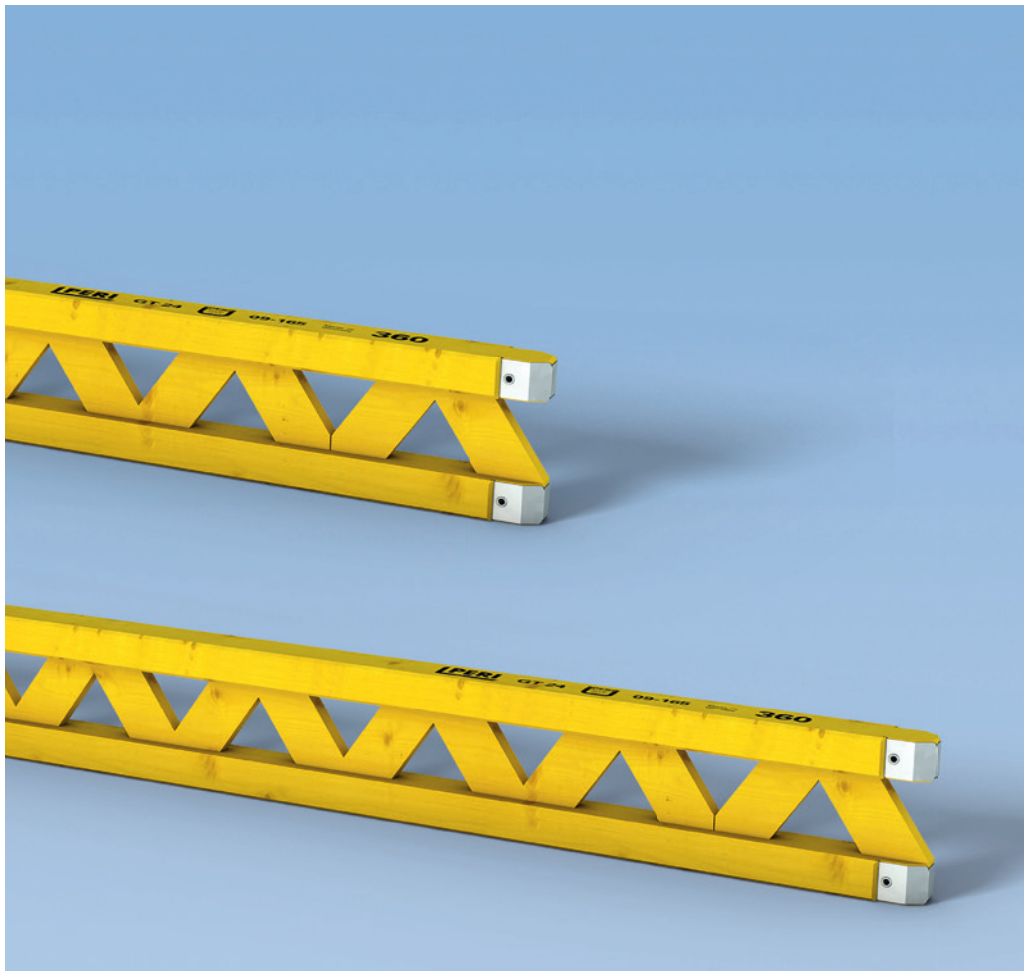


Dźwigar kratowy GT 24

Jeden dźwigar – wiele zastosowań

Broszura produktowa – wydanie 04/2018



Spis treści

Korzyści

- 2 Dźwigar kratowy GT 24: jeden dźwigar – wiele zastosowań

Przykłady zastosowań

- 4 Dźwigar kratowy GT 24 w deskowaniach słupów i ścian
- 8 Dźwigar kratowy GT 24 w deskowaniach stropów
- 10 Dźwigar kratowy GT 24 w pomostach i obiektach inżynieryjnych
- 12 Dźwigar kratowy GT 24 w deskowaniach i rozwiązaniach specjalnych

Wydanie 04 | 2018

Wydawca

PERI SE
Schalung Gerüst Engineering
Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weissenhorn
Niemcy
info@peri.com
www.peri.com

Uwagi

Podczas stosowania produktów PERI należy przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zdjęcia w niniejszej broszurze są jedynie ilustracją przedstawiającą chwilowy stan występujący na przykładowej budowie. Z tego względu szczegóły zabezpieczeń i zakotwień nie mogą być traktowane jako wzorcowe i ostateczne. Ocena ryzyka zawsze należy do wykonawcy.

Pokazane grafiki należy rozumieć wyłącznie jako pomocnicze wizualizacje systemu. Dla lepszego zrozumienia poszczególne ilustracje są częściowo niekompletne.

