

Zestaw inżynieryjny VARIOKIT

System modułowy do budowy mostów,
tuneli i budowli inżynierskich



Wydanie 04 | 2010

PERI GmbH
Formwork Scaffolding Engineering

P.O. Box 1264
89259 Weissenhorn
Germany
Tel. +49 (0)7309.950-0
Fax +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com

Uwagi:

Przy stosowaniu naszych wyrobów należy przestrzegać obowiązujących w poszczególnych krajach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zdjęcia w niniejszym informatorze ilustrują chwilowy stan występujący na konkretnych budowach. Szczegóły zabezpieczeń i zakotwień nie mogą być dlatego traktowane jako wzorcowe i ostateczne.

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

Zmiany konstrukcyjne, wynikające z postępu techniki, oraz pomyłki i błędy w druku są zastrzeżone.

Spis treści

Zestaw inżynierski VARIOKIT

- 2 System modułowy do budowy mostów, tuneli i budowli inżynierskich
- 4 Usługi projektowe i materiał z jednej ręki
- 6 Dzierżawne elementy systemowe

VARIOKIT przy budowie obiektów tunelowych

- 8 Metoda odkrywkowa, częściowo monolityczna
- 10 Metoda odkrywkowa rozdzielcza
- 12 Metoda górnicza, częściowo monolityczna
- 14 Metoda górnicza rozdzielcza

VARIOKIT w budownictwie mostowym

- 16 Wózki podwieszane do realizacji kap gzymsowych
- 18 Uniwersalne wózki do kap gzymsowych
- 20 Lekkie wsporniki do kap gzymsowych
- 22 Wózki do obiektów zespolonych
- 24 System wsporników do zespolonych ustrojów nośnych
- 26 Metoda przejazdu
- 28 Rozwiązania deskowań dla obiektów mostowych
- 30 Metoda nawisowa typowa i dla mostów łukowych

VARIOKIT dla budowli inżynierskich

- 32 System wysokonośny VST
- 34 Zoptymalizowane pod względem obciążeń konstrukcje kratownicowe
- 36 System szynowy wspinania RCS

- 38 PERI w Polsce
- 40 PERI na świecie

Zestaw inżynierski VARIOKIT

System modułowy do budowy mostów, tuneli i budowli inżynierskich

PERI VARIOKIT, inżynierski zestaw konstrukcyjny ze standardowymi wyrobami do dzierżawy.

Modułowy system VARIOKIT skonstruowany jest pod kątem kombinacji obciążeń występujących powszechnie w budownictwie tunelowym, mostowym i lądowym. Za pomocą standardowych dzierżawionych elementów systemowych i wygodnych łączników można ekonomicznie budować konstrukcje podporowe dostosowując je do wymagań geometrycznych danej budowli.

Duża wszechstronność zastosowania:

Obiekty mostowe

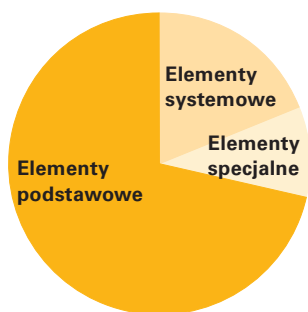
- urządzenia do przejazdu dołem lub górą
- wózki nawisowe do betonowania wspornikowego
- wózki do obiektów zespolonych
- pomosty wspornikowe
- kapy gzymsowe
 - wózki do kap gzymsowych
 - wózki podwieszane do kap gzymsowych
 - pomosty gzymsowe

Tunele

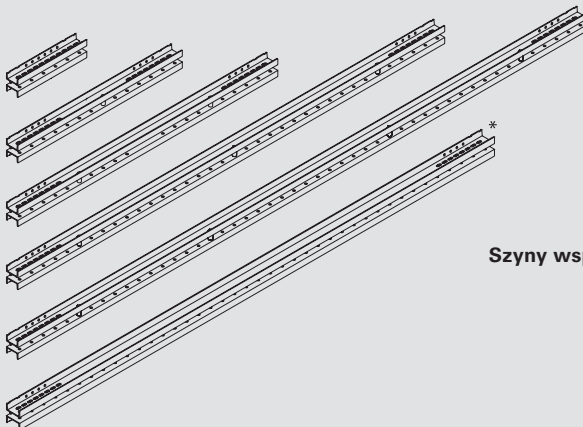
- metoda odkrywkowa
 - monolityczna
 - częściowo monolityczna
 - rozdzielcza
- metoda górnicza
 - częściowo monolityczna
 - rozdzielcza

Budowle inżynierskie

- budownictwo ogólne
- wysokonóżne rusztowania podporowe
- technika samoczynnego wspinania

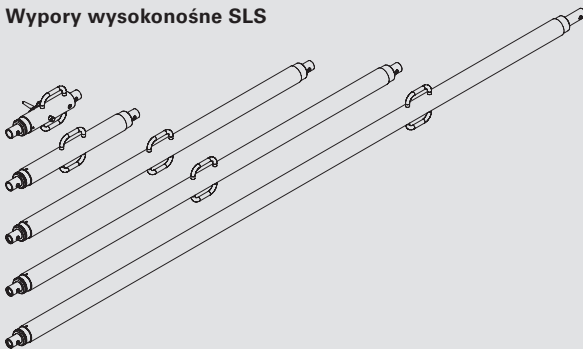


Rygle uniwersalne SRU



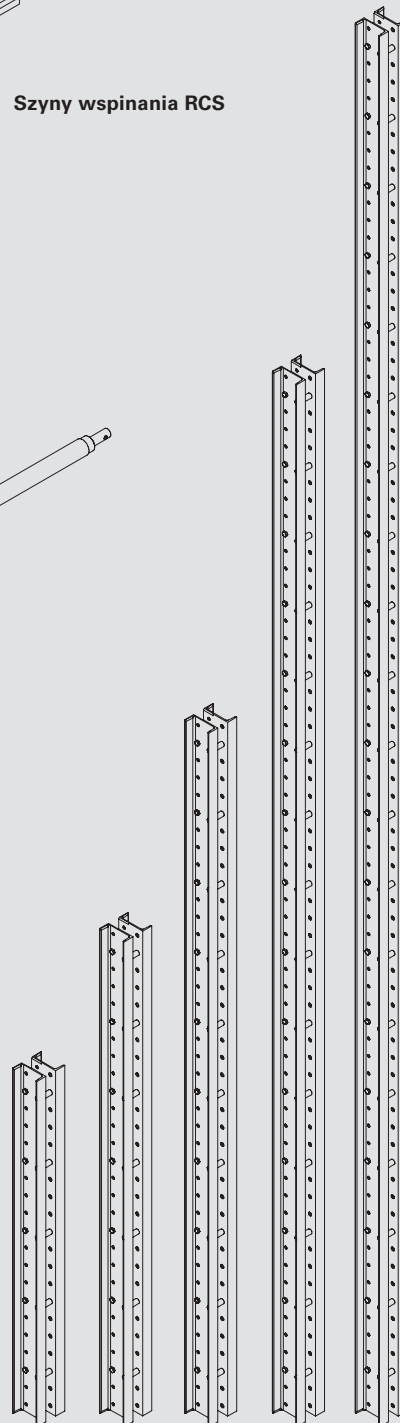
Szyny wspinania RCS

Wypory wysokonóżne SLS



Tylko 3 podstawowe elementy konstrukcyjne do różnych zastosowań.

- **łatwość dopasowania**
Wszechstronnie stosowane wyroby ze standardowymi łącznikami w postaci pasowanych sworzni.
- **optymalizacja pod względem obciążeń**
Ekonomicznie wykorzystywany materiał w stosunku do właściwości statyczno-mechanicznych wyrobu przy indywidualnym projektowaniu rozwiązań.
- **dzierżawa**
Korzystne ekonomicznie stosowanie elementów standardowych z asortymentu wyrobów PERI.



VARIOKIT w budownictwie tunelowym

Zaprojektowane indywidualnie deskowania przejezdne tunelu z wykorzystaniem standardowych elementów systemu VARIOKIT. Opcjonalnie dostępny dodatkowy osprzęt, taki jak napędy elektryczne i urządzenia hydrauliczne do rozdeskowania, podnosi efektywność.



Technologia
Metoda odkrywkowa rozdzielcza
Przedsięwzięcie
Obwodnica miasta Tuttlingen, Niemcy

VARIOKIT w budownictwie mostowym

Łatwe w dopasowaniu i ekonomiczne rozwiązania urządzeń i wózków VARIOKIT formujących ustroje nośne i kapy gzym-sowe, perfekcyjnie dopasowane do indywidualnych wymagań na placu budowy.



Technologia
Betonowanie wspornikowe łuku i betonowanie ustroju nośnego metodą jazdy górą
Przedsięwzięcie
Most autostradowy Oparno, Czechy

VARIOKIT w budownictwie inżynierskim

Jasno zdefiniowane dopuszczalne obciążenia typowych wyrobów pozwalają na budowanie różnych kratownic. Możliwość dzierżawy i zalety montażowe czynią VARIOKIT systemem nadzwyczaj ekonomicznym, przede wszystkim przy krótkim czasie użytkowania.



Technologia
Metoda przestawna
Przedsięwzięcie
Wieża telewizyjna Avala, Belgrad, Serbia

Zestaw inżynierski VARIOKIT

Usługi projektowe i materiał z jednej ręki.

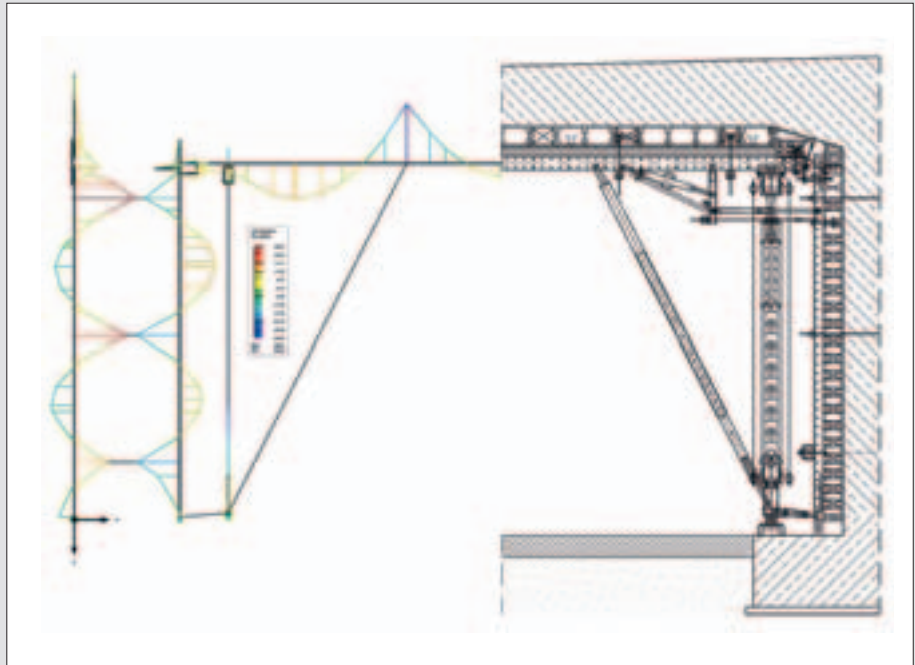
Usługi projektowe i materiał z jednej ręki.

Usługi

PERI dostarcza nie tylko potrzebny materiał i sprzęt. Doświadczeni technolodzy projektują indywidualne rozwiązania deskowań.

Rozwiązania te wyróżniają się optymalizacją statyczną, łatwością dopasowania i funkcjonalnością użycia w różnych warunkach wykonawczych na placu budowy.

W zakres kompleksowych usług i opracowań PERI wchodzi wszelkie dokumentacje techniczno-ruchowe, obliczenia statyczne, rysunki technologiczne i montażowe oraz doradztwo techniczne i nadzór na placu budowy.



Projekt deskowania tunelu z wykresem obwiedni momentów w schemacie statycznym (z lewej strony) oraz z przekrojem (z prawej strony).

Materiał

VARIOKIT składa się głównie ze standardowych dzierżawionych elementów systemowych do wszechstronnego i uniwersalnego zastosowania.

Wynikają z tego następujące korzyści:

- niewielka ilość elementów nietypowych do zakupu,
- optymalne dostosowanie do wymagań na placu budowy,
- systemowe elementy dzierżawione są dostępne w krótkim czasie z magazynu PERI.



Trzy podstawowe elementy systemu:

- rygle uniwersalne SRU,
- szyny wspinania RCS,
- wypory wysokonożne SLS.

