

Sektor budowlany wobec wybranych zjawisk kryzysowych XXI wieku

Michał Grzegorzewski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

e-mail: m.grzegorzewski.waw@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5481-4515

Maksymilian Łazarowicz

Politechnika Gdańska

e-mail: thotmes@onet.eu

ORCID: 0009-0003-1409-1337

© 2024 Michał Grzegorzewski, Maksymilian Łazarowicz

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Grzegorzewski, M. i Łazarowicz, M. (2024). Sektor budowlany wobec wybranych zjawisk kryzysowych XXI wieku. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 68(1), 51-63.

DOI: 10.15611/pn.2024.1.05

JEL Classification: E71, L70, O18, Q55, R42

Streszczenie: W artykule poruszono tematykę wpływu wybranych zjawisk kryzysowych, zaobserwowanych w XXI w., na polski sektor budowlany, z wyszczególnieniem budownictwa drogowego. Wykonano badania empiryczne o charakterze niereaktywnym i sondażowym.

Wyniki umożliwiły określenie, jak strategiczny dla polskiej gospodarki sektor, zareagował na wybrane zjawiska kryzysowe. Uzyskane rezultaty obrazują również oczekiwania ekspertów branżowych, dotyczące kształtowania się kierunków rozwoju budownictwa, w tym przeciwdziałania postępującym zmianom klimatycznym. Przeprowadzona analiza umożliwiła sformułowanie jakie, pilne do podjęcia, wyzwania pojawiły się przed administracją publiczną wobec sektora budowlanego.

Słowa kluczowe: budownictwo, inwestycje, Covid-19, konflikt militarny, kryzys klimatyczny

1. Wstęp

W obrębie układu strukturalnego gospodarki można wyodrębnić trzy podstawowe sektory: usługi, działalność przetwórczą oraz produkcję pierwotną. Rozwinięte systemy gospodarcze charakteryzują się znacznym udziałem przemysłu i budownictwa w swojej strukturze. Przyjmuje się, że w przypadku gospodarek rozwiniętych w stopniu średnim udział ten stanowi ok. 40% oraz odpowiednio ok. 20% w przypadku gospodarek wysoko rozwiniętych (Meredyk, 2007, s. 358). Przed wybuchem globalnej epidemii Covid-19 oraz początkiem wojny w Ukrainie szacowano, że budownictwo generuje ponad 13%

globalnego produktu brutto i stanowi sektor zatrudniający prawie 7% światowej populacji będącej w wieku produkcyjnym (McKinsey Global Institute, 2017, s. 15). Oba wspomniane zjawiska kryzysowe z pewnością znacznie wpłynęły na powyższe estymacje, dezaktualizując je.

Sektor budowlany stanowi strategiczną część polskiej gospodarki. Średnia europejska wynosi 5,9%, podczas gdy w Polsce jest to prawie 7,5% w strukturze PKB (Budimex, 2021, s. 9). Fundusze unijne przyznane Polsce w latach 2004-2020 opiewały na kwotę 164 mld euro, z których znaczna część została przeznaczona na finansowanie projektów infrastrukturalnych. W ciągu 15 lat obecności Polski w europejskiej wspólnocie, długość sieci dróg klas A oraz S zwiększyła się ponad czterokrotnie, z 813 km w 2005 r. do 3408 km w 2017. Innym przykładem rozwoju infrastruktury jest rozbudowa II linii metra w Warszawie, na którą we wspomnianym wyżej okresie wydano 7,4 mld zł (Polski Instytut Ekonomiczny [PIE], 2019, s. 18, 19). Udział inwestycji dokonanych w obszarze sektora budowlanego niewątpliwie w znacznie wpłynął na kształtowanie się wielkości polskiego PKB, którego sumaryczny wzrost w ujęciu realnym sięgnął aż 86 punktów procentowych w latach 2004-2021 (PIE, 2022, s. 11). Rzeczpospolita Polska, która po 1989 r. przeszła ustrojowo-gospodarczą transformację, a następnie w maju 2004 r. wstąpiła w szeregi UE, jest zatem aktualnym przykładem jak ekspansja działalności o charakterze przetwórczym wpływa na wzrost gospodarczy. Sektor budowlany jest jednocześnie dodatnio skorelowany z przebiegiem cyklu koniunkturalnego. Od początku XXI w. światowa i polska gospodarka stanęły w obliczu licznych kryzysów o różnym charakterze, wśród których wyróżnić należy kryzys finansowy z lat 2007-2009, wybuch epidemii choroby Covid-19, konflikt militarny w Ukrainie oraz postępujący kryzys ekologiczny. Studium zachowania się szeroko rozumianego sektora budowlanego w okresach kryzysów, które wywarły duży wpływ na koniunkturę gospodarczą, dotyczy zagadnień bieżących oraz o wysokim znaczeniu społecznym. Bazując na greckiej etymologii terminu *kryzys*, można stwierdzić, że oznacza on konieczność podjęcia decyzji, a w efekcie działania w warunkach podwyższonej niepewności (Wysłocka, 2011, s. 140). Miarę niepewności stanowi ryzyko, które jest tym większe, im bardziej niekorzystne jest otoczenie rynkowe. Jak zaznaczono wcześniej, budownictwo to strategiczna składowa polskiego systemu gospodarczego. Niewystarczające poznanie realiów branży budowlanej w obliczu zjawisk kryzysowych bezpośrednio przekłada się na nietrafione osądy uczestników sektora budowlanego, które mają istotny wpływ na kondycję i konkurencyjność krajowej gospodarki oraz poziom życia polskiego społeczeństwa. W niniejszym artykule rozpatrzone zostały zjawiska kryzysowe związane z przebiegiem globalnej pandemii Covid-19 i rozpoczęciem konfliktu militarnego na terytorium Ukrainy. Kryzys finansowy z lat 2007-2009, pomimo znacznego wpływu na branżę budowlaną, doczekał się już wielu opracowań naukowych, wobec czego nie stanowi rozważań autorów w ramach tej pracy.