Niektóre elementy bezpieczeństwa, które nie zostały przedstawione w szczegółowych opisach, muszą być zastosowane.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa oraz nie przekraczać dopuszczalnych obciążeń. Wszelkie zmiany lub odstępstwa wymagają oddzielnego sprawdzenia stanów granicznych.

Zastrzega się zmiany konstrukcyjne wynikające z postępu technicznego. Zastrzega się możliwość pomyłek i błędów w druku.

Dźwigar kratowy GT 24

Jeden do wszystkiego

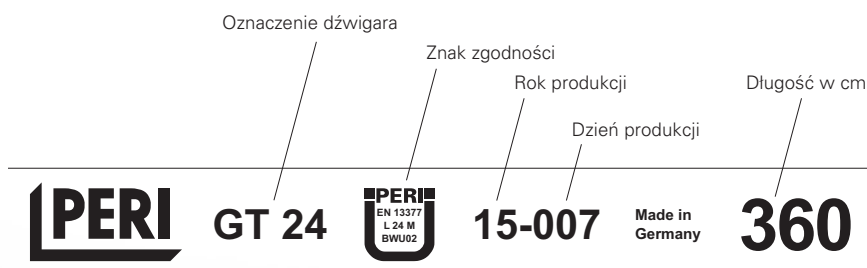
Dźwigar kratowy GT 24 charakteryzuje się wysoką nośnością i sztywnością. Dlatego jego zastosowanie w deskowaniach ścian, słupów, stropów oraz deskowaniach specjalnych zmniejsza zarówno ilość użytego materiału, jak i nakłady robocze.

Ekonomiczność dźwigara GT 24 wynika w szczególności z jego długiej żywotności. Dźwigar charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i szczególną sztywnością, co skutkuje wieloma korzyściami w codziennym zastosowaniu.

W porównaniu z dźwigarami o wysokości 20 cm, GT 24 ma większą nośność. W deskowaniach ściennych i stropowych potrzeba w związku z tym mniej dźwigarów, stalowych rygli i podpór stropowych. Oznacza to redukcję materiału i kosztów robocizny przy każdym użyciu na budowie. Dotyczy to również zastosowań w projektach bardziej skomplikowanych (np. infrastrukturalnych) czy w rozwiązaniach specjalnych.

GT 24	5,9 kg/m	+ 7 %	
VT 20	5,5 kg/m		ciężaru (waga produkcyjna)
GT 24	28 kN	+ 27 %	
VT 20	22 kN		dop. reakcji podporowej
GT 24	7 kNm	+ 40 %	
VT 20	5 kNm		dop. mom. zginającego
GT 24	887 kNm ²	+ 93 %	
VT 20	460 kNm ²		sztywności giętej

W porównaniu z dźwigarem VT 20, przy podobnym ciężarze dźwigar GT 24 wykazuje się wyraźnie wyższą nośnością i sztywnością niż VT 20.



Dźwigar o wysokości konstrukcyjnej 24 cm jest oferowany w długościach od 0,90 m do 6,00 m (co 30 cm). Długości specjalne do 17,85 m są dostępne na życzenie.



Zasada zrównoważonego rozwoju oraz świadomość długofalowego wpływu ekologicznego i ekonomicznego zajmuje wysoką pozycję wśród działań PERI. Odpowiednio – dobór oraz pozyskiwanie surowców przebiega u nas zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju ekologicznego. Dlatego drewno przetwarzane w PERI pochodzi głównie z certyfikowanych obszarów leśnych.

Wysoka wytrzymałość

Dźwigar kratowy o wysokości konstrukcyjnej 24 cm, przystosowany do dużych obciążeń i rozpiętości

Długa żywotność

Wysoka jakość wykonania oraz węzły dźwigara z mikrowczepami

Praktyczność

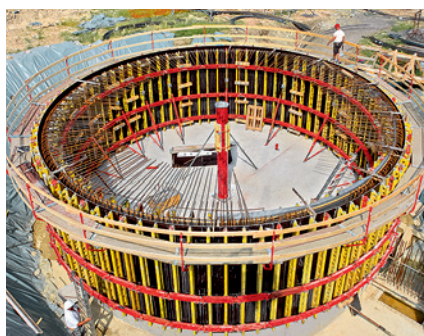
Konstrukcja dźwigara, ułatwiająca montaż osprzętu na budowie



Certyfikat poświadczający, że dźwigar GT 24 odpowiada wymaganiom normy PN-EN 1337.



Węzły dźwigara z mikrowczepami gwarantują wysoką trwałość dźwigara kratowego GT 24; krzyżulce przechodzą przez pasy na wysokości całego przekroju. Praktycznie nie występują zagłębienia pozwalające na zbieranie się wilgoci.