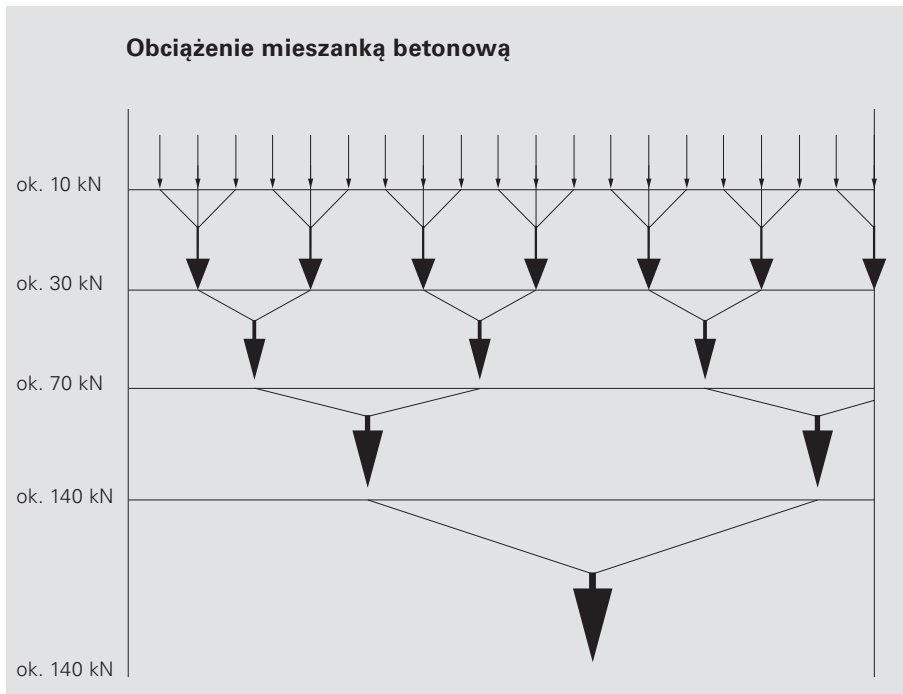
Każde deskowanie przenosi obciążenia powierzchniowe (parcie mieszanki betonowej) na obciążenia odcinkowe (obciążenie rygli) lub skupione (obciążenie ściągów lub podpór).

Dzięki zróżnicowanej nośności elementów w poszczególnych grupach możliwa jest optymalizacja tymczasowej konstrukcji nośnej.



Pojedyncze elementy i połączenia

Różne elementy, takie jak szyny wspinania RCS, wypory wysokońskie SLS i inne, oraz standardowe połączenia na sworznie pasowane $\varnothing 21$ i $\varnothing 26$ posiadają Świadectwo badania typu.



Perfekcyjne dopasowanie do wznoszonej budowli oraz zoptymalizowane pod względem obciążeń i ekonomiczne rozwiązania systemowe tymczasowych konstrukcji nośnych.

Dalsze publikacje na temat budownictwa tunelowego i mostowego:

Informatory PERI:

- Technika deskowania tuneli
- Technika deskowania obiektów mostowych



Zestaw inżynierski VARIOKIT

Dzierżawne elementy systemowe

Realizując różnorodne projekty, zawsze dąży się do stosowania elementów standardowych.

Elementy, które charakteryzuje wspólna funkcja, zostały zebrane w grupy. Np. grupa obejmująca łożyska toczne, króciec pompy BPA lub elementy systemowe do podnoszenia, opuszczania lub przetaczania.

W podziale tym zostały uwzględnione istotne detale, takie jak jarzmo do rur rusztowaniowych, stanowiących zabezpieczenia boczne na równi z elementami niezbędnymi do prowadzenia robót (np. króciec pomp).

W zakres palety wyrobów PERI VARIOKIT wchodzi także elementy dodatkowe, optymalizujące przebieg robót, takie jak napęd do przetaczania, sprzęt elektryczny lub hydrauliczny.



Deskowania tunelowe mogą być opcjonalnie wyposażone w układ hydrauliczny służący do podnoszenia i odciążania. Dzięki zastosowaniu układu hydraulicznego możliwe jest również łatwe dopasowanie deskowania do niwelety obiektu.



Szyna wspinania RCS z napędem hydraulicznym.



Prosto i efektywnie, jarzmo mocujące rurę rusztowaniową do słupka poręczy dla zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa pracy.



Króciec pompy BPA pasuje do deskowań ściennych TRIO, MAXIMO i VARIO GT 24.



W razie potrzeby do przemieszczania można użyć napędu elektrycznego. Można go później zamontować także na kole tocznym.

W całym zestawie konstrukcyjnym przewidziano niewielką ilość typów połączeń o szczególnych zaletach:

- niewielka różnorodność elementów łączących, np.: sworznie, zawleczki,
- określone obciążenia dla różnych rodzajów połączeń,
- łatwy, praktyczny montaż.

Za pomocą łącznika szyny wspinania RCS 97 można uciągać szynę wspinania RCS bez utraty nośności. Dodatkowo można zamocować wypory wysokonośne SLS.

Wypory wysokonośne SLS można montować do szyny wspinania RCS za pośrednictwem adaptera wypory SLS/RCS.

Uchwyt rury RCS łączy rury rusztowaniowe \varnothing 48 mm z elementami nośnymi systemu.



Łącznik szyny wspinania RCS 97
nr art. 111390



Adapter wypory SLS/RCS
nr art. 110477



Uchwyt rury RCS
nr art. 110084

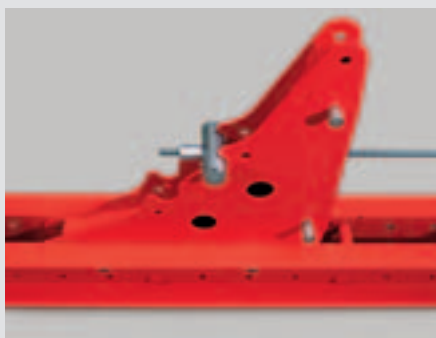
W przypadku zastosowania szyny wspinania RCS jako rygla deskowania, dźwigar GT 24 montowany jest za pomocą uchwytu UNI HBU 24-26 U 200.

Za pomocą łącznika kąтового szyny wspinania RCS realizują się ramowe i wspornikowe układy nośne. Łatwe jest także zamocowanie wypory wysokonośnej lub wałka napinającego.

Łącznik kątowy RCS/SRU może zostać użyty jako połączenie sztywne lub przegubowe.



Uchwyt UNI HBU 24-26 U 200
nr art. 111806



Łącznik kątowy szyny wspinania RCS
nr art. 111382



Łącznik kątowy RCS/SRU
nr art. 111283

VARIOKIT przy budowie obiektów tunelowych

Metoda odkrywkowa, częściowo monolityczna

Przejezdne deskowanie tunelowe jest zawsze rozwiązaniem dla konkretnego projektu. PERI VARIOKIT jest takim rozwiązaniem z użyciem standardowych elementów systemu.

Zalety deskowania przejezdnego VARIOKIT:

- mniej ściągów na powierzchnię ścian dzięki zastosowaniu rygli systemowych o przekroju do U 200,
- łatwa przebudowa w zależności od wymaganego przekroju,
- układ hydrauliczny daje opcjonalnie możliwość podnoszenia i opuszczania deskowania w cyklach roboczych,
- samojezdne lub dające się przetaczać urządzenie służy do przemieszczania kompletnych jednostek.



Wszystkie elementy są optymalnie do siebie dopasowane:

- podpory wysokonośne HD 200 umożliwiają bezstopniową regulację wysokości i dowolne rozmieszczenie po długości,
- szyny wspinania RCS jako rygle stropowe zapewniają duże możliwości dopasowania,
- krzyżulec VARIOKIT daje się bezstopniowo regulować w zakresie od 4,0 do 9,0 m.



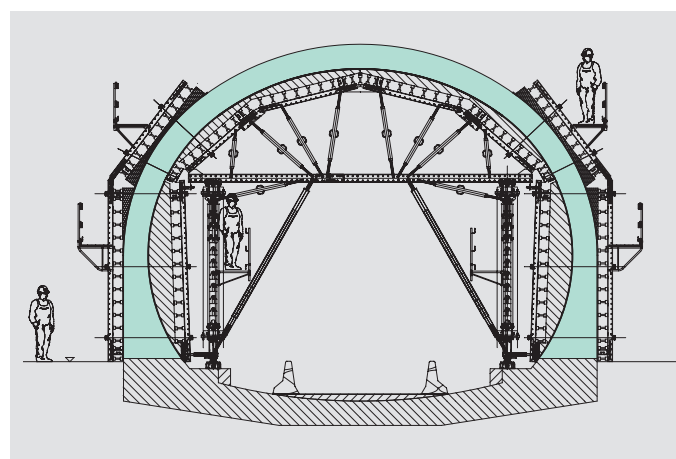
Krzyżulec jest połączony z rygłem stropowym za pośrednictwem łączników systemowych. Regularnie rozmieszczone otwory we wszystkich elementach systemu zapewniają wiele możliwych wariantów łączenia.



Kombinacja sprawdzonych systemów, takich jak VARIO GT 24 oraz HD 200 z nowymi elementami RCS lub krzyżulcem, daje w rezultacie ekonomiczne deskowanie przejazdne.



System modułowy PERI VARIOKIT do wielu praktycznych zastosowań.



Uzyskanie okrągłych przekrojów jest tak samo możliwe jak stworzenie osobnego deskowania przejazdnego do ścian i stropów.

VARIOKIT przy budowie obiektów tunelowych

Metoda odkrywkowa rozdzielcza

Metoda rozdzielcza jest najłatwiejszym sposobem realizacji tuneli z zakresu metody odkrywkowej.

W tym przypadku można w pełni wykorzystać zalety zestawu inżynierskiego VARIOKIT. Dzięki systemowi podlegającemu dzierżawie zastosowanie jednostki przejazdnej opłaca się także przy niewielkiej ilości etapów betonowania. Ekonomiczne rozwiązania z zakresu deskowań jak również tunele o zmiennym przekroju są w metodzie odkrywkowej realizowane za pomocą elementów systemowych. Można tutaj zastosować wszystkie systemy deskowań ściennych i stropowych PERI. Jednostki przejazdne są z reguły realizowane na bazie systemu VARIOKIT.

■ Opracowanie projektowe

Zaawansowane projektowanie technologiczne umożliwia uzyskanie ekonomicznych i efektywnych rozwiązań, które dokładnie odpowiadają wymaganiom budowy. Czy przejazd dla samochodów ciężarowych, czy jednostronne deskowanie z rozparciem górą - dla VARIOKIT takie rozwiązania nie stanowią problemu.

■ Deskowanie ścienne

Deskowanie ścienne jest realizowane z elementów takich jak rygle, dźwigary, osprzęt i systemy ściągow, które występują w paście wyrobów PERI VARIOKIT. Umożliwiają one szeroki zakres możliwości dopasowania do geometrii i są zwymiarowane na wysokie parcie mieszanki betonowej. Umożliwia to szybkie betonowanie przy zachowaniu wysokiej stabilności deskowań.

■ Mniej ściągow

Ilość ściągow może być znacznie zredukowana dzięki zastosowaniu systemów ściągow DW 20 i 26, co przynosi wyraźne korzyści ekonomiczne.

■ Deskowanie stropowe

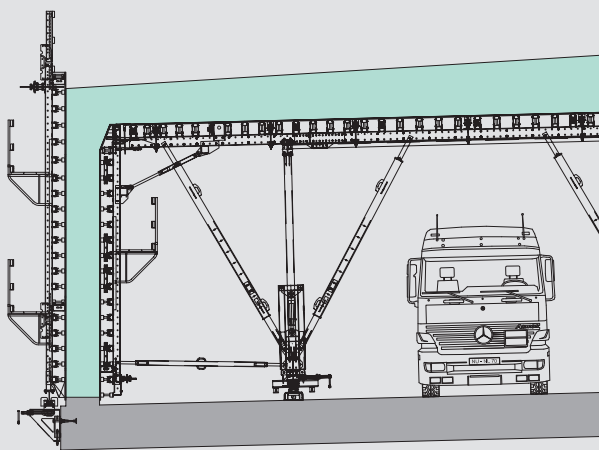
Dopasowane do potrzeb konkretnego projektu przejazdne urządzenie formujące strop składa się z reguły z konstrukcji nośnej VARIOKIT i deskowania. Deskowanie często realizuje się za pomocą ściennego deskowania dźwigarowego VARIO GT 24.



Również dla tej ściany środkowej tunelu autostradowego zaprojektowano deskowanie przejazdne.