Pierwszy cel badań to prezentacja trendów oraz wybranych zmiennych ekonomicznych opisujących budownictwo w Polsce w okresie wspomnianych zjawisk kryzysowych zaistniałych w XXI w. Szczególną uwagę autorzy skierowali w stronę podsektora drogowego, gdyż inwestycje publiczne mają istotne znaczenie w procesie przeciwdziałania spowolnieniu gospodarczemu. Drugi cel badań to identyfikacja barier dla działalności podmiotów w sektorze budowlanym wraz z analizą trudności powstałych na rynku materiałów budowlanych, który jest kluczowy dla budownictwa infrastrukturalnego. Ostatni cel to poznanie oczekiwań ekspertów branżowych wobec administracji publicznej, uwypuklonych wskutek wystąpienia analizowanych zjawisk kryzysowych, oraz dotyczących kształtowania się sektora w przyszłości.

Aby zrealizować przyjęte cele pracy, autorzy wykonali badania empiryczne o charakterze niereaktywnym i sondażowym. Badania niereaktywne dotyczyły okresu przypadającego na lata 2019-2022 i polegały na krytycznej analizie literatury przedmiotu, raportów i innych informacji rynkowych. Autorzy przeprowadzili badania z wykorzystaniem techniki sondażu diagnostycznego wśród ekspertów branżowych. Badania własne, których wyniki przedstawiono w częściach 4.2 oraz 4.3 niniejszego opracowania, przeprowadzono wśród 36-osobowej próby z populacji specjalistów z zakresu kontraktowania materiałów budowlanych. Badania własne przedstawione w części 2, a także w częściach 5.1 oraz 5.2 zostały

przeprowadzone wśród 40-osobowej próby z populacji osób zajmujących stanowiska związane z zarządzaniem projektami budowlanymi. Dane zostały zebrane podczas pracy zawodowej autorów, będących uczestnikami różnorodnych procesów inwestycyjno-budowlanych, od grudnia 2022 r. do czerwca 2023 r. Autorzy wśród metod badawczych wykorzystali także technikę dedukcji, opierając się na swoim doświadczeniu praktycznym zdobytym w sektorze budowlanym.

2. Determinanty kształtujące środowisko gospodarcze

Zarówno gwałtowne rozprzestrzenianie się epidemii choroby Covid-19, jak i początek konfliktu militarnego w Ukrainie znacząco wpłynęły na kształtowanie się środowiska społeczno-gospodarczego w Polsce. Wśród tych determinant należy wyróżnić wymienione poniżej.

