

inż. Roland Hassert\*  
mgr inż. Grzegorz Dziewulski\*\*

# System podporowy Layher Allround TG60

**P**odstawowym zadaniem elementów podporowych jest przeniesienie jak największych obciążeń pionowych bezpośrednio na grunt oraz uzyskanie odpowiedniej sztywności w przypadku wystąpienia sił poziomych (np. od wiatru). Podpory podtrzymują m.in. elementy żelbetowe do chwili pełnego związania betonu i osiągnięcia odpowiednich parametrów nośnych. Stosowane są również w przypadku większych konstrukcji stalowych lub drewnianych złożonych z segmentów bądź w pracach remontowych istniejących obiektów. W pierwszej fazie budowy również elementy prefabrykowane typu belki czy stropy wymagają konstrukcji wsporczych, w których kompatybilność z rusztowaniem systemowym jest ogromną zaletą.

Popularny szalunek podporowy składający się z belek szalunkowych oraz sklejki ułożonej na utworzonym z nich ruszcie pokazano na rysunku. Układ belek poprzecznych może być elastycznie dopasowywany do obciążenia i ugięcia, natomiast rozstaw belek głównych jest określony przez rozmieszczenie podpór. Optymalne wykorzystanie systemu podporowego wymaga dodatkowych elementów. O ile w przypadku niewielkiej wysokości (4,00 – 5,00 m) stosuje się pojedyncze elementy podporowe o nośności 20 – 30 kN, o tyle w przypadku zmiennego układu i dużej wysokości korzystanie z tego typu rozwiązań jest nieekonomiczne (dotyczy to wykorzystania materiału i robocizny).



Przykładowy schemat szalunku podporowego

\* Wilhelm Layher GmbH  
\*\* Layher Sp. z o.o.

## Rozwiązanie systemowe – elastyczność i komfort

Uniwersalny system podporowy Layher Allround TG60 składa się z ramy nośnej, stężenia oraz rygla. Może być stosowany jako pojedyncze kolumny podporowe lub wieże i wówczas elementy łączą się za pomocą standardowych rygli systemu Allround oraz złączy z podwójną głowicą klinową. Standardowe elementy pozwalają na budowanie wież wsporczych wysokości 1,09 ÷ 3,07 m dostosowanych do obciążeń. Dzięki temu wykorzystanie materiału jest znacznie efektywniejsze, a koszty budowy dużo mniejsze, gdyż oszczędzamy na materiale, montażu i demontażu.



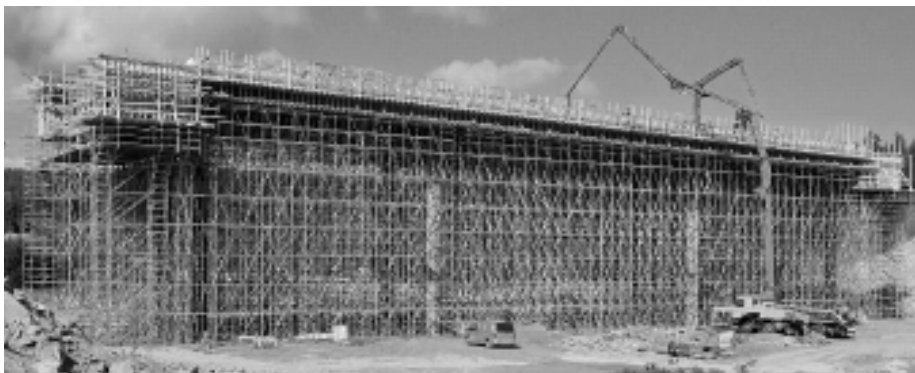
Fot. 1. Bezpieczny montaż systemu TG60

## Zintegrowane bezpieczeństwo

Podczas montażu i demontażu rusztowań oraz ich użytkowania bardzo istotne jest bezpieczeństwo pracy ludzi. Powinno być wykluczone ryzyko upadku z rusztowania lub w znaczny sposób zminimalizowane. Odnosi się to nie tylko do rusztowań, ale również do konstrukcji wsporczych. Konstruktorzy systemu TG60 opracowali konstrukcję ramy nośnej oraz taką sekwencję montażu, która przy wznoszeniu wieży podporowej zapewnia monterowi całkowitą ochronę boczną (fotografia 1). Dzięki temu, że nie zastosowano dodatkowych elementów, poprawiono nie tylko bezpieczeństwo pracy, ale też umożliwiono szybki montaż.

## Most drogowy w Finlandii

Konstrukcja wież podporowych może być optymalnie dostosowana do miejscowych warunków, co potwierdza przykład mostu drogowego w Finlandii (fotografia 2), w przypadku którego zastosowano tego typu rozwiązanie wysokości 16,00 m. Przekrój konstrukcji nośnej mostu składa się z dwóch belek stałych oraz cienkiej płyty jezdnej, czego wynikiem był nierównomierny rozkład obciążeń pionowych na konstrukcji wsporczej. Bardzo duże obciążenia pionowe pod belkami zostały przeniesione przez ramy systemu TG60, które całkowicie zintegrowano z rusztowaniem modułowym Layher Allround, natomiast obciążenia od wiatru i innych sił poziomych przez elementy systemowe Allround (bez używania dodatkowych rur i złączy).



Fot. 2. Wykorzystanie systemu Allround TG60 firmy Layher przy budowie mostu drogowego w Finlandii

Fotografie: archiwum Layher