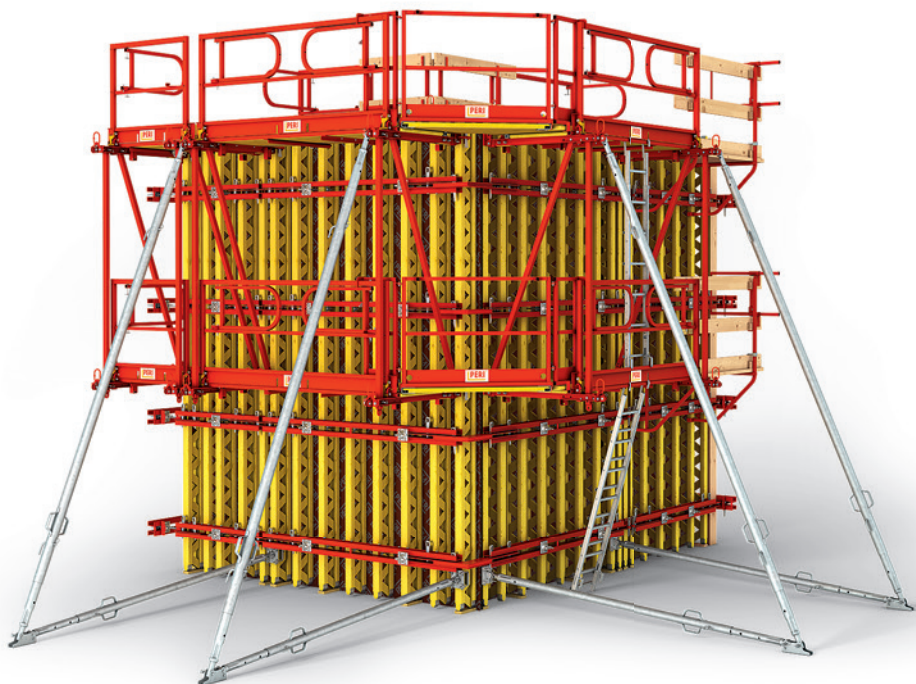
Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w deskowaniach ścian i słupów

Dźwigar GT 24 jest głównym elementem sprawdzonego deskowania ściennego VARIO GT 24.

W zastosowaniach typowych używa się gotowych płyt VARIO z poszyciem o grubości 21 mm, które wytrzymują parcie mieszanki betonowej o wartości do 60 kN/m². Na bazie dźwigarowego deskowania ściennego VARIO GT 24 można zaprojektować i zmontować płyty wielkoformatowe.

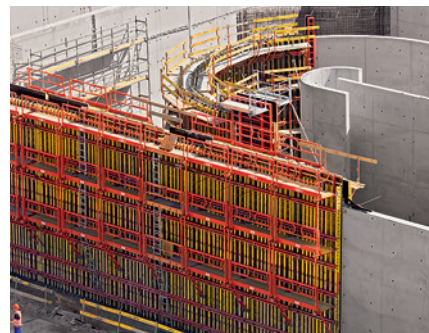
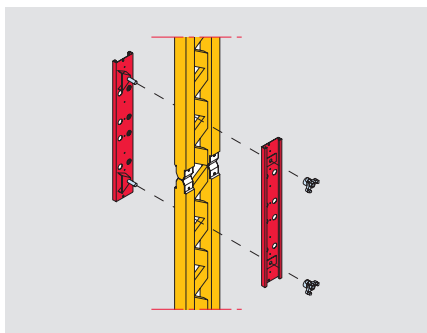
Łączniki nadstawcze umożliwiają nadstawianie kolejnych płyt, co pozwala na uzyskanie szczególnie wysokiego deskowania. Z kolei dowolność rozmieszczenia ściągów oraz spoin – zgodnie z założeniami projektu i oczekiwaniami inwestora – predestynuje system do stosowania wszędzie tam, gdzie oczekiwanym wynikiem są powierzchnie ukształtowane w betonie architektonicznym.



Z zastosowaniem łącznika nadstawczego 24 można nadstawiać płyty do wysokości 8,00 m; większe wartości uzyskuje się, wykorzystując dodatkowe dźwigary. Montaż łącznika nadstawczego odbywa się bez nawiercania krzyżulców dźwigara.

Ściany o wysokości 14 m wykonano w jakości betonu architektonicznego, stosując deskowanie dźwigarowe VARIO GT 24. Samozagęszczalny beton i duże wysokości betonowania wymuszały zwymiarowanie deskowania na parcie mieszanki o wartości równej 120 kN/m².

Wykonanie prostych odcinków ścian warszawskiej oczyszczalni ścieków przebiegało szybko i bezpiecznie z udziałem systemu VARIO GT 24. Wszystkie płyty wyposażone były pomosty robocze.



