

mgr inż. Emilia Pelszyk¹⁾

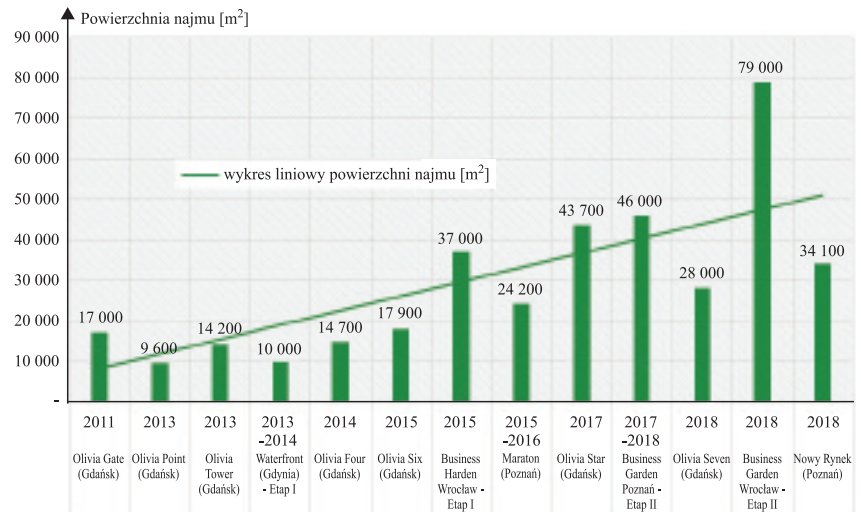
Precyzja, szybkość, nowoczesność, czyli jak się obecnie wznosi budynki biurowe w technologii prefabrykacji betonowej

DOI: 10.15199/33.2018.06.11

Inwestorzy coraz częściej decydują się na budowę nowoczesnych obiektów biurowych w technologii prefabrykowanej, która w stosunkowo krótkim czasie pozwala wznieść biurowiec zgodny z certyfikatami BREEAM czy LEED. W tym roku firma Pekabex zakończy montaż betonowych elementów prefabrykowanych obiektów wznoszonych w Business Garden Poznań oraz dwóch budynków biurowych na terenie Nowego Rynku w Poznaniu. Zrealizuje też kolejne sześć obiektów w kompleksie Business Garden Wrocław (w 2015 r. powstał pierwszy etap tej inwestycji – 3 budynki). W latach 2015 – 2016 z betonowych prefabrykatów wzniesiono budynki A i B w poznańskim Maratonie, zaś od 2011 r. trwa rozbudowa największego centrum biznesowego w północnej Polsce – Olivia Business Centre w Gdańsku. W 2017 r. zawieszono wiechę na najwyższym budynku tego kompleksu – Olivia Star (o wysokości wraz z iglicą 180 m) oraz na siódmym biurowcu centrum, o roboczej nazwie Olivia Seven. Wymienione inwestycje to tylko część z wykonanych przez Pekabex biurowców z nowoczesnych prefabrykatów betonowych (rysunek). Jakimi korzyściami kuszeni są inwestorzy i dlaczego prefabrykacja betonowa ma więcej zalet niż budownictwo tradycyjne?

Nie tylko w Polsce, ale także za granicą, prefabrykaty znajdują zastosowanie podczas realizacji obiektów biurowych. Szwedzi w przypadku budynków EPIC w Malmö oraz Solna United w Sztokholmie wybrali firmę Pekabex jako producenta prefabrykowanych ścian trójwarstwowych z okładziną z cegły (dostarczy ich ponad 2800 m³) – fotografia 1.

¹⁾ Grupa Kapitałowa PEKABEX; emilia.pelszyk@pekabex.pl



Powierzchnia najmu budynków biurowych z prefabrykatów betonowych, zrealizowanych przez Pekabex (nazwy prefabrykowanych budynków biurowych wraz z okresem realizowania danych inwestycji)

Zazwyczaj inwestorzy decydują się na budynki biurowe, których konstrukcja podziemna przeznaczona jest na miejsca parkingowe (przeważnie 2 lub 3 poziomy podziemne), a wieńczy ją płyta stropowa, na której powstaje część naziemna, czyli tzw. powierzchnie najmu, realizowana np. w oparciu o monolityczny trzon, połączony ze szkieletem złożonym z prefabrykatów. Finalna liczba kondygnacji jest bezpośrednio związana z planem zagospodarowania terenu danej inwestycji (biurowce powstają najczęściej w centrach miast), jak i wizją inwestorów. W przypadku największego parku biurowego w Trójmieście – Olivia Business Centre – średnia liczba kondygnacji naziemnych ośmiu zrealizowanych i planowanych do oddania budynków wynosi 15. W realizowanej w tym roku wrocławskiej inwestycji Business Garden jeden z budynków będzie również odznaczał się znaczną wysokością, ponieważ będzie miał aż 14 kondygnacji naziemnych – także częściowo realizowanych w konstrukcji prefabrykowanej. W tabeli po-



Fot. 1. Prefabrykowane ściany trójwarstwowe wyprodukowane przez Pekabex na potrzeby projektu Solna United w Sztokholmie

dano liczbę kondygnacji podziemnych i naziemnych biurowców zrealizowanych lub realizowanych w latach 2011 – 2018 przez firmę Pekabex.

