodów Downhill City Tour w Ustroń podjęli współpracę z naszą firmą. Doka, jako partner strategiczny imprezy, zapewniła niezawodne wsparcie techniczne, dzięki udostępnieniu pewnych i solidnych konstrukcji niezbędnych do budowy przeszkód. Zgodnie z najnowszymi normami bezpieczeństwa, stabilne elementy BHP zapewniły ochronę trasy przejazdu oraz podniosły poziom ekstremalności wydarzenia, przy równoczesnym zachowaniu wszelkich zasad bezpieczeństwa.

### Szkolenie otwarte dla Klientów Doka, Siemianowice Śląskie, 2 października 2015

Jesień upływa w Doka Polska w atmosferze szkoleń. W piątek 2 października, w naszej siedzibie w Siemianowicach Śląskich odbyło się jedno z nich, które rozpoczyna nowy cykl otwartych spotkań z Klientami. Szkolenie adresowane było do przedstawicieli

firm wykonawczych, współpracujących z naszą firmą przede wszystkim w regionie południe. Zaproszenie przyjęło ponad 10 firm budowlanych a aktywnie uczestniczyło w spotkaniu prawie 20 Gości.

Jednym z wielu celów tej inicjatywy była prezentacja portfolio deskowań i komponentów Doka wraz z optymalnym ich wykorzystaniem, zabezpieczenia BHP, przedstawienie nowej oferty i rozwiązań technicznych, ułatwiających prace na budowie a także koordynacja dostaw, zwrotów i rozliczeń budowy. Podczas szkolenia nie zabrakło również praktyki. Klienci odwiedzili park pokazowy, magazyn i warsztat, gdzie zaprezentowana została linia do czyszczenia płyt szalunkowych. Spotkanie zakończyło się kolacją grillową. Klienci bardzo dobrze ocenili poruszane tematy i samą organizację spotkania. Dlatego planujemy aby takie otwarte spotkania odbywały się cyklicznie i regularnie.

### Współpraca Doka Sp. z o.o. z firmą Ramirent S.A.



Z przyjemnością informujemy, że w tym roku została podpisana umowa o współpracy pomiędzy firmami Doka Polska i Ramirent Polska.

Głównym celem współpracy jest poszerzenie palety produktów i usług, które oferują obie firmy. Doświadczenie, zarówno firmy Doka jak i Ramirent w zakresie obsługi klientów oraz realizacji projektów w różnych sektorach budownictwa na całym świecie pozwala na uzyskanie efektu synergii, stworzenie pakietu kompleksowej, wspólnej oferty a także bardziej efektywnej obsługi w każdej fazie realizacji budów w Polsce.

Zarówno Doka jak i Ramirent w swoich działaniach kierują się długoterminowymi perspektywami i przywiązują dużą wagę do relacji z klientem. Wspólnie jesteśmy gotowi na nowe wyzwania, które zgodnie z Państwa oczekiwaniami i wymaganiami będziemy realizować.



▲ Wizyta w parku pokazowym i na magazynie Doka, podczas szkolenia dla klientów.



▲ Prezentacja oferty deskowań i rozwiązań Doka podczas szkolenia dla Klientów.

# myDoka – platforma online do zarządzania deskowaniami na budowie

Platforma internetowa **myDoka** zapewnia dostęp do aktualnych danych o zasobach materiałowych i ich przepływie na budowie. Prosty w obsłudze interfejs z zespołem Doka stanowi wsparcie dla Klientów w optymalizacji potencjałów, a także w zarządzaniu czasem dzierżawy oraz dostawami i zwrotami. Wszystkie dane są wyświetlane w jednym widoku i są zawsze aktualne – począwszy od opracowania projektu po jego analizę, od podpisania umowy po etap controllingu.

## Platforma przyjazna dla użytkownika

wystarczy kilka kliknięć, aby otrzymać wymaganą informację

- Szybki przegląd dzięki przejrzystej strukturze
- Szybkie wyszukiwanie wymaganych informacji dzięki intuicyjnej nawigacji
- Większy komfort użytkowania dzięki bezpośredniemu kontaktowi z doradcą

## Istotne i przejrzyste dane o projekcie

wyświetlane w jednym widoku

- Dostęp do danych o każdej porze i w każdym miejscu w trybie online
- Kontrola nad dostępem do danych projektowych dzięki zdefiniowaniu uprawnień różnych grup użytkowników
- Łatwe przetwarzanie danych poprzez ich eksport w różnych formatach
- Bezpieczeństwo danych dzięki dostępowi chronionemu nazwą użytkownika i hasłem

## Mniejsze nakłady czasu i kosztów

dzięki szybkiemu dostępowi do aktualnych danych

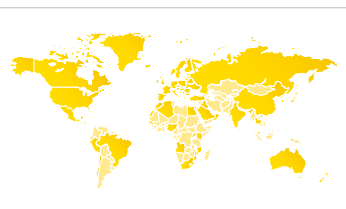
- Efektywne planowanie i zarządzanie ilościami deskowań dzięki informacjom podawanym z dokładnością co do sekundy
- Łatwa procedura zamawiania dodatkowych ilości towaru (najem lub kupno) dzięki udostępnionej liście dotychczas dostarczonego materiału deskowaniowego
- Wsparcie na etapie controllingu dzięki przeprowadzeniu analizy projektu
- Szybka, elektroniczna wymiana danych projektowych dzięki funkcjom pobierania i ładowania



Więcej informacji  
[www.mydoka.com](http://www.mydoka.com)

# Wesołych Świąt Bożego Narodzenia

Niech zbliżające się Święta Bożego Narodzenia będą pełne radości i skłonią Państwa do refleksji i zadumy nad planami na Nowy Rok. Życzymy Państwu zdrowia, szczęścia i radości, a także sukcesów zawodowych, zadowolenia i satysfakcji z podejmowanych wyzwań.



## ▲ Doka na świecie.

Ponad 160 biur handlowych i magazynów w 70 krajach. Doka Group posiada dużą i wydajną sieć dystrybucyjną na całym świecie.



[www.doka.com](http://www.doka.com)

[www.twitter.com/doka\\_com](https://twitter.com/doka_com)

[www.facebook.com/doka.com](https://www.facebook.com/doka.com)

[www.youtube.com/doka](https://www.youtube.com/doka)



## Doka Polska Sp. z o.o.

ul. Bankowa 32  
05-220 Zielonka  
T +48 22 771 08 00  
F +48 22 771 08 01  
[www.doka.pl](http://www.doka.pl)

## Deskowania Doka jeszcze bliżej... nowe centrum logistyczne w Bydgoszczy!

Centrum logistyczne w Bydgoszczy już otwarte. Doka Polska, dzięki uruchomieniu nowej siedziby w Bydgoszczy, umożliwiła optymalizację usług logistycznych w centralnej części kraju. Oddział Doka zlokalizowany jest na terenie Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego i znajduje się na powierzchni ponad 32.000 mkw. z magazynem o powierzchni 1600 mkw.