Zaprojektowane zgodnie z wytycznymi projektu płyty VARIO o wysokości 14 m zwy-
miarowano na parcie mieszanki betonowej
o wartości 150 kN/m². Wielkoformatowa
sklejka FinPly Maxi idealnie spełniła wysokie
wymogi stawiane betonom architektonicz-
nym.



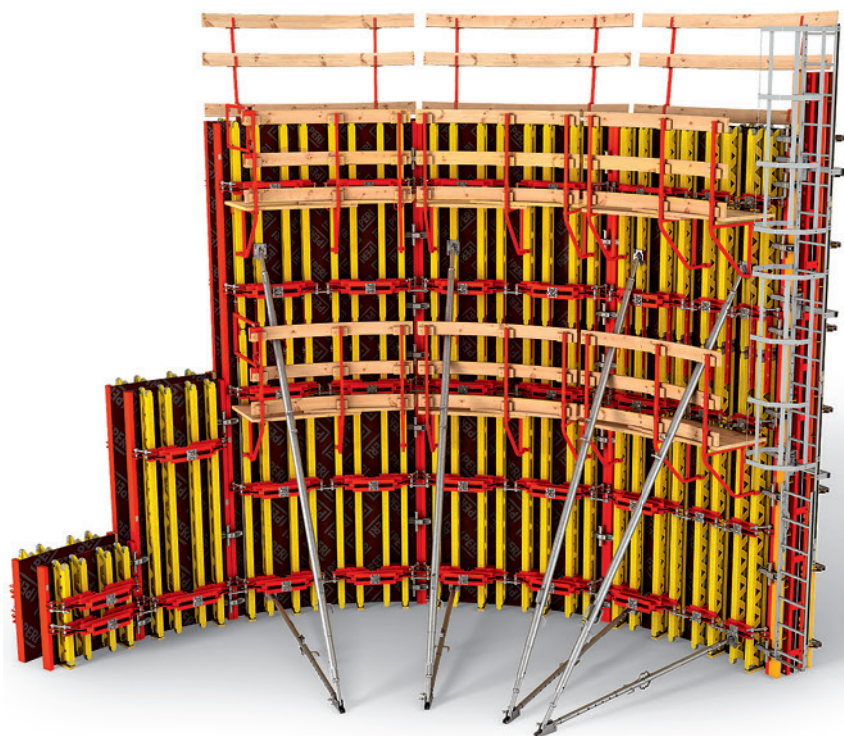
Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w deskowaniach słupów i ścian

Dźwigar deskowaniowy GT 24 jest główną częścią składową deskowań łukowych RUNDFLEX i GRV. Służą one m.in. do wykonywania ścian oczyszczalni, krętych pochylni parkingowych, silosów oraz innych budowli ze ścianami o zmiennych promieniach.

RUNDFLEX to wstępnie zmontowane płyty gotowe do użycia, które można łatwo dopasować dożądanego promienia krzywizny (dla promieni od 1,00 m).

Z kolei deskowanie GRV umożliwia formowanie łukowych ścian całkowicie bez użycia ściągów. Zewnętrzne siły rozciągające oraz wewnętrzne siły ścisające są w tym przypadku przenieszone przez rygle w kołowo symetrycznym pierścieniu.



Deskowanie RUNDFLEX o wysokości 3,60 m na budowie oczyszczalni ścieków (wewnętrzny promień ścian wynosi ponad 13,50 m).



Deskowanie RUNDFLEX dostraja się do potrzebnego promienia przy pomocy samoczyszczących trzpieni z kluczem i szablonów.



GRV to bezściągowe deskowanie łukowe do ścian o dowolnych promieniach. Zastosowanie rygli przegubowych umożliwia formowanie ścian o promieniu nawet 0,90 m.



Deskowania słupów muszą być przystosowane do wysokiej wartości parcia bocznego mieszanki betonowej, co jest efektem szybkiego wypełniania formy o względnie niewielkiej objętości. Ze względu na swoją wysoką wytrzymałość dźwigary deskowaniowe GT 24 są idealnym materiałem do deskowań słupów.

Deskowanie słupów VARIO GT 24 jest specjalnie zaprojektowanym rozwiązaniem, składającym się z dźwigarów deskowaniowych, stalowych rygli i dowolnego poszycia. Można je dopasować do każdego przekroju, wysokości betonowania oraz wymaganego parcia mieszanki betonowej. VARIO GT 24 jest też idealnym rozwiązaniem do zadań uwzględniających betony architektoniczne.