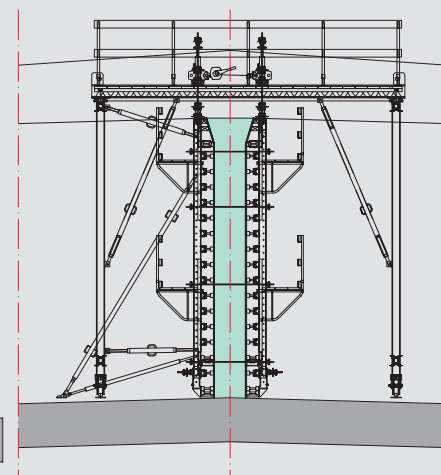
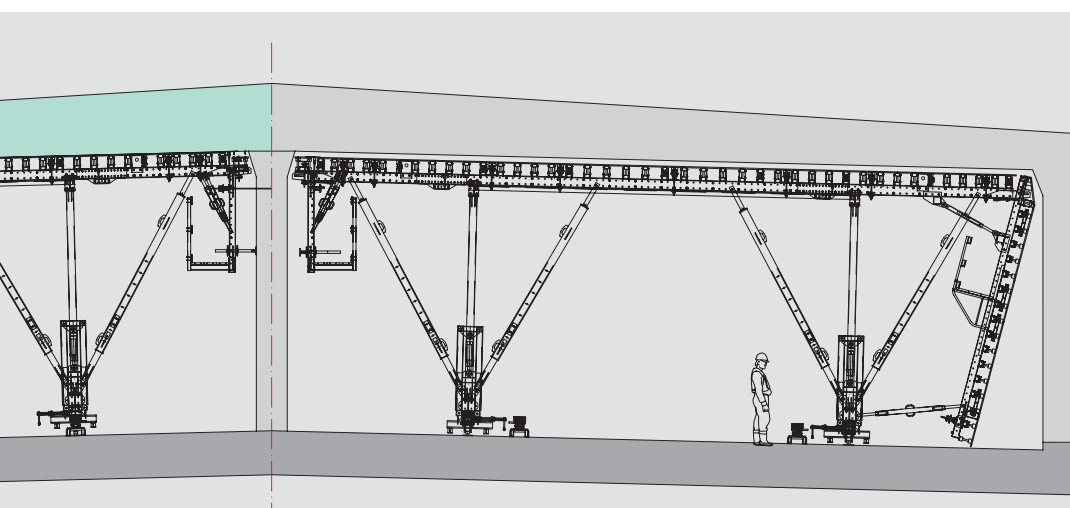
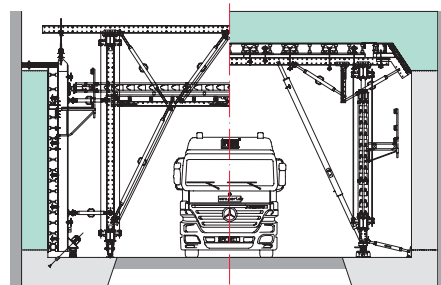
Elementy deskowań są podwieszane do ramy za pomocą wciągarek łańcuchowych. Dzięki temu można je zadeskować i rozdeskować bez użycia żurawia.





Podpory wysokońskie HD 200 wbudowane w urządzeniu przejezdnym do wykonywania stropu przejmują obciążenia z realizacji tego tunelu wykonywanego w metodzie odkrywkowej.

Wyraźnie widoczne dwa oddzielne etapy betonowania, z lewej strony ściana i z prawej strony strop. Deskowanie w obu przypadkach jest wykonane jako jednostka przejezdna.



VARIOKIT przy budowie obiektów tunelowych

Metoda górnicza, częściowo monolityczna



Deskowanie przejazdne w metodzie górniczej ogólnie musi spełniać bardzo wysokie wymagania dotyczące parcia mieszanki betonowej i niewielkich odkształceń.

W przypadku krótszych tuneli (do ok. 40 etapów betonowania) i również w obszarach poszerzenia tunelu można stosować deskowanie przejazdne, bazujące na elementach systemowych.

Zalety stosowania elementów systemowych szczególnie ujawniają się przy założonym krótkim czasie realizacji lub niewielu etapach betonowania tunelu. Elementy dzierżawne, stosowane również przy wysokich obciążeniach, układy hydrauliczne i napędy elektryczne, czynią standardowe deskowanie przejazdne urządzeniem niezwykle komfortowym w obsłudze. Dodatkowo czas montażu, demontażu i przetaczania dla obydwu wariantów jest zbliżony.



Technologiczne otwory przejazdowe są istotnym wymaganiem przy realizacji tuneli metodą górniczną.

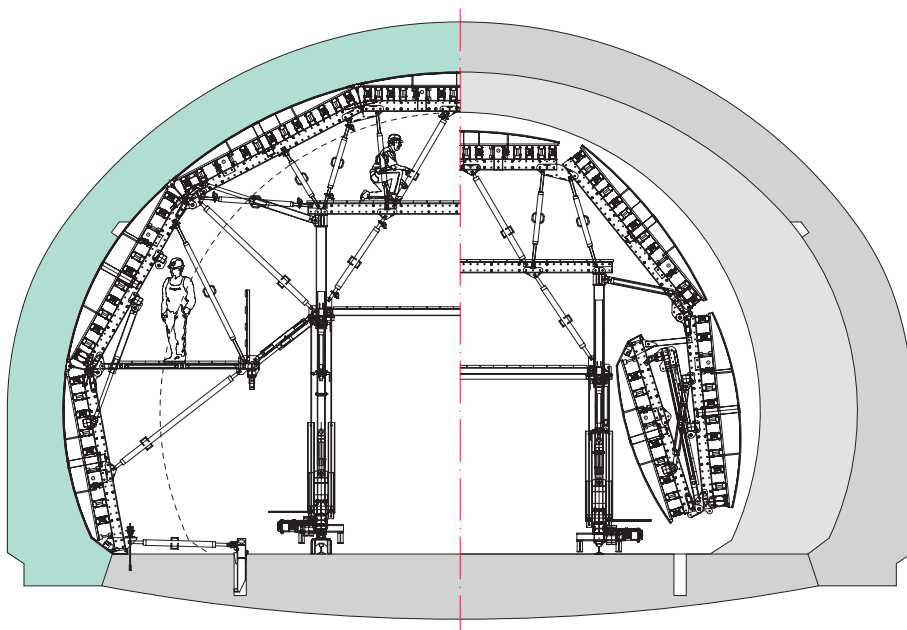
Technicznie zaawansowane rozwiązania i łatwa obsługa wzajemnie się nie wykluczają. W ten sposób można realizować urządzenia VARIOKIT, które optymalnie spełniają warunki brzegowe budowy.



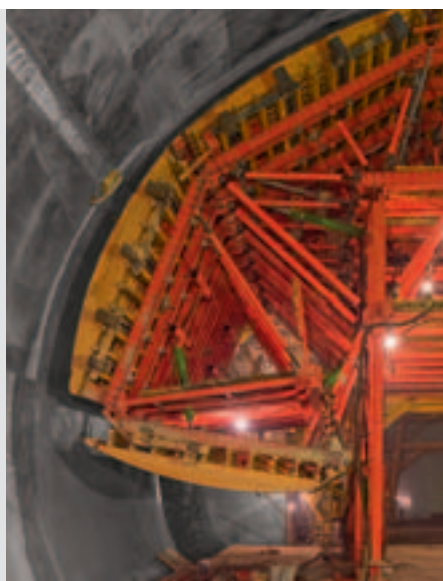
System rusztowań PERI UP oferuje szeroki zakres możliwości - od prostych schodni aż po kompletny wózek do robót wykończeniowych lub renowacyjnych.

■ **Wysokie dopuszczalne parcie mieszanki betonowej**

Deskowanie przejezdne w metodzie górniczej bezpiecznie przenosi parcie mieszanki betonowej do 120 kN/m².



To deskowanie przejezdne można złożyć do wymiarów umożliwiających przejazd przez typowy przekrój tunelu, można je nakierować na właściwy tor jazdy za pomocą osprzętu hydraulicznego i elektrycznego i w końcu przetaczać na kolejne etapy. Następnie ponownie można je rozsunąć i ustawić w pozycji do betonowania.



Opcjonalny osprzęt VARIOKIT w postaci wciągarek hydraulicznych, napędu elektrycznego,



osprzętu do podnoszenia i odciążania, siłowników hydraulicznych do obsługi deskowania ściennego i stropowego wchodzi w zakres pale-



ty wyrobów zestawu inżynierskiego VARIOKIT i w razie potrzeby może być również zaprojektowany indywidualnie dla danego projektu.

VARIOKIT przy budowie obiektów tunelowych

Metoda górnicza rozdzielcza

Ekstremalnie wysokie obciążenia panujące przy pracach z użyciem przejezdnego deskowania tunelowego w metodzie górniczej stanowią szczególne wyzwanie dla systemu PERI VARIOKIT.

Aby zapanować nad tymi siłami i jednocześnie zagwarantować możliwość komunikacji na budowie, sięgnięto do kombinacji systemu VARIOKIT z elementami kotwiącymi koźłów oporowych SB.

Przy mniejszych długościach tuneli (<40 etapów roboczych), betonowanych sekcjami o niewielkiej długości (<20 m) i krótkim czasie budowy (<12 miesięcy), rozwiązania z użyciem elementów dzierżawnych są znacznie bardziej ekonomiczne niż rozwiązania całkowicie bazujące na stalowych elementach specjalnych.

Warunki brzegowe, jakie należy spełnić przy konstruowaniu deskowania tunelowego w metodzie górniczej, są częściowo ze sobą sprzeczne:

- duże obciążenia wynikające z parcia mieszanki betonowej i ciężaru własnego,
- niewielki ciężar pojedynczych elementów ze względu na ograniczoną ilość miejsca przy montażu i obsłudze,
- minimalne koszty najmu wynikające z dużego udziału dzierżawy i niewielkiej ilości części,
- niewiele elementów wymagających obsługi i optymalne dopasowanie do przebiegu prac budowlanych,
- prosta obsługa dużych jednostek.



Pierwszy etap z płytą fundamentową i starterami został już zabetonowany.



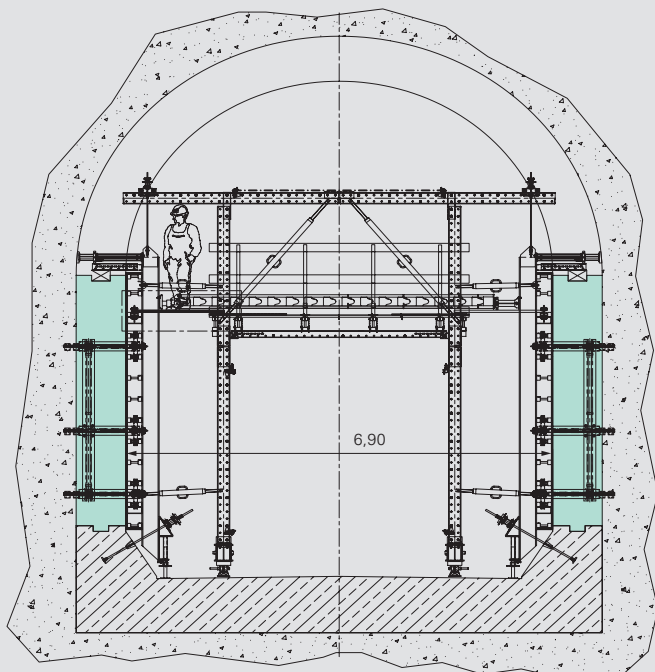
Ściany o wysokiej jakości powierzchni betonu zrealizowane w drugim etapie stanowią punkt wyjściowy dla przejezdnego deskowania tunelowego.



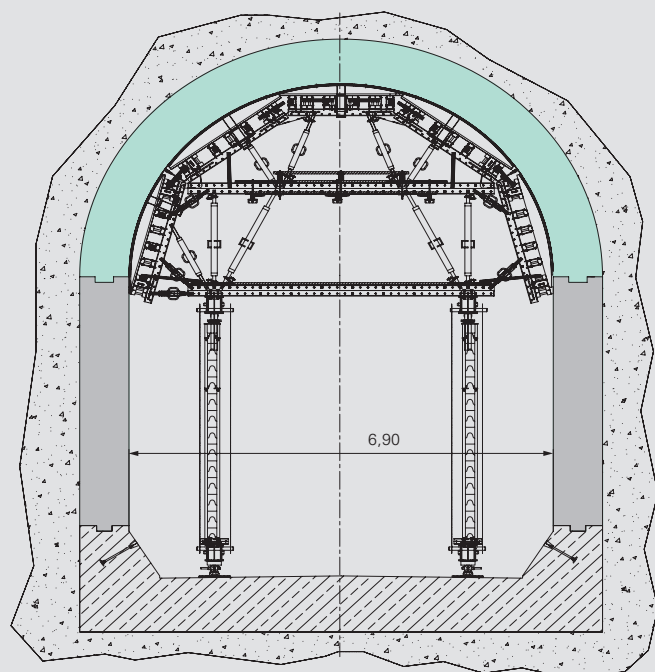
Doświadczenia uzyskane przy kotwieniu koźłów oporowych mogą być wykorzystane także w drugim etapie betonowania.



Elementy systemowe wózka oraz przejezdne podwieszenie deskowania umożliwiają uniwersalne zastosowanie.

