

mgr inż. Bartłomiej Podgórski¹⁾
mgr inż. Mateusz Moczko^{1)*}

Prefabrykowane ściany zespolone

Zastosowanie **ścian zespolonych** typu filigran pozwala na skrócenie czasu wznoszenia konstrukcji oraz umożliwia zmniejszenie wielkości placu budowy. W połączeniu z konkurencyjną ceną i łatwością montażu są coraz częściej wybieranym rozwiązaniem przez konstruktorów oraz wykonawców.

Właściwości

Omawiana prefabrykowana betonowa **ściana zespolona** składa się z dwóch zbrojonych płyt typu filigran grubości $5 \div 7$ cm, połączonych przestrzennymi kratownicami typu filigran (fotografia 1). Odpowiednia głębokość zakotwienia kratownic oraz zastosowane na budowie wypory pozwalają na uzyskanie sztywnej oraz wytrzymałej ściany, odpornej na siłę rozpinającą występującą podczas betonowania. Ponadto wewnętrzna szorstka i nierówna powierzchnia płyt oraz stalowe kratownice zapewniają optymalną przyczepność i współpracę z betonem wypełniającym przestrzeń między płytami. Firma Betard ma w ofercie ściany grubości $20 \div 50$ cm. W celu utrzymania stałej i precyzyjnej grubości elementu, a także odpowiedniej otuliny prętów zbrojeniowych, stosuje się akcesoria dystansowe. Zewnętrzne wymiary gotowych elementów determinuje wielkość stołu roboczego.

W zakładzie produkcyjnym firmy Betard istnieje możliwość wykonywania ścian o szerokości nawet do 10 m i wysokości ponad 3 m. Planowana jest rozbudowa zaplecza produkcyjnego, umożliwiającą wykonywanie ścian o jeszcze większych rozmiarach. Płyty żelbetowe tworzące ścianę zespoloną pełnią również rolę szalunku traconego, co pozwala



Fot. 1. Widok z boku ściany zespolonej typu filigran

¹⁾ Betard Sp. z o.o.

^{*)} Adres do korespondencji: m.moczko@betard.pl

na zrezygnowanie ze standardowego, kosztownego i czasochłonnego deskowania na placu budowy. W ścianach mogą być wykonywane otwory drzwiowe, okienne, technologiczne oraz kanały do prowadzenia instalacji. Gotowe ściany zespolone typu filigran, przygotowane do przewozu na plac budowy, pokazano na fotografiach 2 i 3.



Fot. 2. Ściany zespolone na stojaku



Fot. 3. Transport ścian zespolonych

Montaż

Ściany zespolone typu filigran montuje się na wcześniej przygotowanym podłożu, w którym powinny być zabetonowane pręty startowe tzw. wytyki (fotografia 4), wyznaczające położenie ścian i pozwalające na ich prawidłowe połączenie z płytą fundamentową. Po nałożeniu elementu na startery należy zabezpieczyć go podporami ukośnymi (fotografia 5) i skontrolować ułożenie w pionie. Niezbędna liczba podpór wynika z wymiarów prefabrykatu. Standardowo stosuje się $1 \div 3$ podpór/element. Po zamontowaniu ściany zespolonej układa się zbrojenie styków ścian (kosze lub siatki



Fot. 4. Wytyki startowe



Fot. 5. Podparcie ścian zespolonych

zbrojeniowe – fotografia 6), a następnie przestrzeń między płytami wypełnia mieszanką betonową o odpowiednich właściwościach. Układa się ją równomiernie, poziomymi warstwami w zalecanym tempie nieprzekraczającym 1 m/h. W celu uzyskania wymaganej trwałości gotowego elementu żelbetowego, mieszankę należy zagęścić wibratorami wgłębnymi. Dopuszcza się też stosowanie mieszanki samozagęszczalnej. Przy doborze betonu, z którego wykonane są płyty, oraz betonu wypełniającego należy mieć na uwadze oddziaływanie środowiska, czyli klasy ekspozycji, jakim musi sprostać element. W przypadku zastosowania prefabrykowanych ścian zespolonych w kondygnacjach podziemnych, piwnicznych i garażowych zalecane jest zastosowanie materiałów hydroizolacyjnych, tj. systemów, taśm, listew i profili uszczelniających.

Dzięki bardzo dobrej jakości zewnętrznej powierzchni płyt, prefabrykowana ściana zespolona nie wymaga dodatkowego tynkowania. Jest to niewątpliwą zaletą przy realizowaniu zarówno kondygnacji podziemnych, jak i nadziemnych.



Fot. 6. Zamontowane kosze zbrojeniowe oraz betonowanie (drugi plan)

Ściana typu filigran doskonale łączy się z innymi prefabrykatami stykiem czołowym ściana – ściana lub w węzle trzech ścian. Z łatwością można rozwiązać konstrukcyjnie połączenie ściany wewnętrznej lub zewnętrznej ze słupem. Ściany można łączyć ze sobą w narożnikach budynku, a także opierać na niej płyty stropowe, np. HCU, filigran.

Zastosowanie

Ściany zespolone stosowane są w przypadku wykonywania:

- kondygnacji podziemnych i nadziemnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych;
- domów szeregowych;
- budynków przemysłowych;
- hal;
- tuneli i garaży wielokondygnacyjnych.

Są też bardzo dobrym rozwiązaniem w przypadku wznoszenia budynków w trudno dostępnych miejscach (np. plomby).

Do podstawowych zalet stosowania prefabrykowanych ścian zespolonych należy zaliczyć:

- dowolność kształtu z możliwością wykonania dowolnych otworów;
- szybkość i łatwość montażu;
- montaż elementów bez względu na warunki atmosferyczne;
- skrócenie czasu wznoszenia konstrukcji i zmniejszenie wielkości placu budowy;
- możliwość stosowania w trudnych warunkach gruntowych i budownictwie plombowym;
- eliminacja stosowania szalunków.

Partner działu:

Stowarzyszenie Producentów Betonów

www.s-p-b.pl