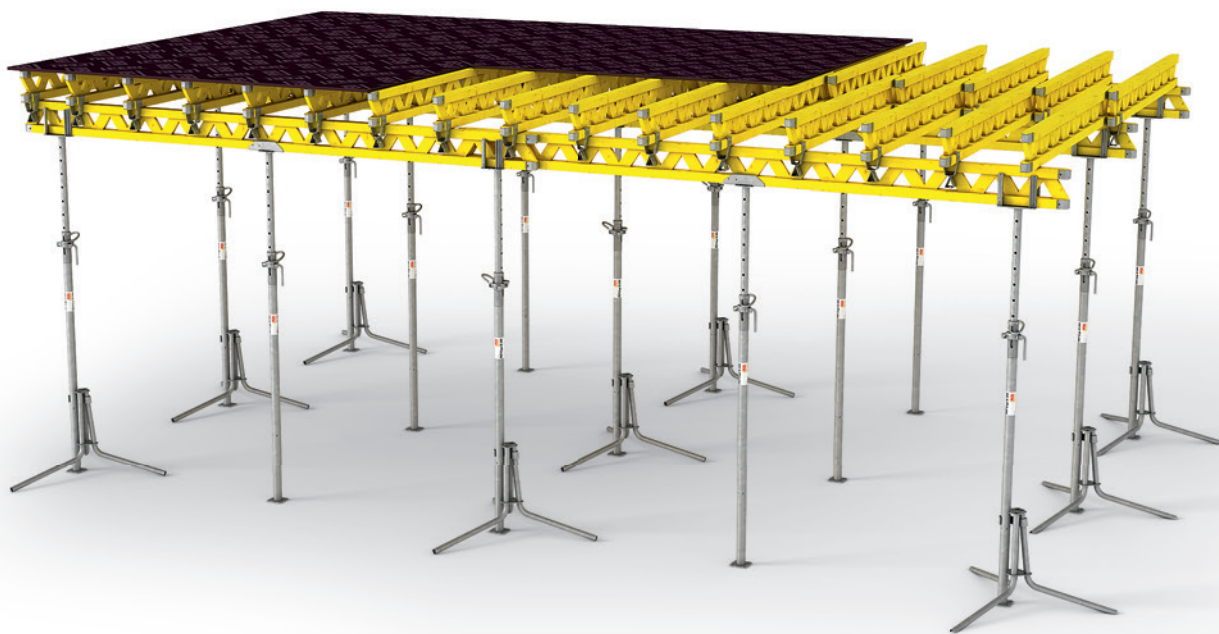


Do deskowania słupów VARIO GT 24 wykorzystuje się typowe elementy VARIO oraz kliny i zaczepy napinające. W ten sposób można zadeskować również duże przekroje.



Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w deskowaniach stropów



Dźwigarowe deskowanie stropowe MULTIFLEX to uniwersalny system do stropów o dowolnej geometrii. Zastosowanie dźwigarów GT 24 pozwala na uzyskanie dużych rozpiętości. GT 24 jest też odpowiednim rozwiązaniem do stołów stropowych lub rozwiązań specjalnych, zaprojektowanych do przenoszenia obciążeń poziomych.

Wysoka nośność dźwigara GT 24 wpływa na lepszą opłacalność deskowania stropowego; ponadto niewielka liczba elementów upraszcza wszystkie procesy związane z montażem oraz demontażem deskowania oraz całą logistykę.

MULTIFLEX pozwala na formowanie stropów o dowolnej grubości, rzucie i wysokości. GT 24 umożliwia deskowanie dużych rozpiętości, co redukuje liczbę wymaganych elementów.

W przypadku bardziej skomplikowanych form, jak na przykład tego pofalowanego stropu, konieczne jest zastosowanie specjalistycznych rozwiązań deskowań. W takiej sytuacji dźwigar GT 24 sprawdza się idealnie.





Deskowanie stropowe MULTIFLEX – z wykorzystaniem dźwigu kratowego GT – podpira tutaj „sieć” belek z betonu architektonicznego, na której zostanie później oparty strop z prefabrykatów.



Stoły stropowe z dźwigami GT 24 i ryglami stalowymi można zaprojektować i zmontować odpowiednio do założonej geometrii. Jednostki są szybko przestawiane z użyciem żurawia.



Zwłaszcza przy grubych stropach i wysokich obciążeniach stosuje się wytrzymałe dźwigi kratowe GT 24.

Aplikacja MULTIFLEX

W przypadku deskowania MULTIFLEX dźwigi deskowaniowe oraz podpory stropowe (ew. rusztowanie podporowe) można ustawić w różnych kombinacjach. Dzięki konfiguratorowi MULTIFLEX użytkownik szybko i łatwo zoptymalizuje rozstaw dźwigrów i podpór.

Po podaniu wysokości pomieszczenia, grubości stropu oraz rozstawu dźwigrów poprzecznych, aplikacja wyliczy dopuszczalny rozstaw dźwigrów głównych. Po wprowadzeniu wybranego rozstawu dźwigrów głównych oraz podpór aplikacja pokaże listę możliwych typów podpór z ich dopuszczalnym obciążeniem.

Dodatkowo wyświetlą się wyteżenia dźwigrów głównych i poprzecznych oraz podpór.