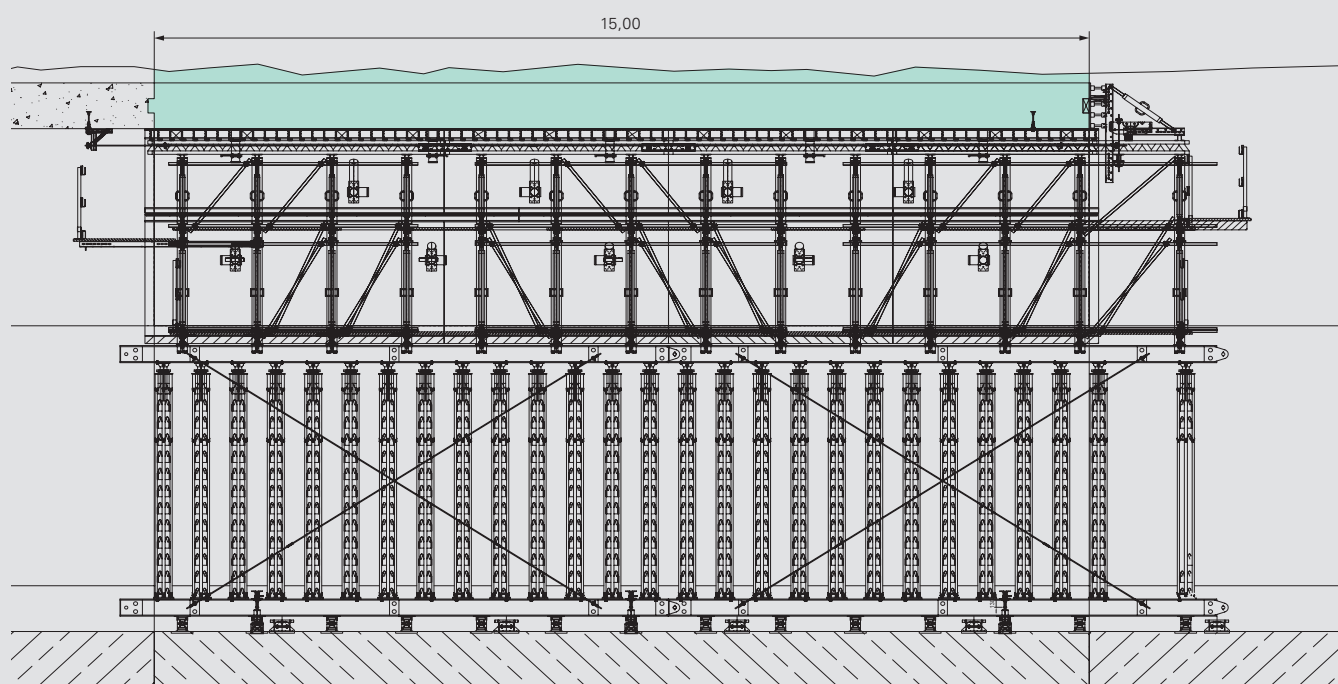


Urządzenie przejezdne systemu RCS transportuje jednostkę deskowaniowo-podporową na następny etap.



Również przejezdne deskowanie trzeciego etapu (odcinek sklepienia) odpowiada wymogom budowy.

Dzięki możliwości wbudowania na poszczególnych poziomach tylko niezbędnej ilości elementów służących do przenoszenia dużych sił, optymalizuje się rozkład obciążeń.



VARIOKIT w budownictwie mostowym

Wózki podwieszane do realizacji kap gzymsowych



Wózki podwieszane do realizacji kap gzymsowych służą do wykonywania i renowacji kap gzymsowych na krawędzi i pomiędzy ustrojami nośnymi.

Podstawowymi elementami są:

- wielofunkcyjna szyna jezdna
- zespół rolek
- zakotwienie

Współpraca tych trzech elementów prowadzi do tego, że przypadki obciążeń wynikające z fazy przejazdu, występowania pionowych i poziomych obciążeń od betonu, ciężaru własnego, a także obciążeń użytkowych i obciążenia wiatrem nie wymagają dodatkowego mocowania do ustroju nośnego. Dzięki zakotwieniu od spodniej strony ustroju nośnego i niewielkiej wysokości konstrukcyjnej systemu dostęp do deski kapy gzymsowej jest komfortowy. Roboty mogą być prowadzone

również przy ruchu odbywającym się nad i pod obiektem mostowym.

Dzięki uniwersalnemu dopasowaniu wózków podwieszanych można bez problemu realizować zarówno kapy gzymsowe zewnętrzne jak i między ustrojami.

Wolny dostęp w górnym obszarze obiektu mostowego bez zakłóceń przez przejeżdżającą górą konstrukcję nośną.





Optymalne i wszechstronne dopasowanie do geometrii obiektu mostowego przy realizacji kap pomiędzy ustrojami.

Kosz roboczy GKB posiada Certyfikat Bezpieczeństwa GS



Geometria głowicy podwieszenia umożliwia szybki montaż z boku i samoczynne prostopadłe ustawienie zespołu rolek.



Jednostki przejazdne systemu centrują się poprzez zespoły rolek i szyny jezdne i dopasowują do niwelety obiektu.



Montaż do ustroju nośnego następuje za pomocą kosza roboczego GKB, przy czym pracownik wyposażony jest w środki ochrony indywidualnej.

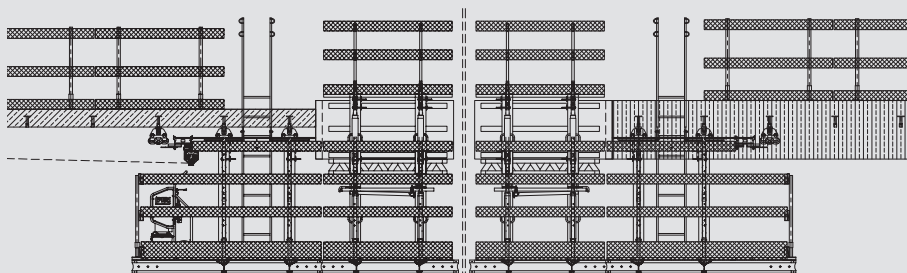
Rozdeskowanie

Wózki podwieszone do realizacji kap gzymsovych przemieszczane są jako scalona jednostka. Rolki, które pozostały po przejeździe jednostki, demontuje się z ostatniego podestu, przenosi w kierunku jazdy i montuje z pierwszego podestu.

W zależności od wielkości kapy gzymsowej, dzięki kombinacji długości szyn 100 i 150 cm

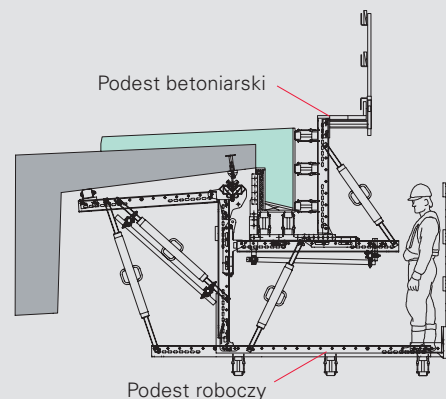
uzyskuje się rozstaw zakotwień równy 100, 125 lub 150 cm. Prowadzi to do optymalnego wyważenia wózka podwieszonoego do realizacji kap gzymsovych i redukcji zakotwień.

Bezpieczne dojście do podestów roboczych zapewnione jest zarówno przez przedni jak również końcowy wózek podwieszony scalonej jednostki.



Przekrój

Bezpieczeństwo podczas betonowania i obsługi jest zapewnione cały czas dzięki zastosowaniu oddzielnego podestu betoniarskiego i roboczego.



VARIOKIT w budownictwie mostowym

Uniwersalne wózki do kap gzymsowych



Uniwersalne wózki do kap gzymsowych stanowią korzystne ekonomiczne i efektywne rozwiązanie spełniające wymagania nowoczesnego budownictwa mostowego.

Dzięki zastosowaniu zestawu inżynierskiego VARIOKIT możliwe jest optymalne dostosowanie do potrzeb budowy.

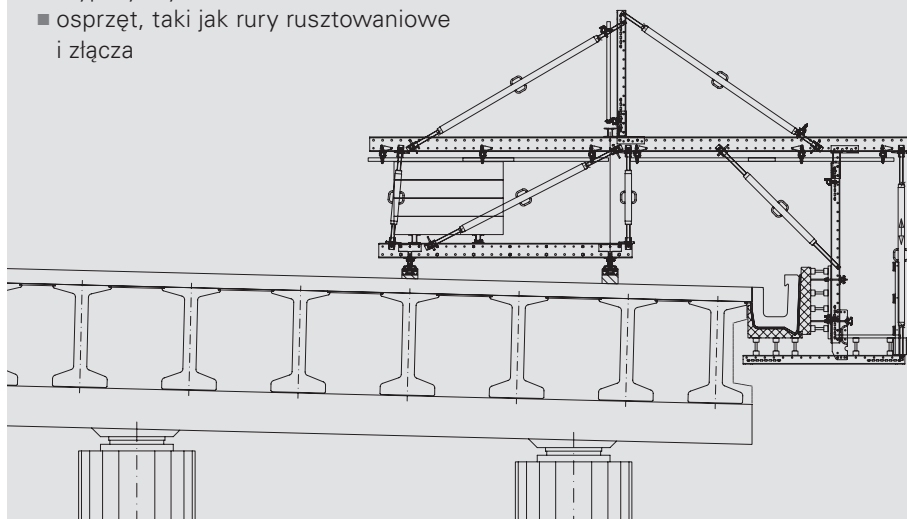
Zalety wózków do kap gzymsowych PERI VARIOKIT:

- niewielkie odkształcenia pod obciążeniem,
- zmienny rozstaw pomiędzy poszczególnymi tarczami.

Wózek przetaczany jest po profilach stalowych, co jest praktycznym i ekonomicznym rozwiązaniem. Zwykle nie ma potrzeby kotwienia we wznoszonym obiekcie, a siła pozioma przenoszona jest przez tarcie.

Widoczna jest niewielka ilość różnych elementów:

- rygle uniwersalne SRU
- szyny wspinania RCS
- wypory wysokonośne SLS
- osprzęt, taki jak rury rusztowaniowe i złącza



Wszystkie czynności nastawcze realizowane są z podestu roboczego. Do tego celu można opcjonalnie wykorzystać drugi podest roboczy.

Różne warianty wózków rozwiązań dopasowywane są do potrzeb wznoszonego obiektu mostowego i pozwalają na:

- zachowanie skrajni drogowej czy kolejowej pod obiektem,
- realizację kap gzymsowych o złożonej geometrii,
- stworzenie stanowisk do prowadzenia prac kontrolnych w obrębie podłużnic.



Przy projektach o specjalnych wymaganiach takich jak ten wiadukt, wózki gzymsowe PERI VARIOKIT wykazują szczególnie wysoki stopień uniwersalności. W tym przypadku ramy główne mają rozpiętość 5,00 m i stosowane są bez pośredniego podparcia ponad ciągiem pieszo-rowerowym.

Niewielkie przewieszenie części wspornikowej, modułowa budowa oraz dopasowanie do ograniczeń związanych ze skrajnią - to są zalety decydujące o wyborze wózków do kap gzymsowych PERI VARIOKIT.



Wsporniki do kap gzymsowych VARIOKIT

Lekkie wsporniki gzymsowe



Lekkie, montowane ręcznie wsporniki VGK uzupełniają paletę rozwiązań PERI w zakresie kap gzymsowych.

Wsporniki gzymsowe VGK stanowią racjonalne i korzystne rozwiązanie w przypadku noworealizowanych obiektów mostowych o niewielkiej rozpiętości jak również przy pracach remontowych obiektów już istniejących.

Główny nacisk przy tworzeniu systemu położono na zredukowanie ciężaru poszczególnych elementów składowych do minimum. Najcięższy element waży zaledwie 18 kg i dzięki temu możliwy jest ręczny montaż systemu.

Poza redukcją ciężaru szczególną uwagę zwrócono na rozdzielenie mocowania deskowania od dźwigarów podestu. Dzięki temu rozdzieleniu można zastosować szczelne poszycie, nawet zapewniając wodoszczelność.

Dopasowanie do geometrii kapy gzymsowej oraz obsługa wykonywane są w bezpieczny sposób ze szczelnego poszycia mocowanego do dźwigarów.

To dla budowy oznacza:

Po wstępnym montażu wsporników nie jest konieczne stosowanie zwyżki lub rusztowań ustawianych od poziomu podłoża w celu zapewnienia dostępu.



Dzięki rozdzieleniu mocowania deskowania i poszycia podestu po przeprowadzeniu prac rozbiórkowych nie trzeba dostosowywać pomostów do fazy betonowania. Uchwyt deskowania ustawia się po prostu na poszyciu podestu.

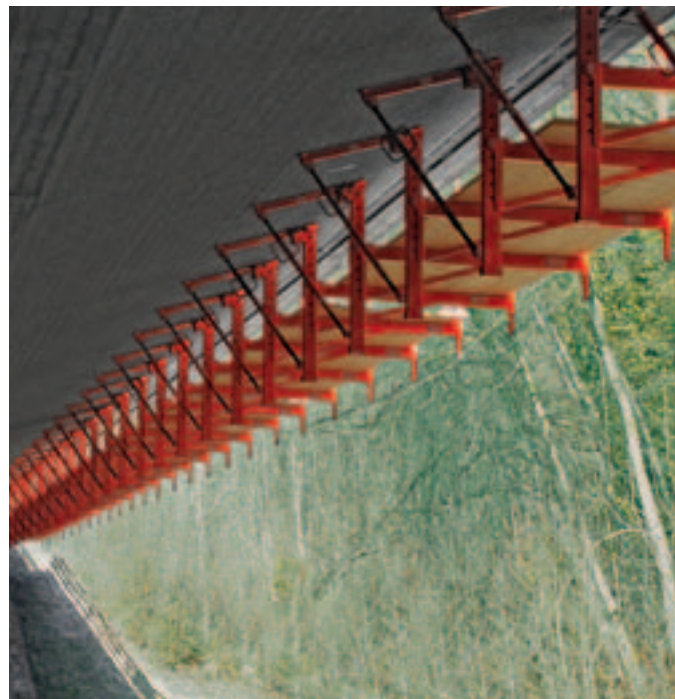
Pomost stworzony na bazie wsporników gzymsowych VGK wykorzystywany do prac rozbiórkowych.

