

dr inż. Grzegorz Adamczewski^{1)*}

ORCID: 0000-0001-8994-8639

dr hab. inż. Piotr P. Woyciechowski, prof. PW¹⁾

ORCID: 0000-0002-8127-7559

Prefabrykacja w czasach pandemii – ratunek dla budownictwa? *Prefabrication in times of a pandemic – a rescue for the construction industry?*

DOI: 10.15199/33.2020.09.07

Streszczenie. Sytuacja na rynku budowlanym w okresie pandemii staje się coraz trudniejsza – wynika to z obstrzeżeń epidemiologicznych, ograniczeń w dostępności pracowników oraz ogólnej recesji w gospodarce. W takim otoczeniu prefabrykacja budowlana ma szansę dzięki swoim zaletom sprostać nowym realiom rynkowym, a co więcej, utrzymać rolę budownictwa jako koła zamachowego gospodarki.

Słowa kluczowe: prefabrykacja; budownictwo; koronawirus; gospodarka.

Abstract. The situation in the construction market during the pandemic is becoming more and more difficult – this is due to restrictions resulting from epidemiological reasons, restrictions in the availability of workers and a general recession in the economy. In such an environment, construction prefabrication has a chance, thanks to its advantages, to cope with the new market realities, and moreover, to maintain the role of construction industry as a motor of the economy.

Keywords: prefabrication; construction; coronavirus; economy.

Z perspektywy ostatniego półroczu coraz wyraźniej wyłania się katastrofalny obraz sytuacji ekonomicznej oraz społecznej spowodowanej kryzysem gospodarczym. 2020 r. był od początku niezwykle burzliwy ze względu na zaistniałe zdarzenia na Bliskim Wschodzie, wojnę handlową pomiędzy USA i Chinami, ale dopiero kolejne tygodnie przyniosły prawdziwego „Czarnego Łabędzia”, jakim okazał się być nowy koronawirus. Wywołane epidemią zatrzymanie gospodarki na całym świecie to zdarzenie bez precedensu, którego bolesne efekty ekonomiczne, społeczne i polityczne zaczynamy już odczuwać we wszystkich obszarach życia. W skali globalnej liczba zakażeń jest coraz większa, co oznacza, że obecne restrykcje sanitarne mogą pozostać jeszcze bardzo długo.

Budownictwo, jak łatwo zauważyć, jest jednym z sektorów gospodarki, w którym wykonywanie pracy w trybie zdalnym możliwe jest jedynie w bardzo ograniczonym zakresie. Swoistym odpowiednikiem pracy zdalnej w budownictwie jest produkcja budowlana w wyspecjalizowanym, zautomatyzowanym

zakładzie prefabrykacji (a więc niejako zdalnie) i w efekcie ograniczenie pracy „na żywo” na budowie do montażu i robót wykończeniowych. Oczywiście w takim przypadku „zdalność” jest tylko częściowa, co będzie miało istotny wpływ na dalszą sytuację na rynku pracy. Z tego punktu widzenia dodatkowego znaczenia nabierają np. ograniczenia w przekraczaniu granic oraz obawy przed przemieszczaniem się, co może doprowadzić do ograniczenia liczebności napływowych pracowników ze Wschodu, którzy stanowią dużą grupę zatrudnionych w polskim budownictwie. Z kolei uwarunkowania ekonomiczne w postaci spowolnienia gospodarczego i wizji głębokiej recesji gospodarczej również nie tworzą dobrego otoczenia dla inwestycji budowlanych. W tym kontekście warto się przyjrzeć perspektywom technologii prefabrykacji, która może stanowić szansę dla budownictwa w obecnych realiach.