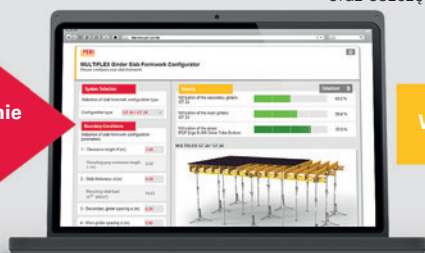
Podsumowując, aplikacja pozwala na szybkie i łatwe określenie najlepszego wariantu realizacji stropu.

Optymalizacja



Oszczędność materiału oraz oszczędność czasu

Wprowadzenie parametrów



Wynik

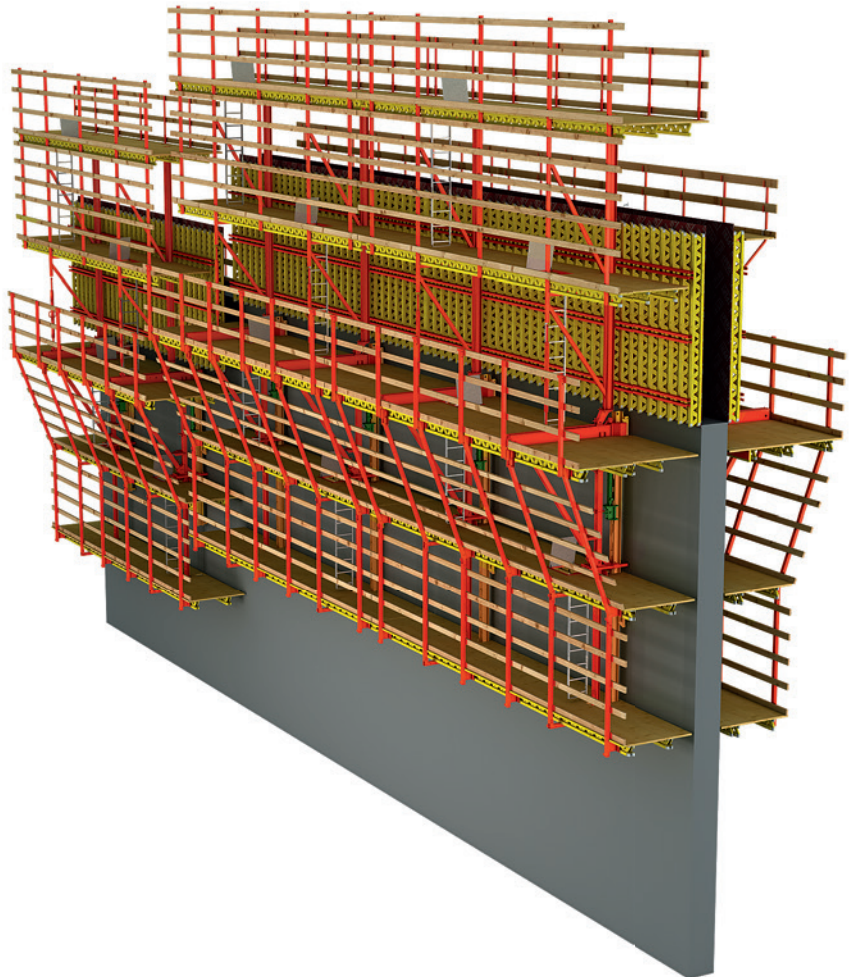


Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w pomostach oraz obiektach inżynierskich

Dźwigary deskowaniowe GT 24 znajdują zastosowanie również w systemach pomostów – zarówno w jednostkach tradycyjnego deskowania przestawnego przemieszczanego żurawiem, jak i samoczynnie wspianych pomostach, wykorzystujących siłowniki hydrauliczne.

Systemy pomostów służą do wykonywania pionowych lub pochyłych części budowli na dużej wysokości, takich jak np. ściany budynków wysokich, pylony mostów lub zapory wodne. Obok prostych pomostów występują bardziej złożone jednostki, przemieszczane w całości, składające się z połączonych wsporników, pomostów i deskowania. Dźwigar GT 24 sprawdzi się zarówno w deskowaniu, jak i jako element platform roboczych oraz pomostów.



Deskowanie ścienne VARIO GT 24 połączone z szynowym systemem wspinania RCS w trakcie wznoszenia szybów windowych oraz klatek schodowych wieżowca.



Systemy RCS oraz CB wraz z VARIO GT 24 to idealna kombinacja, zaprojektowana do szybkiej realizacji dwóch pylonów mostowych.