Uchwyt wieszakowy wspornika umożliwia realizację 2 wariantów zakotwienia:

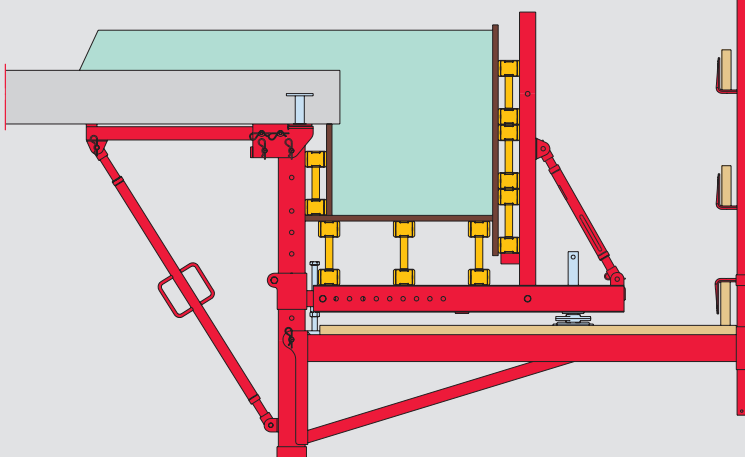
- Budowa obiektów mostowych za pomocą nośnej i sprawdzonej tulei kotwiącej M24
- Remonty obiektów mostowych za pomocą dostępnych w sprzedaży certyfikowanych systemów kotew wklejanych

Łatwy i szybki ręczny montaż.

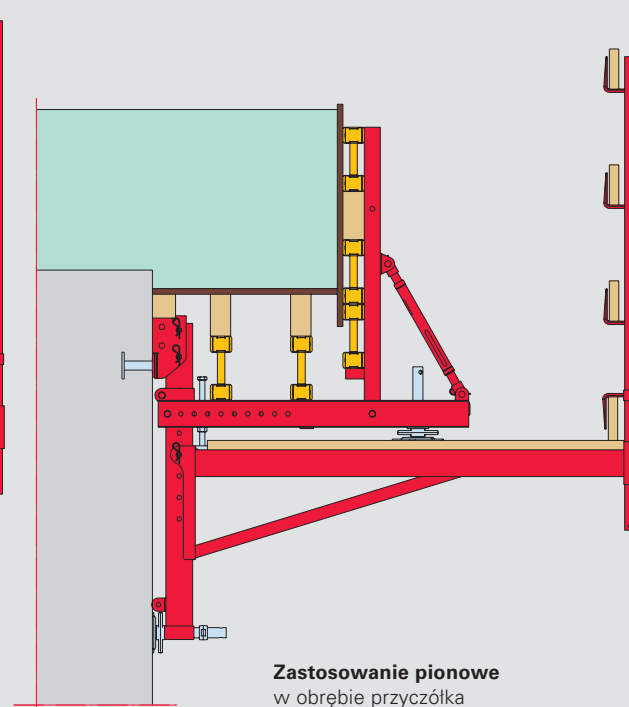
Szczegół zakotwienia głowicy wieszakowej wspornika.



Wsporniki gzymsowe VGK można stosować w układzie poziomym i pionowym. Dzięki łatwemu przełożeniu sworzni w głowicy wieszakowej wsporniki można mocować zarówno do spodniej strony wspornika ustroju nośnego jak również do pionowej ściany przyczółka.



Zastosowanie poziome
w obrębie wspornika ustroju nośnego



Zastosowanie pionowe
w obrębie przyczółka

VARIOKIT w budownictwie mostowym

Wózki do obiektów zespolonych

Przejazdne deskowanie VARIOKIT do zespolonych ustrojów nośnych spełnia najwyższe wymagania budowy.

Zalety przejazdowego deskowania systemu VARIOKIT:

- wysoka sztywność podłużna i poprzeczna wózka,
- zmienne, dopasowane w zależności od potrzeb rozmieszczenie punktów podparcia (stojaki podłożyskowe) na podłużnicy ustroju nośnego,
- jedyne w swoim rodzaju obrotowe łożysko toczne umożliwia pokonywanie bez większego wysiłku poziomych promieni obiektów mostowych,
- tarcze poprzeczne, dzięki sztywnym kratownicom podłużnym, nie są powiązane z żadnymi modułami i mogą być zawsze optymalnie wyciągnięte.



Bardzo sztywny dźwigar podłużny kratownicy odpowiada za optymalny rozkład obciążenia i chroni przed punktowym przeciążeniem dźwigara mostowego.



Obrotowe łożysko toczne montowane jest na stojaku podłożyskowym.

Rozdeskowanie następuje z poziomu betonu lub pomostu roboczego.



Deskowanie wewnętrzne dobierane jest w zależności od geometrii budowli.

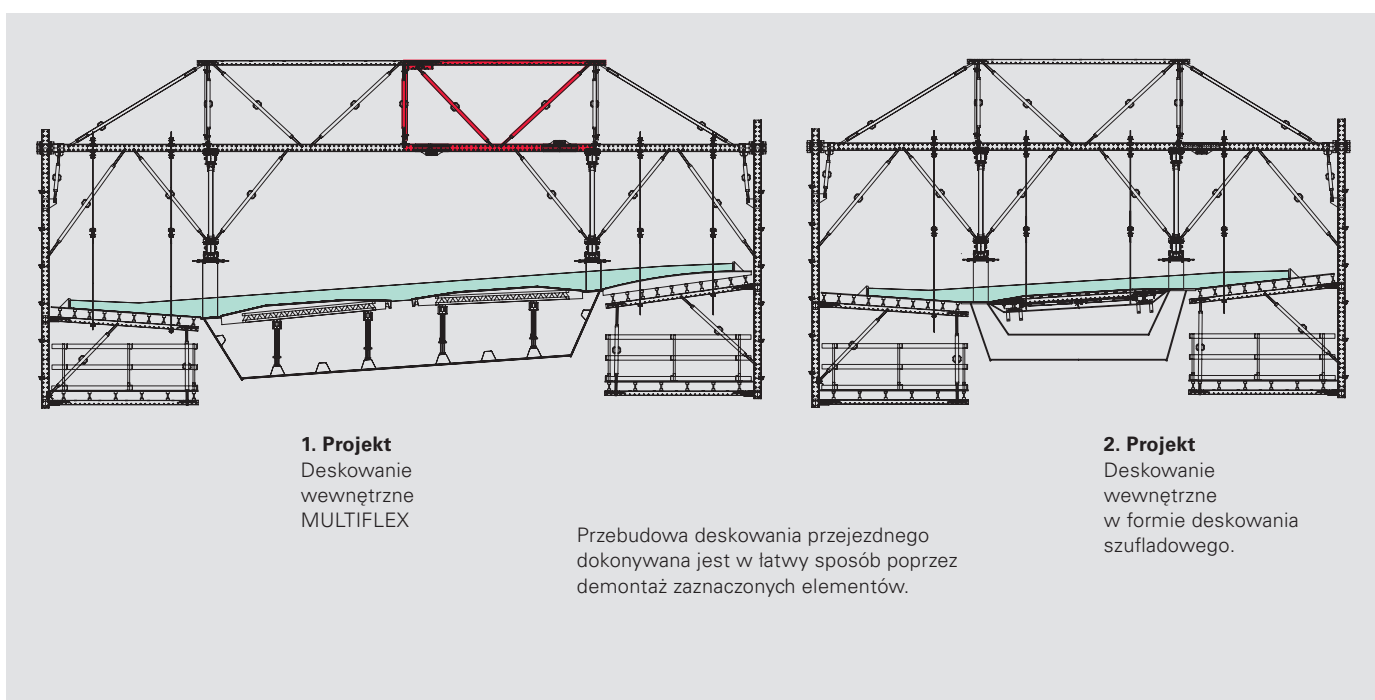
Do wyboru są następujące rodzaje deskowań:

- deskowanie szufladowe
- deskowanie MULTIFLEX
- deskowanie panelowe

Dzięki bardzo dużej ilości kombinacji z wykorzystaniem elementów systemowych w każdej chwili istnieje możliwość dostosowania urządzenia do innego przekroju obiektu mostowego.

Zewnętrzne deskowanie przejazdne montowane jest na głównych dźwigarach obiektu mostowego. Widoczne są 3 podstawowe elementy:

- kratownica podłużna
- dźwigary poprzeczne
- jednostka deskowania z możliwością regulacji położenia



1. Projekt
Deskowanie wewnętrzne MULTIFLEX

2. Projekt
Deskowanie wewnętrzne w formie deskowania szufladowego.

Przebudowa deskowania przejazdowego dokonywana jest w łatwy sposób poprzez demontaż zaznaczonych elementów.

VARIOKIT w budownictwie mostowym

System wsporników do zespolonych ustrojów nośnych

Wsporniki PERI VARIOKIT są modułowym rozwiązaniem do realizacji wsporników obiektów mostowych o konstrukcji zespolonej lub częściowo prefabrykowanej.

Wsporniki VARIOKIT są ekonomicznym i racjonalnym rozwiązaniem zarówno dla obiektów o mniejszej rozpiętości np. nad liniami kolejowymi, autostradami, jak również w przypadkach, gdzie wymagany jest znaczny potencjał materiału.

W tym przypadku nie ma konieczności stosowania rozwiązania przejezdnego, gdyż z reguły ustrój nośny jest realizowany w jednym etapie betonowania.

Decydujące zalety:

- szybki montaż,
- niewielki ciężar,
- zawieszenie przy pomocy systemu DW 15.

Wiadukt koło St. Paul, Austria,
Skrzyżowanie linii kolejowych



Zakresy stosowania wsporników VARIOKIT:

- **Obiekty o konstrukcji zespolonej**
Kombinacja dźwigarów stalowych w strefie rozciąganej i płyta realizowana „in situ” w obrębie strefy ściskanej ustroju nośnego obiektu mostowego.
- **Obiekty o konstrukcji częściowo prefabrykowanej**
Dźwigar prefabrykowany w strefie rozciąganej i strefa ściskana z płyty realizowanej „in situ”.



Obiekty o konstrukcji zespolonej
Most Chinchage, Kanada
Dźwigary z płytą realizowaną „in situ”



Obiekty o konstrukcji częściowo prefabrykowanej
Most Golden Ears, Kanada
Dźwigar prefabrykowany z płytą realizowaną „in situ”



Stężenie wsporników realizowane jest za pomocą dostępnych w handlu rur rusztowaniowych \varnothing 48 mm.

Montowane do dźwigarów stalowych jednostki wspornikowe z zabezpieczeniem bocznym służą jednocześnie jako zabezpieczenie przed upadkiem.

Do zakotwienia stosowany jest system DW 15 w dwóch wariantach.

Mocowanie do dźwigarów stalowych następuje za pomocą spawanej lub przykręcanej płytki kotwiącej VARIOKIT.

■ **Obsługiwane od górnej strony ustroju nośnego**

Dzięki zastosowaniu odzyskiwalnych nakrętek rurowych montaż i demontaż wsporników można prowadzić od górnej strony ustroju nośnego.

Zalety:

- Nie jest konieczne stosowanie zwyżki lub rusztowania dostępowego ustawianego na podłożu.

■ **Obsługiwane od dolnej strony ustroju nośnego**

Wspornik jest mocowany za pomocą głowicy wałka napinającego SRU.

Zalety:

- brak otworów przelotowych w płycie pomostowej,
- brak miejsc utrudniających betonowanie.



Trzpienie oporowe do optymalnego dopasowania do przekroju ustroju nośnego z możliwością regulacji +/- 10 cm.



Płytki kotwiąca z nakrętką rurową i ściąganiem DW 15 obsługiwane od górnej strony ustroju nośnego.



Głowica wałka napinającego SRU ze ściąganiem DW 15 obsługiwana od dolnej strony ustroju nośnego.

VARIOKIT w budownictwie mostowym

Metoda przejazdu

W zakres rozwiązań PERI VARIOKIT wchodzi również metoda przejazdu dźwigara górą lub dołem.

W przypadku przejazdu dźwigara górą, konstrukcja nośna składa się z dźwigara głównego oraz poprzecznych tarcz z kratownic, które przejmują obciążenia od betonu z obszaru wsporników ustroju nośnego. Dzięki podwieszeniu ściągów do ramy zewnętrznej możliwe jest ustawienie dowolnego pochylenia i pozycji deskowania.