- Decyzje Rady Polityki Pieniężnej (RPP) dotyczące obniżenia podstawowych stóp procentowych Narodowego Banku Polskiego. W trakcie posiedzeń RPP, które odbyły się w okresie marzec-maj 2020 r., stopa referencyjna NBP została obniżona o 140 punktów bazowych do poziomu 0,10% (Narodowy Bank Polski [NBP], b.d. b). Taki spadek kosztu pieniądza na rynku znacząco wpłynął na relację pomiędzy popytem na produkty sektora budowlanego, a ich podażą.
- Wzrost cen materiałów i usług, związany ze wzrostem niepewności społeczeństwa dotyczącej rynków: pracy, towarów oraz finansowego.
- Trudności związane z łańcuchami dostaw i ograniczenia w dostępności materiałów budowlanych.
- Braki kadrowe wywołane nieobecnością pracowników z powodu choroby lub odbywania obowiązkowej kwarantanny, a po wybuchu wojny z powodu migracji obywateli Ukrainy do ich ojczyzny.
- Wystąpienie presji inflacyjnej. Średnioroczny wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w latach 2019-2022, w ujęciu rok do roku wyniósł odpowiednio: 3,40, 5,10 i 14,40% (Główny Urząd Statystyczny [GUS], 2020-2023).
- Wyraźna deprecjacja wartości waluty krajowej, względem dolara amerykańskiego oraz euro, która znacznie przyczyniła się do wzrostu cen importowanych materiałów budowlanych (NBP, b.d. a).
- Zmiana w kierunku prowadzonej przez Narodowy Bank Polski polityki monetarnej w październiku 2021 r. Aby przeciwdziałać m.in. utracie wartości złotego czy niekontrolowanemu wzrostowi inflacji, RPP zapoczątkowała w październiku 2022 r. cykl podwyżek stóp procentowych NBP. W okresie od października 2021 r. do września 2022 r. stopa referencyjna wzrosła do poziomu 6,75% (stan na dzień 30 lipca 2023 r.). Znaczny wzrost kosztu pieniądza niekorzystnie wpłynął na płynność finansową przedsiębiorstw budowlanych.

Tabela 1. Bariery dla działalności podmiotów na rynku budowlanym w opinii ekspertów branży (% wskazań)

Pytanie: który z poniższych czynników, uważa Pani/Pan za największą barierę dla działalności podmiotów na rynku budowlanym w latach 2019-2022?	
Wzrost cen materiałów budowlanych	32,50
Wzrost niepewności wskutek zaistniałej sytuacji gospodarczej	27,50
Wzrost kosztów zatrudnienia	20,00
Niedobór wykwalifikowanych pracowników	17,50
Wzrost konkurencji na rynku	2,50

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe uwarunkowania przełożyły się bezpośrednio na postępowanie interesariuszy sektora budowlanego. Oceny ekspertów branżowych dotyczące barier dla działalności sektora budowlanego w latach 2019-2022 przedstawiono w tab. 1. Wyniki wskazują, że popyt na produkty rynku budowlanego był tak znaczny, że potencjalne trudności wynikające ze wzrostu konkurencji między podmiotami można traktować jako nieodczuwalne.

3. Trendy w polskim budownictwie w latach 2019-2022

3.1. Reakcje inwestorów na zaistniałe zjawiska kryzysowe

Indeksy giełdowe mogą być traktowane jako wskaźniki wyprzedzające koniunkturę gospodarczą (Przekota i Lisowska, 2012). Zasadne wydaje się zatem rozpoczęcie oceny sytuacji wewnątrz polskiego sektora budowlanego od przeanalizowania przebiegu notowań indeksu WIG-Budownictwo (rys. 1). Obrazuje on rzeczywiste oczekiwania inwestorów co do przyszłości branży i jest przez nich wykorzystywany jako tzw. benchmark (Dębski, 2007, s. 194-196). Tym samym stanowi miarodajne narzędzie do analizy trendów panujących w szeroko pojętym budownictwie w Polsce.