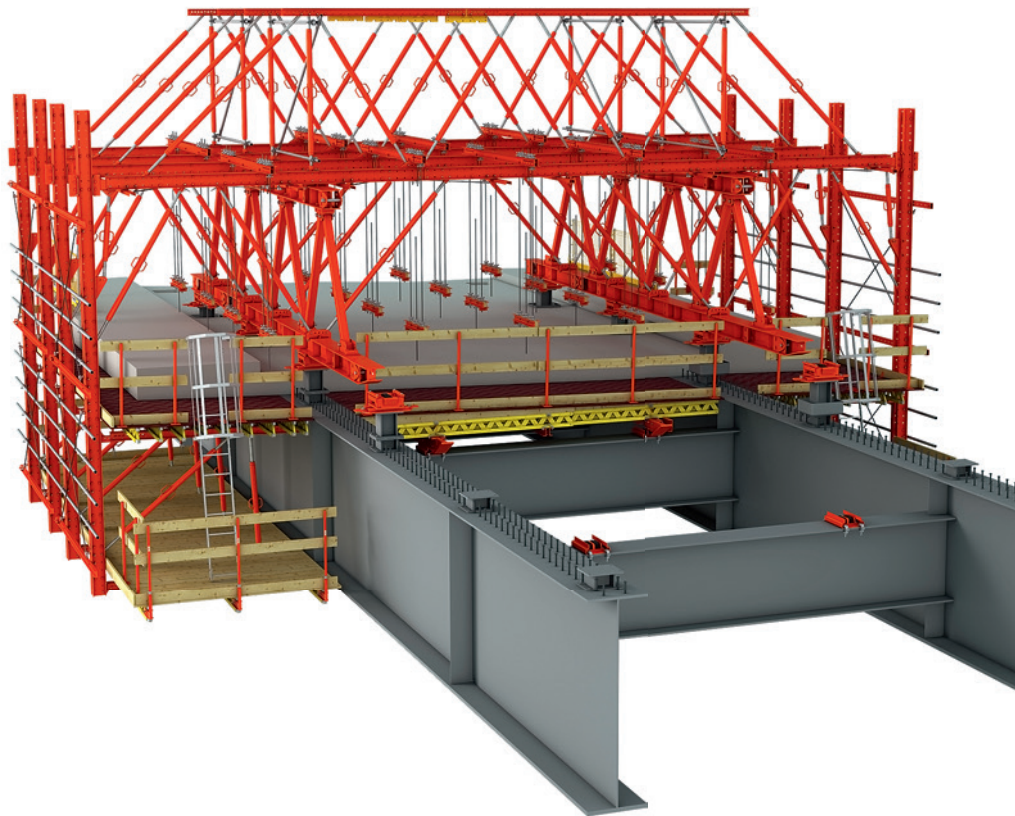


Ze względu na nieprostokątne naroża budynku użyto w tym przypadku indywidualnych pomostów narożnych; wytrzymałe dźwigary kratowe GT 24 przenosiły obciążenia od podestów.



W obszarach budownictwa mostowego i tunelowego mamy do czynienia prawie wyłącznie z rozwiązaniami unikatowymi. Również w tych dopasowanych do projektu rozwiązaniach deskowań wykorzystuje się dźwigary GT 24 – czy to jako element nośny dla poszycia, czy składnik pomostów roboczych.

W obiektach inżynierskich, ze względu na konieczność przeniesienia bardzo wysokich obciążeń, należy zastosować indywidualne rozwiązania deskowań. Właśnie w tym przypadku dźwigar GT 24 ujawnia wszystkie swoje zalety.



Ciężkie rusztowanie podporowe jest tutaj podparciem dla ukośnie ustawionego dźwigarowego deskowania ściennego VARIO GT 24, które formuje potężny, nachylony filar estakady autostradowej.



Podparcie deskowania ustroju nośnego wiaduktu zlokalizowanego nad obszarami zalewowymi bazuje na uniwersalnym zestawie modułowym VARIO-KIT i rusztowaniu PERI UP. Dźwigary GT 24 tworzą konstrukcję nośną dla poszycia.



Szczególnie wytrzymałe dźwigary kratowe GT 24 sprawdzają się znakomicie jako element przejezdnego deskowania tunelowego.



Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w deskowaniach i rozwiązaniach specjalnych

PERI oferuje indywidualne deskowania specjalne do wykonywania skomplikowanych, wielokrotnie zakrzywionych żelbetowych elementów konstrukcyjnych. Deskowania przestrzenne są projektowane i produkowane na podstawie trójwymiarowego modelu. Końcowy montaż przygotowanych w zakładzie PERI elementów przebiega bezpośrednio na placu budowy, analogicznie do deskowań systemowych.

Tego rodzaju deskowanie pozwala na realizację najwyższych wymagań dotyczących geometrii oraz powierzchni betonu. W trakcie projektowania wykorzystuje się maksymalną ilość elementów systemowych z oferty PERI. Z reguły jako elementy nośne stosuje się kratowe dźwigary ścienne VARIO GT 24. Po użyciu i demontażu poszczególne części można wykorzystać do innych zastosowań.