Realizacja budowy z wykorzystaniem technologii prefabrykacji pozwala uzyskać typowe korzyści, do których należą m.in.:

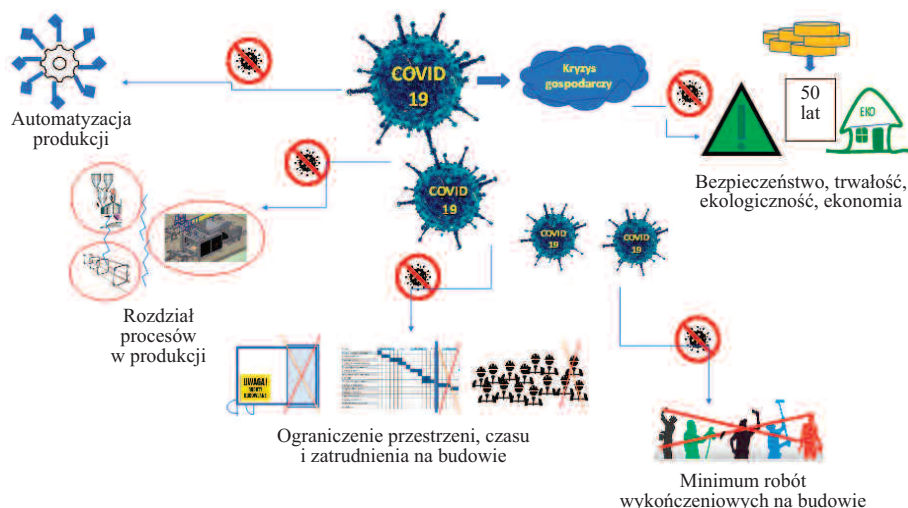
- automatyzacja produkcji budowlanej;
- znacznie krótszy czas realizacji budowy;

- ograniczenie do minimum wielkości placu budowy;
- dowolność kształtowania przestrzeni;
- bardzo dobra jakość wyrobów;
- bezpieczeństwo i trwałość konstrukcji;
- ekonomiczność i ekologiczność.

W obecnej sytuacji rynkowej znaczenia nabierają jeszcze inne, zwykle mniej podkreślane, aspekty budowania z prefabrykatów. Do oczywistych korzyści należy zaliczyć fakt, że realizacja budowy w tej technologii pozwala bardzo zmniejszyć liczebność pracowników na budowie – zasadniczo do ekipy montażystów, obsługi żurawia i ewentualnie innych pracowników pełniących funkcje pomocnicze (rysunek 1). Dzięki temu ten aspekt może również ograniczyć negatywny wpływ braku dostępnej na rynku siły roboczej, bazując na stałej ekipie wyspecjalizowanych pracowników producenta elementów prefabrykowanych. Mała liczba osób zaangażowanych w proces montażu oznacza łatwiejsze zachowanie bezpiecznego dystansu pomiędzy pracownikami, a także mniejsze nakłady związane z dodatkowymi środkami ochrony. Wywołana pandemią pogoń za najnowszymi technologiami sprzyja atmosfery

¹⁾ Politechnika Warszawska; Wydział Inżynierii Łądowej

^{*}) Adres do korespondencji: gad@il.pw.edu.pl



Rys. 1. Zalety prefabrykacji w czasach pandemii oraz spowolnienia gospodarczego Rys. P. Woyciechowski
 Fig. 1. Advantages of prefabrication in pandemic times and economic slowdown

rze rozwijania robotyzacji i automatyzacji produkcji. Technologie cyfrowe pozwalają obecnie na coraz łatwiejsze zbieranie danych z produkcji zakładowej (tzw. Internet Rzeczy – IoT) oraz ich analizę i optymalizację w celu bardziej efektywnego wykorzystania zasobów, a ograniczenie liczby pracowników sprzyja obniżeniu nakładów na utrzymanie dużego zespołu oraz zwiększa poczucie bezpieczeństwa procesu produkcyjnego. Istotne jest również zażyczenie łańcuchów dostaw, ponieważ elementy wykonywane są bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym. Oznacza to, że mieszanka betonowa wytwarzana jest bezpośrednio w zakładzie, a betonowanie elementów odbywa się przez transport wewnątrzzakładowy, w sposób w dużym stopniu zautomatyzowany. Ogranicza to potrzebę kontaktów z pracownikami zewnętrznej wytwórni mieszanek betonowych, jak ma to miejsce w przypadku budowy realizowanej w sposób tradycyjny. Podobnie, kontrola jakości betonu wykonywana jest bezpośrednio w zakładzie prefabrykacji, co minimalizuje potrzebę wykonywania takich badań przez podmiot zewnętrzny podczas betonowania na budowie. Taka sytuacja ma również miejsce w przypadku przygotowania zbrojenia elemen-