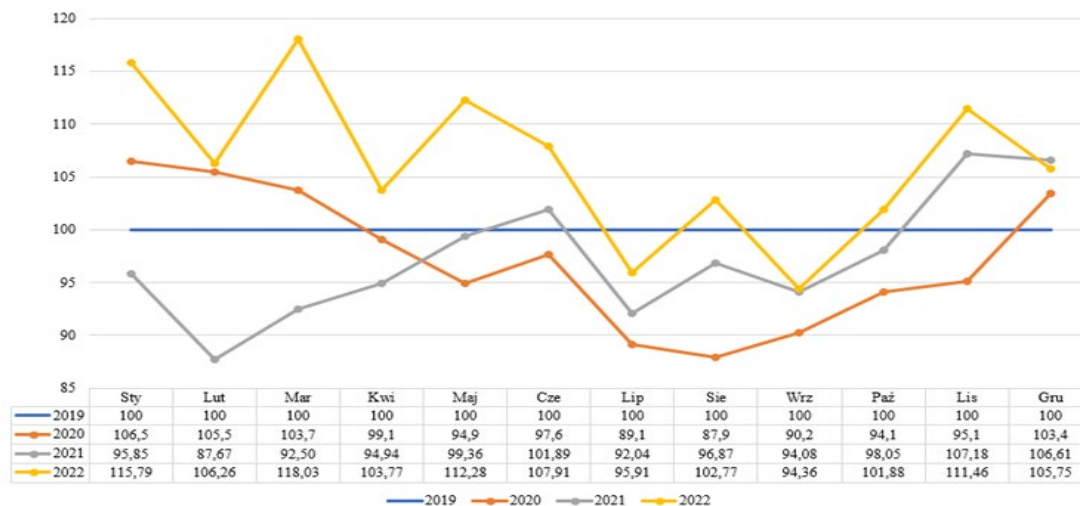
Rys. 1. Notowania indeksu WIG-Budownictwo w interwale miesięcznym

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Stooq, 21 sierpnia 2023).

W latach 2019-2022 kurs indeksu WIG-Budownictwo wyraźnie zwyżkował, osiągając poziom 4064 punktów z końcem grudnia 2022 r. względem poziomu 1957 punktów, odnotowanego na początku 2019 r. Na rysunku 1 strzałkami wskazano kluczowe momenty, w kontekście środowiska gospodarczego opisanego w poprzednim rozdziale niniejszej pracy. Pojawienie się pierwszych przypadków choroby Covid-19 w Polsce, a następnie wprowadzenie przez rząd Rzeczypospolitej Polskiej ograniczeń mających przeciwdziałać rozprzestrzenianiu się wirusa przyniosły dynamiczny spadek wartości indeksu. Notowania w kulminacyjnym momencie spadły do ok. 1850 punktów, stanowiących dolny pułap formacji prostokąta zaobserwowanej podczas konsolidacji kursu w 2018 r. (Murphy, 2017, s. 144-147). Następnie, wraz z obniżeniem stopy referencyjnej Narodowego Banku Polskiego, nastąpiło zdecydowane odbicie aż do poziomu ponad 4500 punktów, odnotowanego we wrześniu 2022 r. Wybuch wojny na terytorium Ukrainy spowodował konsolidację w zakresie od ok. 3260 punktów do ok. 3930 punktów, nie wywołując znacznego spadku kursu (GPW Benchmark, b.d.). Analiza indeksu WIG-Budownictwo sugeruje, że w latach 2019-2022 sektor budowlany charakteryzował się dobrą kondycją, pomimo wystąpienia zjawisk kryzysowych o zasięgu międzynarodowym.

3.2. Dynamika i wartość produkcji budowlano-montażowej

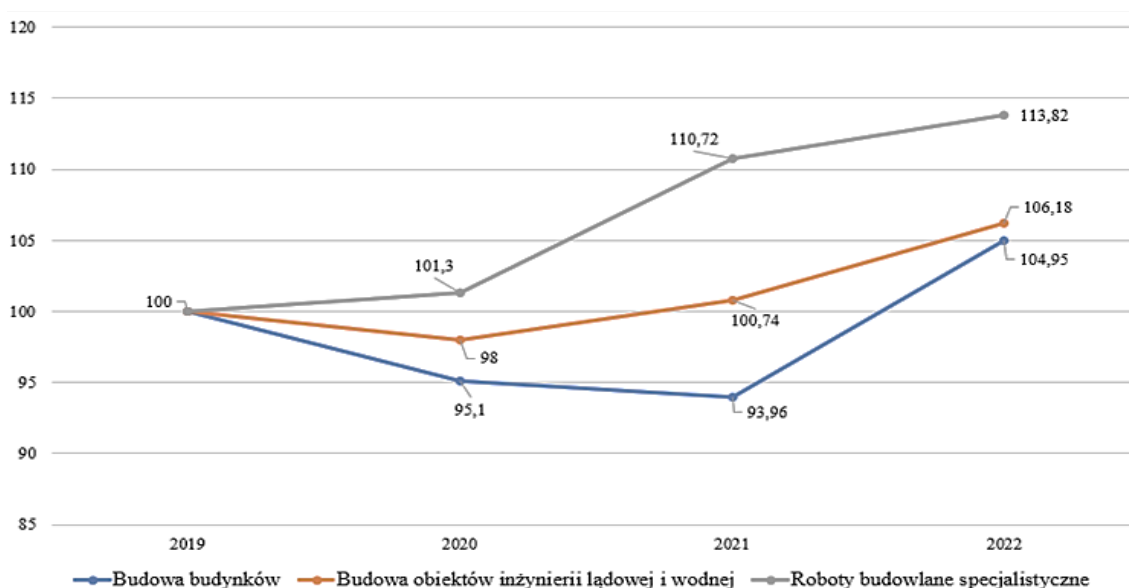
Dynamika produkcji budowlano-montażowej, odnotowana kolejno w latach 2020-2022 względem przeciętnej miesięcznej 2019, wynoszącej 100 punktów, została przedstawiona na rys. 2.