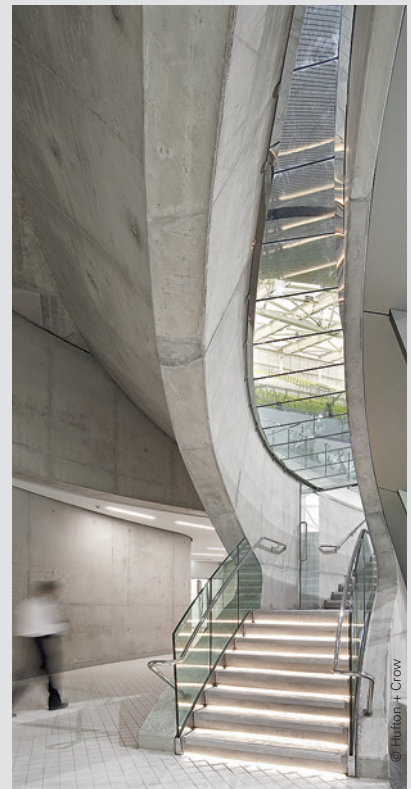
Hala Centrum kontroli satelitów Galileo w Oberpfaffenhofen w pobliżu Monachium zdominowana jest przez nachylone wieże żelbetowe o wysokości 9 m. Do ich wykonania użyto indywidualnie zaprojektowanych jednostek deskowania przestrzennego, bazującego na deskowaniu VARIO GT 24. W ten sposób osiągnięto maksimum precyzji zachowania kształtu i jakości betonowania.





© Hufton + Crow

Halę Aquatics Centre cechują odważne kształty i niepowtarzalna jakość betonu licowego. Cały kompleks basenów wybudowano z myślą o Letnich Igrzyskach Olimpijskich 2012 r., które odbyły się w Londynie. W celu realizacji tego zadania, PERI zaprojektowało, wykonało i dostarczyło ponad 200 indywidualnych elementów deskowań przestrzennych, które następnie precyzyjnie rozmieszczono i połączono w całość na placu budowy. Aby uzyskać maksymalnie wysoką jakość lica betonu, wszystkie powłoki deskowań stykających się z betonem oklejono w taki sposób, by na powierzchni betonu nie było widać odcisków nitów i wkrętów.



© Hufton + Crow

Dźwigar kratowy GT 24

Wytrzymały i ekonomiczny w deskowaniach i rozwiązaniach specjalnych



Museum of Tomorrow to ciekawy, futurystyczny obiekt powstały w Rio de Janeiro. 3500 indywidualnie zaprojektowanych rozwiązań deskowań i rusztowań PERI przyczyniło się do terminowej realizacji projektu w ramach założonego budżetu. Rysunki montażowe wykonane przez doświadczonych inżynierów stano-

wiły podstawę do precyzyjnego, numerycznego cięcia krążyn i końcowego montażu elementów w zakładzie montażowym PERI. Na obrabiarce CNC przetworzono prawie 60 000 m² płyt wiórowych na krążyny dla pojedynczo i podwójnie zakrzywionych jednostek deskowań.



Zakres usług pierwomontażowych PERI:

- Cięcie płyt w dowolnym formacie
- Produkcja i dostawa wzmocnień i wkładek w deskowaniu zgodnie z wymaganiami projektu (kształt, rodzaj poszycia, konieczny potencjał)
- Formowanie w warunkach warsztatowych dowolnych kształtów kompletnego deskowania przestrzennego dopasowanego do wymagań projektu
- Instrukcja PERI, wspierający załogę bezpośrednio na placu budowy w zakresie wydajnej i bezpiecznej obsługi urządzeń systemowych
- Kompletny demontaż wykorzystanych jednostek deskowań zgodnie z ustalonymi warunkami



**Optymalne rozwiązanie
dla każdego projektu**



Deskowania ścienne



Deskowania słupów



Deskowania stropowe



Systemy pomostów



Deskowania mostowe



Deskowania tunelowe



Rusztowania podporowe



Rusztowania zbrojarskie



Rusztowania fasadowe



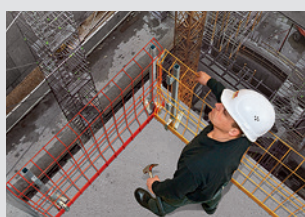
Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



Systemy zabezpieczeń



Osprzęt uniwersalny



Usługi serwisowe



PERI Polska Sp. z o.o.
Deskowania Rusztowania
Doradztwo techniczne
ul. Stołeczna 62
05-860 Płochocin
tel. +48 22 72 17-400
info@peri.com.pl
www.peri.com.pl