■ Układ hydrauliczny

W przypadku niektórych realizacji z wykorzystaniem VARIOKIT, również w przypadku przejazdu dźwigara górą, opcjonalnie zastosowano przenośne układy hydrauliczne do obsługi jednostek deskowań. Dzięki temu, w zależności od ilości krążyn, zazwyczaj wymagane są zaledwie cztery siłowniki hydrauliczne.



■ Budowa dźwigara

W przypadku obu wariantów metody przejazdu górą i dołem budowa urządzeń jest modułowa. Zoptymalizowane pod względem strefy wpływu pary tarcz poprzecznych stanowią główne elementy każdego dźwigara w metodzie przejazdu. Całkowita ilość tarcz każdorazowo jest wielokrotnością par tarcz.



Niezwykle istotną rolę pełnią elementy przekazujące reakcje podporowe na filary. W tym obszarze można optymalnie dopasować systemowe rusztowanie PERI UP zapewniające bezpieczny dostęp do obsługi urządzenia.



Z reguły montaż urządzenia odbywa się za przyczółkiem. Należy przy tym mieć na uwadze możliwość ominięcia ściany przyczółka.



Omijanie filarów odbywa się bezproblemowo po hydraulicznym opuszczeniu podestów roboczych i deskowania dolnego.



Również w przypadku metody przejazdu dołem można stosować korzystne ekonomicznie deskowania systemowe. W celu umożliwienia przejazdu dźwigara w pierwszej kolejności deskowanie odsuwane jest na bok, następnie dźwigar przemieszcza się w kierunku podłużnym i ponownie jest dostosowywany do kolejnego etapu betonowania.

VARIOKIT w budownictwie mostowym

Rozwiązania deskowań dla obiektów mostowych



Deskowania PERI VARIOKIT stanowią uniwersalne i ekonomiczne rozwiązanie dla zróżnicowanych wymagań nowoczesnego budownictwa mostowego.

Ze względu na swoją wysoką zdolność dopasowania deskowania mogą być mocowane do różnych systemów podparcia. Poprzez to te same krążyny mogą być stosowane w przypadku metody przejazdu, metody nasuwania podłużnego jak również w przypadku lekkich oraz wysokonośnych rusztowań podporowych.

Dzięki modułowej budowie zestawu inżynierskiego VARIOKIT możliwe jest bezstopniowe dopasowanie do ustrojów nośnych o różnej geometrii.



Jednostki krążyn stosowane w metodzie przejazdu z dźwigarem o dużej rozpiętości.

Jednostki krążyn na rusztowaniu podporowym PERI UP Rosett.



Deskowanie z krążyn stosowane na stanowisku do nasuwania podłużnego. Jednostki deskowań znajdują się na stanowisku zlokalizowanym z jednej strony przyczółka i są wykorzystywane do etapowego wytwarzania segmentów ustroju nośnego.

Dzięki stosowaniu standardowych elementów takich jak m.in. łącznik uniwersalny UK 70 czy połączenia na sworznie, montaż na budowie jest efektywny pod względem czasu i kosztów.

Dzięki zastosowaniu wypór wysokonosiących SLS deskowanie na każdym etapie można dopasować do zmiennej geometrii obiektu. W ten sposób deskowanie krążynowe VARIOKIT stanowi uniwersalne i ekonomiczne rozwiązanie dla wszystkich systemów podparcia i obiektów mostowych o różnej geometrii.



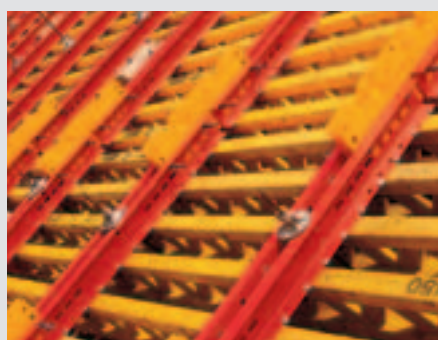
Główne elementy krążyn:

- rygle uniwersalne SRU 120
- wypory wysokonosiące SLS
- łączniki
- sworznie pasowane \varnothing 21 mm.



■ Połączenie przegubowe

Do przekazywania sił normalnych i poprzecznych pomiędzy dwoma ryglami. W ten sposób powstaje połączenie przegubowe pomiędzy ryglami uniwersalnymi SRU.



■ Uciąglenie rygli

Rygle o dostępnych długościach mogą być łączone w różnej kombinacji bez utraty nośności. Parametry statyczne łącznika uniwersalnego UK 70 odpowiadają parametrom przekroju rygla uniwersalnego SRU. Połączenie za pomocą sworzni pasowanych \varnothing 21 x 120 nie tworzy luzów.



■ Połączenia osprzętu

W obszarze łączenia rygli można montować dodatkowy osprzęt przy użyciu sworzni. W ten sposób wypory wysokonosiące, stężenia itp. można przyłączyć w przewidzianych do tego celu punktach bez względu na występowanie łączników rygli.

VARIOKIT w budownictwie mostowym

Metoda nawisowa typowa i dla mostów łukowych

Rozwiązanie PERI VARIOKIT dla metody nawisowej przy realizacji łuku jest kombinacją wysokonóżnych profili zamkniętych do przenoszenia obciążeń oraz elementów standardowych VARIOKIT do wykonania deskowań, rusztowań roboczych oraz podestów.

Samoczynne przemieszczanie urządzenia za pomocą zintegrowanego układu hydraulicznego oraz jego hydrauliczna regulacja i ustawianie prowadzą do uzyskania wysokiej jakości betonu. Przy realizacji łuku o rozpiętości 140 m uzyskano zaledwie kilkumilimetrowe odchyłki.

■ Czasochłonne projektowanie technologiczne

Urządzenia w metodzie nawisowej i ich deskowania z reguły podlegają dużemu zakresowi zmian geometrii i obciążeń, wynikającemu ze zmniejszającej się w kierunku środka rozpiętości wysokości ustroju nośnego. W tym przypadku niezbędne jest szczegółowe projektowanie technologiczne. Zmieniające się w sposób ciągły obciążenia i odkształcenia muszą zostać dokładnie przeliczone.

Dzięki nowoczesnemu projektowaniu deskowań 3D PERI oferuje perfekcyjne rysunki montażowe i rozwiązania szczegółów, które czynią deskowanie na budowie ekonomicznym i efektywnym.



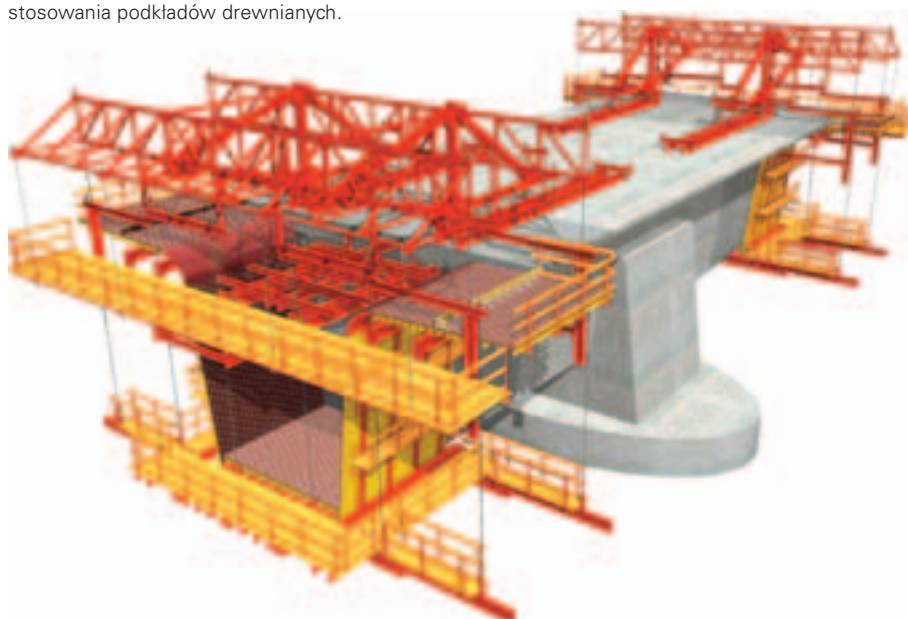
Dzięki dokładnym obliczeniom statycznym bardzo wysokie obciążenia wynikające z realizacji są bezpiecznie przekazywane na poprzedni segment.



Zmiana geometrii ściany bocznej wymaga stosowania konstrukcji o zmiennej geometrii. Rygle i wypory VARIOKIT zapewniają tutaj bezstopniową regulację i bezpieczne przekazywanie obciążeń.



Urządzenie nawisowe PERI VARIOKIT składa się z innowacyjnej ramy głównej, która umożliwia pokonanie poprzecznych i podłużnych spadków ustroju nośnego bez konieczności stosowania podkładów drewnianych.



Również strona wewnętrzna ściany bocznej wymaga kompensacji na szerokości i wysokości. Jednostka nastawcza VARIOKIT umożliwia bezstopniową regulację.



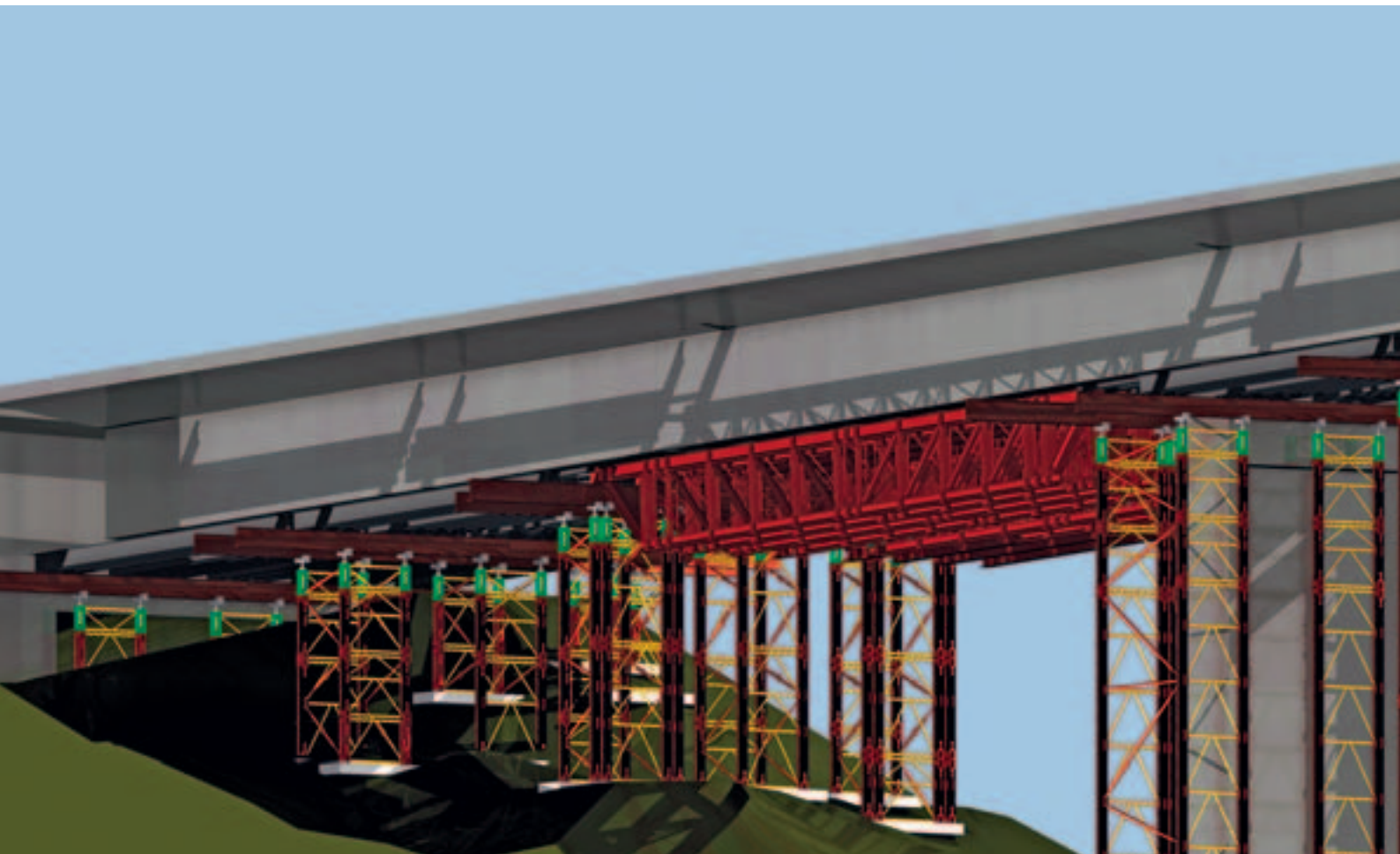
Dzięki zastosowaniu modułowego zestawu inżynierskiego VARIOKIT można łatwo zadeskować geometrycznie skomplikowane szczegóły w obrębie wspornika ustroju nośnego. Przemieszczanie deskowania odbywa się za pomocą lekkiej wciągarki łańcuchowej.