Szkielet prefabrykowany tego typu obiektów to siatka z żelbetonowych słupów jedno- lub dwukondygnacyjnych, o dowolnym przekroju i fakturze. Z płytą stropową oraz słupami wyższej kondygnacji są połączone za pomocą prętów startowych, wykorzystując jeden z dwóch systemów: łączniki słupowe lub

Liczba kondygnacji biurowców wzniesionych przez firmę Pekabex w technologii prefabrykacji betonowej w latach 2011 – 2018

Nazwa biurowca	Liczba kondygnacji podziemnych + naziemnych
Olivia Gate (Gdańsk)	2 + 7
Olivia Point (Gdańsk)	2 + 7
Olivia Tower (Gdańsk)	2 + 13
Waterfront – Etap I (Gdynia)	1 + 10
Olivia Four (Gdańsk)	2 + 12
Olivia Six (Gdańsk)	3 + 15
Business Garden Wrocław – Etap I	1 + 6
Maraton (Poznań)	2 + 5
Olivia Star (Gdańsk)	3 + 35
Business Garden Poznań – Etap II	1 + 6
Olivia Seven (Gdańsk)	3 + 15
Business Garden Wrocław – Etap II	1 + 6 / 1 + 14
Nowy Rynek (Poznań)	2 + 6
Olivia Eight (Gdańsk)	3 + 15

rury karbowane znajdujące się w słupach. Na słupach opierają się belki stropowe (przeważnie sprężone, aby ograniczyć wysokość stropu), a na nich płyty stropowe (w zależności od wymagań projektu: sprężone – HC, TT lub zbrojone – filigran). W przypadku realizacji budynków z fasadą szklano-aluminiową, belki obwodowe są uzupełnione o prefabrykowane panele elewacyjne. Istnieje także możliwość zaprojektowania elewacji z wykorzystaniem pełnowymiarowych ścian trójwarstwowych z okładziną z cegły lub pokrytych tynkiem. Klatki schodowe znajdujące się w głównym oraz pobocznych trzonach monolitycznych często także są zbudowane z prefabrykowanych spoczników i biegów schodowych. Dzięki znacznie lepszej jakości uzyskiwanej w fabryce, w porównaniu z wykonaniem tych elementów bezpośrednio na budowie, inwestorzy coraz częściej decydują się na pozostawienie naturalnej faktury betonu (w ten sposób eliminuje się wykonywanie okładzin, co zmniejsza koszty budowy).

Technologia prefabrykacji betonowej pozwala wybudować budynek w znacznie krótszym okresie w porównaniu z tradycyjnymi metodami. Do ważnych zalet prefabrykacji betonowej należy zaliczyć:

- mechanizację procesu produkcji („przeniesienie” placu budowy do zakładu prefabrykacji, w którym wyspecjalizowani pracownicy zajmują się wykonywaniem danych typów elementów na liniach produkcyjnych specjalnie do tego przygotowanych). Jest to także uniezależnienie procesu budowy od warunków atmosferycznych. W fabryce możliwe jest zapewnienie stałych warunków dojrzewania i pielęgnacji betonu;

- ograniczenie liczby osób pracujących na budowie przez przeniesienie większości procesów budowlanych z placu budowy do wytwórni prefabrykatów (prace na budowie ograniczone są głównie do montażu prefabrykatów);

- ograniczenie powierzchni placu budowy (elementy prefabrykowane są transportowane na budowę zgodnie z harmonogramem dostaw, bezpośrednio przed planowanym montażem, a montaż odbywa się „z kół”);

- brak sezonowości podczas montażu elementów prefabrykowanych (prace można prowadzić w przypadku ujemnej temperatury, podczas zmian dziennych lub nocnych). Główne ograniczenie wydajności ekip montażowych to wiatr powyżej 10 m/s uniemożliwiający bezpieczny montaż. Prefabrykowane biurowce, np. Business Garden Poznań i Wrocław, powstają w systemie nocnego montażu. W efekcie na placu budowy jest mniej osób, co stwarza korzystne, bardziej bezpieczne warunki pracy oraz ograniczone są ewentualne kolizje związane z transportem innych materiałów i wykorzystaniem żurawi;

- optymalne projektowanie przez unifikację gabarytów elementów oraz zastosowanie powtarzalnych rozwiązań w przypadku konstrukcji połączeń prefabrykatów (optymalizacja procesu produkcji oraz montażu) – fotografia 2;

- możliwość zwiększenia rozstawu siatki słupów przez wykorzystanie technologii sprężonego betonu (duża rozpiętość belek sprężonych zmniejsza liczbę słupów, dzięki czemu inwestorzy otrzymują dużą powierzchnię użytkową);



Fot. 2. Sześciokondygnacyjny budynek biurowy w konstrukcji prefabrykowanej

- różnorodność wykończenia powierzchni prefabrykatów (fotografia 3) (np. ściany z okładziną z cegły, zastosowanie domieszek zmieniających kolor betonu, szablony odciskane na powierzchni prefabrykatów).



Fot. 3. Warstwa elewacyjna trójwarstwowej ściany prefabrykowanej o zmiennej fakturze

Wymienione zalety prefabrykacji betonowej wiążą się także z aspektem ekonomicznym. W dzisiejszych czasach inwestorzy wręcz prześcigają się podczas realizacji swoich inwestycji. Doskonale zdają sobie sprawę, że czas to pieniądz. Dzięki prefabrykacji mogą otrzymać pełnowartościowy produkt w postaci biurowca, zgodnego z certyfikacją LEED, w stosunkowo krótkim okresie (przykładowo montaż sześciu kondygnacji naziemnych o powierzchni ok. 1700 m² każda – tj. ok. 2000 elementów, zajmuje 18 tygodni).

Na potrzeby realizacji wymienionych w artykule inwestycji biurowych Pekabex wyprodukuje 90 000 m³ elementów prefabrykowanych (w tym ok. 20 000 m³ w br).

Przyjęto do druku: 04.05.2018 r.

Partner działu:

Stowarzyszenie Producentów Betonów