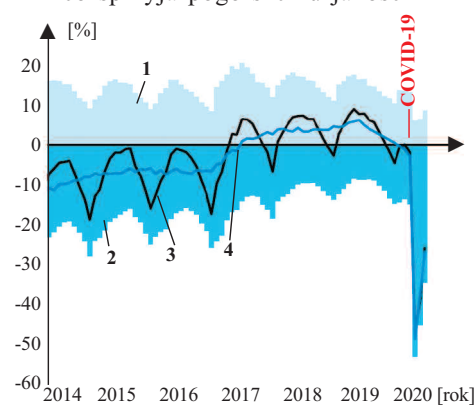
tów. W zakładzie prefabrykacji znajduje się oddzielna sekcja zbrojarska. W zależności od charakterystyki produkcji może być ona praktycznie całkowicie zautomatyzowana, co przekłada się na zmniejszenie ryzyka kontaktu wzajemnego ludzi podczas tradycyjnie prowadzonych prac zbrojarskich na budowie. Ponadto w przypadku stosowania prefabrykatów unika się ryzyka związanego z montażem i późniejszym demontażem, a także transportem deskowań w przypadku ich wypożyczania od firmy zewnętrznej, które są niezbędne w przypadku prac w technologii monolitycznej.

Bardzo duże znaczenie ma charakterystyka pracy w zakładzie prefabrykacji, gdzie wytwarzane są elementy przed wbudowaniem. Warunki pracy oraz bardzo dobra jakość kontroli BHP sprzyja zapewnieniu bezpieczeństwa pracowników i ochronie ich przed ryzykiem zakażenia, a kontrola produkcji pozwala uzyskać typową dla prefabrykacji doskonałą jakość prefabrykatów betonowych, co zmniejsza ryzyko związane z ewentualnymi naprawami elementów lub ich wymianą.

Przedstawione rozważania przeprowadzone zostały w kontekście działań podejmowanych przez ustawodawcę

w celu ograniczenia rozwoju pandemii – atuty technologii prefabrykacji stanowią jej integralny element i nie powodują zwiększenia kosztów przy jednoczesnym zmniejszeniu ryzyka zakażenia, co jest wartością dodaną tej technologii. Najnowsze dane wskazują, że koniunktura w budownictwie uległa pogorszeniu (rysunek 2). Ze względu na ograniczenia w przekraczaniu granic zmniejszyła się również liczba robotników dostępnych na rynku pracy.

W czasach, które nieubłaganie nadchodzą, inwestycje budowlane będą obciążone ciężarem oszczędzania „za wszelką cenę”, co sprzyja pogorszeniu jakości



1 – poprawa [%], improvement [%]; 2 – pogorszenie [%], deterioration [%]; 3 – saldo (nieryównane sezonowo), balance (non-seasonally adjusted); 4 – saldo (wyrównane sezonowo), balance (seasonally adjusted)

Rys. 2. Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w sektorze budownictwa [https://stat.gov.pl, Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000 – 2020 – czerwiec 2020]

Fig. 2. General business climate indicator in construction section

i zmniejszeniu trwałości obiektów. Z uwagi na wymienione wcześniej uwarunkowania można się spodziewać, że korzyści płynące ze stosowania prefabrykacji w budownictwie pozwolą inwestorom oraz projektantom wykorzystać potencjał, jakim dysponuje ta technologia.

Przyjęto do druku: 13.08.2020 r.

Partner działu:

Stowarzyszenie Producentów Betonów

www.s-p-b.pl