Niezwykle istotną rolę pełnią elementy przekazujące reakcje podporowe na filary. W tym obszarze można optymalnie dopasować systemowe rusztowanie PERI UP zapewniające bezpieczny dostęp.

VARIOKIT dla budowli inżynierskich

System wysokonośny VST



Wysokonośne rusztowania podporowe są od wielu lat wykorzystywane przy realizacji budowli inżynierskich.

PERI stworzyło innowacyjny system podporowy jako rozszerzenie zestawu inżynierskiego VARIOKIT.

Dzięki takiemu rozwiązaniu główne elementy systemu mogą być stosowane nie tylko jako elementy składowe wież, ale również można je używać w innych obszarach zastosowań. Opracowanie techniczne rusztowania wysokonośnego jest bardzo wymagające. PERI stawia czoło temu zadaniu dzięki nowoczesnej technologii i uniwersalnym elementom. Tutaj na pierwszy plan wysuwa się szeroki asortyment elementów. Dopasowanie właściwej długości elementów ułatwia ekonomiczne projektowanie. System podpór wysokonośnych VST umożliwia realizację wież do wysokości 40 m przy niezmiennie wysokiej nośności 240 t (na 4 stojaki).

Możliwe są 4 warianty zastosowania:

■ **Standardowa wieża**

Cztery stojaki scala się za pomocą systemowych elementów w wieżę. Wymiar osiowy w rzucie wynosi 2x2 m.

■ **Wieża z dodatkowymi stojakami**

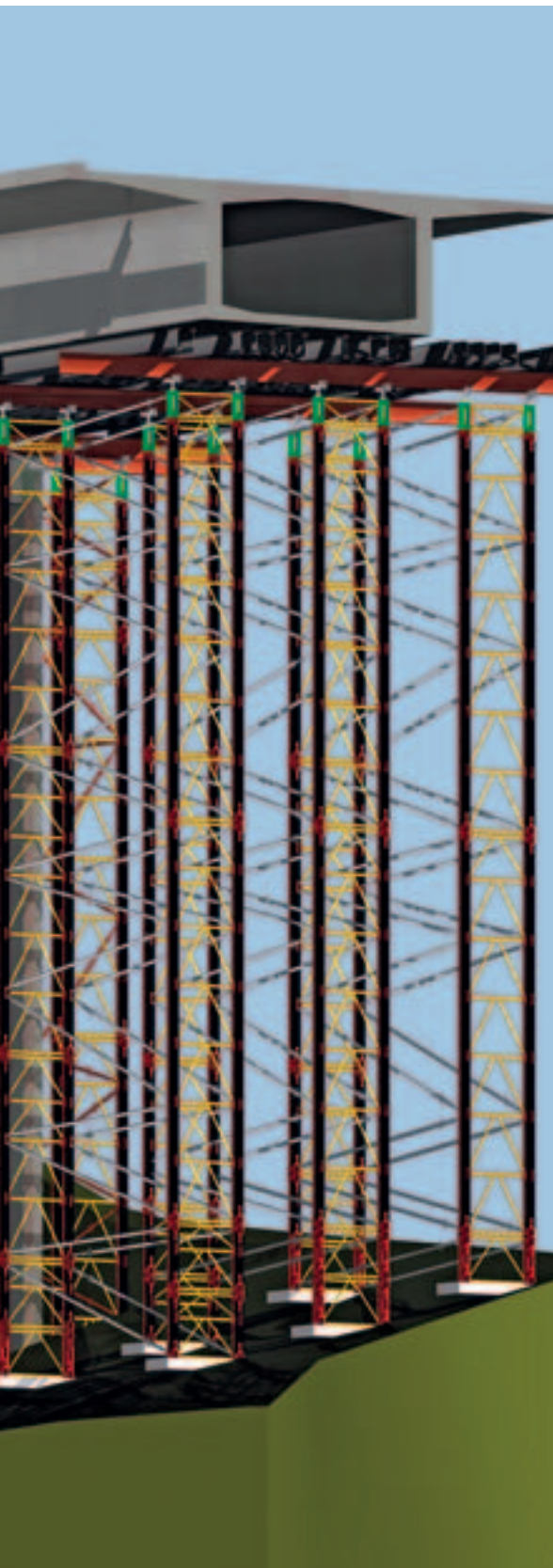
W obszarach szczególnie wysokich obciążeń można stosować dodatkowe stojaki dostawione do wieży bazowej w odległości osiowej 37,5 cm. Dzięki temu podwaja się dopuszczalną nośność.

■ **Rusztowania przestrzenne**

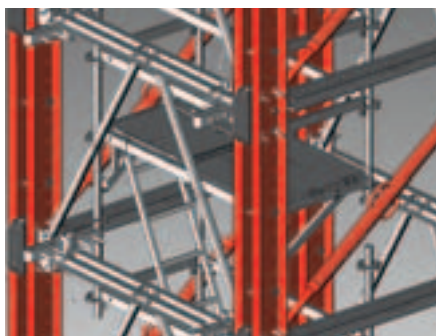
Są kombinacją stojaków scalonych w układy przestrzenne o ilości elementów zależnych od występujących obciążeń i geometrii budowli.

■ **Tarcze**

Stosowane np. w przypadku ścian przyczółka, mogą być ustawiane jako płaskie tarcze o wysokości do 10 m, zabezpieczone przed poziomym przesuwem jedynie w obrębie głowicy.



Typowy przykład zastosowania w budownictwie mostowym. Wieże wysokonożne VARIOKIT o wysokości około od 5,00 m do 40,00 m.



Dzięki rusztowaniu modułowemu PERI UP można szybko i bezpiecznie wykonać wszelkie niezbędne schodnie, dojścia i podesty robocze.



Łącznik VST 48 jest wyposażony w sworznię centrującą. Umożliwia to łatwe nadstawianie elementów.



Dzięki zastosowaniu sworzni pasowanych PERI pojedyncze, główne elementy można łączyć ze sobą w sposób szybki i dokładny.



Łącznik nadstawczy i element podstawy w jednym – stopa VST 48.

VARIOKIT dla budowli inżynierskich

Konstrukcje kratownicowe zoptymalizowane pod względem obciążeń

Za pomocą zestawu inżynierskiego VARIOKIT można konstruować uniwersalne kratownice, zoptymalizowane pod względem obciążeń.

W zależności od obciążenia jako pasy kratownic stosowane są rygle uniwersalne SRU 120, szyny wspinania RCS U 200 lub dźwigary HEB 300. W kombinacji z wyporami wysokonośnymi SLS lub krzyżulcami HD o profilu kwadratowym można realizować dźwigary kratowe zoptymalizowane pod względem obciążeń.

Poprzez zdefiniowany w module 12,5 cm układ otworów w ryglach uniwersalnych SRU i szynach wspinania RCS można się dokładnie dopasować do geometrii budowli.



Te same elementy do tymczasowego podparcia budowli jak również do systemów wspinania.



Konstrukcje kratownicowe stosowane do przejęcia obciążeń od mieszanki betonowej i jako tymczasowe podparcie budowli.



Łatwy i szybki montaż na budowie dzięki połączeniom na sworznie.

Głównymi łącznikami są sworznie pasowane $\varnothing 21, 26 \text{ mm}$ i zwykle $\varnothing 40 \text{ mm}$. Dzięki stosowaniu elementów standardowych do połączeń, jak np. łącznik uniwersalny UK 70 lub łącznik szyny wspinania RCS 97, montaż na budowie przebiega szybko i sprawnie.

Pozioma płaszczyzna nośna pod rusztowanie podporowe zrealizowana za pomocą elementów VARIOKIT na pochylonej powierzchni dachu.



Zestaw inżynierski VARIOKIT oferuje wiele możliwości kombinacji z innymi elementami systemowymi PERI.



Dzierżawne rozwiązanie w budownictwie mostowym. Kratownica na bazie rygli uniwersalnych SRU i wypór wysokonóżnych SLS jako krzyżulców.

VARIOKIT dla budowli inżynierskich

System szynowy wspinania RCS

System wspinania RCS łączy w sobie zalety poszczególnych, już istniejących systemów pomostów w jedno nowoczesne rozwiązanie modułowe.

Pomost roboczy, w zależności od wariantu, może być przemieszczany za pomocą żurawia lub siłowników hydraulicznych. Modułowy system RCS umożliwia dopasowanie poszczególnych wariantów do specyficznych warunków wykonawczych na budowie.

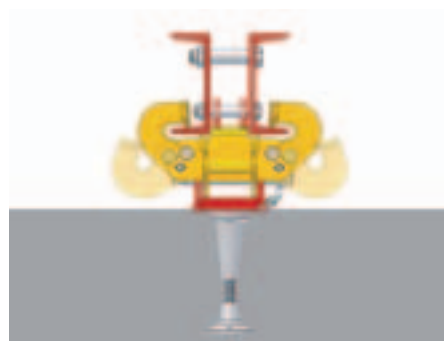
■ Osłony zabezpieczające RCS

Osłona zabezpieczająca do szczelnego osłonięcia stanowisk pracy na realizowanych kondygnacjach, z przeznaczeniem głównie dla budownictwa wysokiego.

■ Pomosty robocze RCS

Do przemieszczania deskowań ściennych z zastosowaniem szyn.

Uniwersalne zakotwienie systemu wspinania RCS przyczyniło się do powodzenia realizacji projektów na całym świecie, również w przypadku niezwykle wymagających i złożonych budowli.



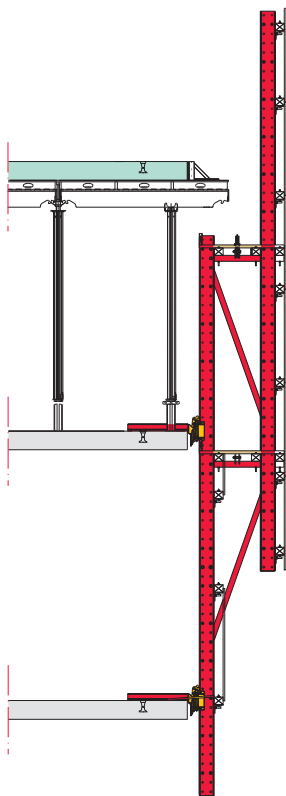
Uchwyt wspinania RCS prowadzi szynę wspinania do drugiego uchwyty w następnym etapie betonowania. Zapadka, którą wbudowano w uchwyt wspinania, zaskakuje automatycznie na sworzniach szyny, zabezpieczając jednostkę w odstępach 50 cm. Dzięki uchylnym szczekom w uchwytach wspinania już podczas pierwszego etapu robót betoniarskich można w prosty sposób zawiesić górną część pomostów roboczych.



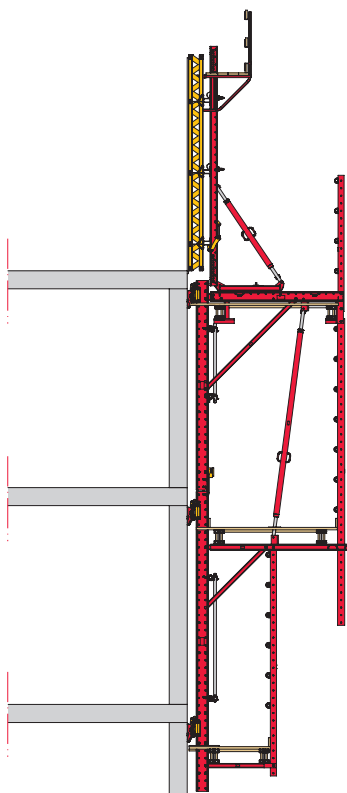
Za pomocą PERI RCS można bezpiecznie i ekonomicznie przemieszczać deskowania trzonów i fasady budynku wysokiego jak również deskowania filarów mostowych.



Przekrój osłony zabezpieczającej RCS



Przekrój pomostu roboczego RCS



Obydwa warianty systemu, osłony zabezpieczające i pomosty robocze, mogą się opcjonalnie wspinać hydraulicznie, czyli niezależnie od żurawia.

Dzięki przenośnym siłownikom i agregatom hydraulicznym koszt stosowania techniki samoczynnego wspinania ulega znacznej redukcji, a rozwiązanie jest ekonomicznie uzasadnione dla obiektów o niższej wysokości.

Agregat hydrauliczny i siłowniki są w krótkim czasie gotowe do eksploatacji i łatwo je transportować.

Dzięki uchwytom podczas całego procesu wspinania jednostka wraz z szyną jest stale połączona ze wznoszonym obiektem. Z tego powodu podczas silnego wiatru nie występuje ryzyko odebrania jednostki RCS od budowli. Tak można się wspinać szybko i bezpiecznie.

Siłownik hydrauliczny o udźwigu 5 t można łatwo montować w uchwycie i szynie wspinania.

Zalety:

- szyna wspinania spełnia funkcję prowadnicy podczas wspinania, nie jest wznoszona przed pomostem, lecz stanowi element systemu nośnego,
- otwory w ścianach są bez problemu pokonywane przez szynę wspinania,
- osłony lub pomosty mogą być w dowolnym czasie wyposażone w mobilny napęd samoczynnego wspinania.

Jednostki wspinające przemieszczają się z prędkością podnoszenia siłownika równą 1,0 m/min.



PERI Polska

Sieć handlowa

- **1.0**
Oddział
PERI Warszawa
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: (22) 72 17 330
fax: (22) 72 17 331
Dyrektor Oddziału:
Artur Wilczyński
Z-ca Dyrektora:
Maciej Rudaś
- **1.1**
Przedstawicielstwo
PERI Białystok
ul. Św. Rocha 5/201
15-879 Białystok
tel./fax: (85) 74 22 080
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Daniel Bondar
- **1.2**
Przedstawicielstwo
PERI Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź
tel.: (42) 61 10 891
fax: (42) 61 10 893
Z-ca Dyrektora:
Andrzej Zajęc
- **1.3**
Przedstawicielstwo
PERI Lublin
ul. Zemborzycka 53
20-445 Lublin
tel.: (81) 74 58 874
fax: (81) 74 58 875
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Sławomir Waleniak
- **2.0**
Oddział PERI
Gdańsk
ul. Budowlanych 21
80-298 Gdańsk
tel.: (58) 34 75 580
fax: (58) 34 75 581
Dyrektor Oddziału:
Wojciech Wyrwicki
- **2.2**
Przedstawicielstwo
PERI Bydgoszcz
ul. Pod Blankami 39-45/4
85-034 Bydgoszcz
tel.: (52) 52 22 585
fax: (52) 52 22 586
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Radosław Kęsicki
- **3.0**
Oddział
PERI Poznań
ul. Drukarska 61
62-023 Koninko
tel.: (61) 63 42 400
fax: (61) 63 42 497
Dyrektor Oddziału:
Tomasz Pastwa
- **3.2**
Przedstawicielstwo
PERI Zielona Góra
ul. Gorzowska 10
65-127 Zielona Góra
tel.: (68) 32 49 010
fax: (68) 32 49 015
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Mateusz Przybylski
- **3.3**
Przedstawicielstwo
PERI Szczecin
ul. A. Struga 67
70-784 Szczecin
tel.: (91) 46 12 887
fax: (91) 46 40 634
Z-ca Dyrektora:
Krzysztof Banach
- **4.0**
Oddział
PERI Wrocław
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: (71) 33 42 920
fax: (71) 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Krzysztof Pawlik
- **4.2**
Przedstawicielstwo
PERI Opole
ul. Zielonogórska 3
45-955 Opole
tel.: (77) 44 16 560
fax: (77) 45 80 455
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Mróz
- **5.0**
Oddział
PERI Katowice
ul. Wiosny Ludów 19 c
43-608 Jaworzno
tel.: (32) 61 68 400
fax: (32) 61 68 401
Dyrektor Oddziału:
Dariusz Jeż
- **6.0**
Oddział
PERI Kraków
Budynek KBP-200, I piętro
ul. Krakowska 280
32-080 Zabierzów
tel.: (12) 257 61 10 - 13
fax: (12) 257 61 14
Dyrektor Oddziału:
Andrzej Szostak
- **6.2**
Przedstawicielstwo
PERI Rzeszów
ul. Geodetów 1/101
35-328 Rzeszów
tel./fax: (17) 85 47 213
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Dariusz Wiśniowski
- **7.0**
Oddział
Rusztowań PERI
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: (22) 72 17 440
fax: (22) 72 17 441
Dyrektor Oddziału:
Robert Szpila
- **8.0**
Centrum Obrotu
Sklejką PERI
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: (22) 72 17 330
fax: (22) 72 17 331
Dyrektor Oddziału:
Daniel Charubin

PERI Polska Sp. z o.o.
 Deskowania Rusztowania
 Doradztwo techniczne
 ul. Stoleczna 62
 05-860 Płochocin
 info@peri.pl.pl
 www.peri.pl.pl



Legenda
 ■ Oddziały
 ■ Przedstawicielstwa

PERI na świecie

PERI

01 PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse
89264 Weissenhorn
info@peri.com
www.peri.com



02 Francja
PERI S.A.S.
77109 Meaux Cedex
peri.sas@peri.fr
www.peri.fr

03 Szwajcaria
PERI AG
8472 Ohringen
info@peri.ch
www.peri.ch

04 Hiszpania
PERI S.A.
28110 Algete - Madrid
info@peri.es
www.peri.es

05 Belgia/Luxemburg
N.V. PERI S.A.
1840 Londerzeel
info@peri.be
www.peri.be

06 Holandia
PERI B.V.
5480 AH-Schijndel
info@peri.nl
www.peri.nl

07 USA
PERI Formwork Systems, Inc.
Elkridge, MD 21075
info@peri-usa.com
www.peri-usa.com

08 Indonezja
PT Beton Perkasa Wijaksana
Jakarta 10210
bpw@betonperkasa.com
www.peri.com

09 Włochy
PERI S.p.A.
20060 Basiano
info@peri.it
www.peri.it

10 Japonia
PERI Japan K.K.
Tokyo 103-0015
info@perijapan.jp
www.perijapan.jp

11 Wielka Brytania/Irlandia
PERI Ltd.
Rugby, CV23 0AN
info@peri.ltd.uk
www.peri.ltd.uk

12 Turcja
PERI Kalıp ve İskeleleri
Esenyurt / İstanbul 34510
info@peri.com.tr
www.peri.com.tr

13 Węgry
PERI Kft.
1181 Budapest
info@peri.hu
www.peri.hu

14 Malezja
PERI Formwork Malaysia
Sdn. Bhd.
43300 Seri Kembangan,
Selangor Darul Ehsan
info@perimalaysia.com
www.perimalaysia.com

15 Singapur
PERI ASIA Pte. Ltd
Singapore 387355
pha@periasia.com
www.periasia.com

16 Austria
PERI Ges.mbh
3134 Nußdorf ob der Traisen
office@peri.at
www.peri.at

17 Czechy
PERI spol. s r.o.
252 42 Jesenice u Prahy
info@peri.cz
www.peri.cz

18 Dania
PERI Danmark A/S
2670 Greve
peri@peri.dk
www.peri.dk

19 Finlandia
PERI Suomi Ltd. Oy
05460 Hyvinkää
info@perisuomi.fi
www.perisuomi.fi

20 Norwegia
PERI Norge AS
3036 Drammen
info@peri.no
www.peri.no

21 Polska
PERI Polska Sp. z o.o.
05-860 Płochocin
info@peri.pl.pl
www.peri.pl.pl

22 Szwecja
PERIform Sverige AB
30013 Halmstad
peri@periform.se
www.periform.se

23 Korea
PERI (Korea) Ltd.
Seoul 135-080
info@perikorea.com
www.perikorea.com

24 Portugalia
PERIcofragens Lda
2790-326 Queijas
info@peri.pt
www.peri.pt

25 Argentyna
PERI S.A.
B1625GPA Escobar – Bs. As.
info@peri.com.ar
www.peri.com.ar

26 Brazylia
PERI Formas e
Escoramentos Ltda.
Vargem Grande Paulista
São Paulo
info@peribrasil.com.br
www.peribrasil.com.br

27 Chile
PERI Chile Ltda.
Colina, Santiago de Chile
peri.chile@peri.cl
www.peri.cl

28 Rumunia
PERI România SRL
077015 Balotești
info@peri.ro
www.peri.ro

29 Słowenia
PERI Slovenien
2000 Maribor
peri.slo@triera.net
www.peri.com

30 Słowacja
PERI spol. s r.o.
903 01 Senec
info@peri.sk
www.peri.sk

31 Australia
PERI Australia Pty. Ltd.
Glendenning NSW 2761
info@periaus.com.au
www.periaus.com.au

32 Estonia
PERI AS
76406 Saku vald
Harjumaa
peri@peri.ee
www.peri.ee

33 Grecja
PERI Hellas Ltd.
194 00 Koropi
info@perihellas.gr
www.perihellas.gr

34 Łotwa
PERI SIA
2118 Salaspils novads,
Rīgas rajons
info@peri-latvija.lv
www.peri-latvija.lv

35 Zjednoczone Emiraty Arabskie
PERI (L.L.C.)
Dubai
perillc@perime.com
www.perime.com



- 36 Kanada**
PERI Formwork Systems, Inc.
Bolton, ON – L7E 1K1
info@peri.ca
www.peri.ca
- 37 Liban**
Lebanon Representative Office
Jdeideh
lebanon@peri.de
www.peri.de
- 38 Litwa**
PERI UAB
02300 Vilnius
info@peri.lt
www.peri.lt
- 39 Maroko**
PERI S.A.
Tanger
peri25@menara.ma
www.peri.com
- 40 Izrael**
PERI Formwork
Engineering Ltd
Petach Tikva, 49002
info@peri.co.il
www.peri.co.il
- 41 Bułgaria**
PERI Bulgaria EOOD
1839 Sofia
peri.bulgaria@peri.bg
www.peri.bg
- 42 Islandia**
Armar ehf.
220 Hafnarfjörður
www.armor.is
- 43 Kazachstan**
TOO PERI Kazakhstan
050059 Almaty
peri@peri.kz
www.peri.kz
- 44 Rosja**
OOO PERI
142407, Noginsk District
moscow@peri.ru
www.peri.ru
- 45 Afryka Południowa**
Wiehahn Formwork and
Scaffolding (Pty) Ltd.
7600 Stellenbosch
info@wiehahn.co.za
www.wiehahn.co.za
- 46 Ukraina**
TOW PERI Ukraina
07400 Brovary
peri@peri.ua
www.peri.ua
- 47 Egipt**
Egypt Branch Office
11361 Heliopolis / Cairo
info@peri.com.eg
www.peri.com.eg
- 48 Serbia**
PERI Oplate d.o.o.
11272 Dobanovci
office@peri.rs
www.peri.rs
- 49 Meksyk**
PERI Cimbras y Andamios,
S.A. de C.V.
Estado de México,
info@peri.com.mx
www.peri.com.mx
- 50 Azerbejdżan**
PERI Kalıp ve İskeleleri
Baku
peribaku@peri.com.tr
www.peri.com.tr
- 51 Turkmenia**
PERI Kalıp ve İskeleleri
Aşgabat
ahmet.kadioglu@peri.com.tr
www.peri.com.tr
- 52 Białoruś**
PERI Belarus
220100 Minsk
info@peri.by
www.peri.by
- 53 Chorwacja**
PERI oplate i skele d.o.o.
10 250 Donji Stupnik/
Zagreb
info@peri.com.hr
www.peri.com.hr
- 54 Iran**
PERI GmbH
Iran Branch Office
Tehran
info@peri.ir
www.peri.ir
- 55 Indie**
PERI (India) Pvt Ltd
Mumbai – 400064
info@peri.in
www.peri.in
- 56 Jordania**
PERI GmbH - Jordan
11947 Amman
jordan@peri.com
www.peri.com
- 57 Kuwejt**
PERI Kuwait
13011 Kuwait
kuwait@peri.com
www.peri.com
- 58 Arabia Saudyjska**
PERI Engineering
Division of Jamjoom
Consult Saudi Arabia
21463 Jeddah
info@peri.com.sa
www.peri.com.sa
- 59 Katar**
PERI Qatar LLC
P.O.Box: 31295 - Doha
info@periqatar.com
www.periqatar.com
- 60 Algieria**
Société PERI S.A.S.
Kouba - Alger
peri.alger@peri.fr
www.peri.fr
- 61 Albania**
PERI Sh.p.k.
Tirane
erti.hasanaj@peri.com.tr
www.peri.com.tr
- 62 Peru**
PERI Peruana SAC
Villa El Salvador, Lima
contacto@peri.com.pe
www.peri.com.pe
- 63 Panama**
PERI Panama Inc.
0832-00155 Panama City
info@peri.com.pa
www.peri.com.pa
- 64 Angola**
PERIcofragens, Lda.
Luanda
renato.portugal@peri.pt
www.peri.pt
- 65 Nigeria**
Heights Access Nigeria Ltd.
Victoria Island, Lagos
info@heightsaccessng.com
www.heightsaccessng.com
- 66 Oman**
PERI (L.L.C.)
Muscat
perimct@perime.com
www.perime.com
- 67 Kolumbia**
PERI S.A.S. Colombia
Chapinero Alto, Bogotá
peri.colombia@peri.com.co
www.peri.com.co

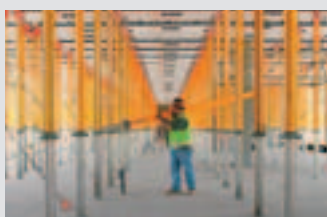
Optymalne rozwiązanie dla każdego projektu



Deskowania ścienne



Deskowania słupów



Deskowania stropowe



Systemy pomostów



Deskowania tunelowe



Deskowania mostowe



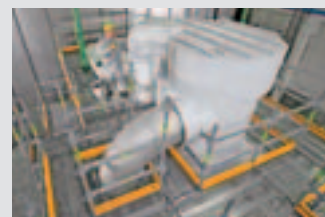
Rusztowania podporowe



Rusztowania zbrojarskie



Rusztowania fasadowe



Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



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
fax: +48 22.72 17-401
info@peri.pl.pl
www.peri.pl.pl