Rys. 2. Dynamika produkcji budowlano-montażowej w cenach stałych w odniesieniu do 2019 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2019-2023).

Analizując dane udostępnione przez Główny Urząd Statystyczny, można stwierdzić, iż globalna pandemia Covid-19 wpłynęła o wiele bardziej na dynamikę produkcji budowlano-montażowej niż wybuch wojny w Ukrainie. Od kwietnia 2020 do kwietnia 2021 r. odnotowano bowiem wyraźne spadki, w relacji miesiąc do miesiąca, we wszystkich okresach poza grudniem 2020 r. Z kolei, od początku konfliktu zbrojnego na terytorium Ukrainy, aż do końca 2022 r. odnotowano wyłącznie wzrosty dynamiki produkcji budowlano-montażowej w relacji jak wskazano powyżej. Jednocześnie dynamika produkcji w cenach



Rys. 3. Procentowe zmiany wartości produkcji budowlano-montażowej w odniesieniu do 2019 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS 2019-2023).

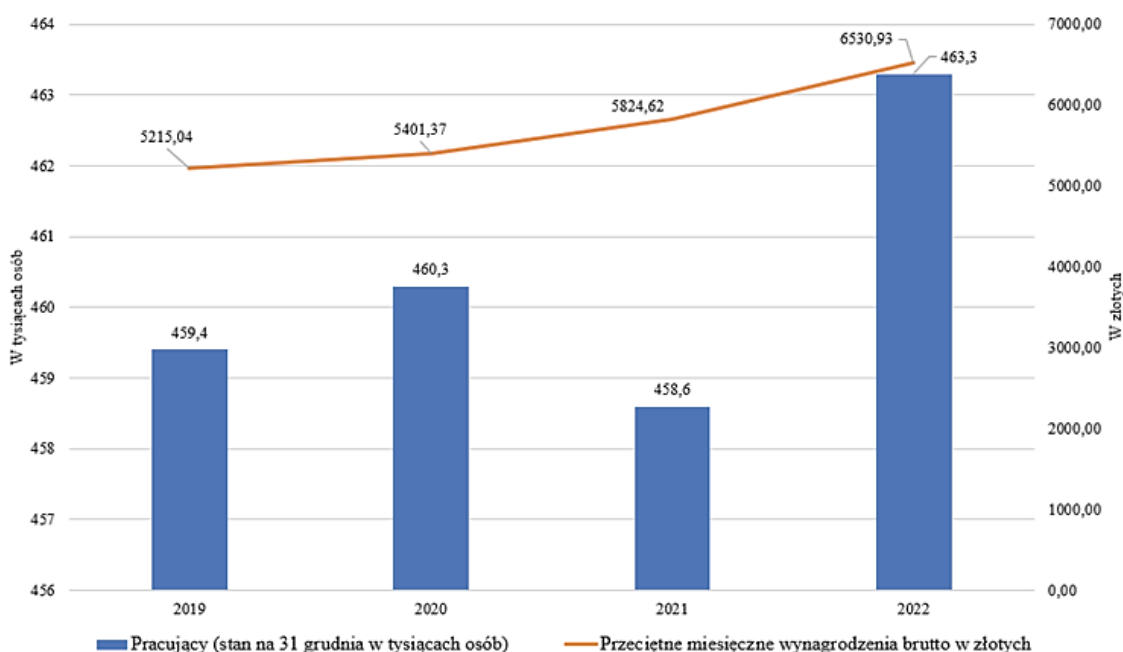
stałych w grudniu 2022 r. wyniosła 105,75 w porównaniu do przeciętnej miesięcznej wartości z 2019 r., podczas gdy dynamika w cenach stałych w grudniu 2019 r. w porównaniu do przeciętnej miesięcznej wartości z 2015 r. wyniosła 171,3 (GUS, 2019-2023). Taka różnica w analogicznych okresach jasno wskazuje, że wpływ zjawisk kryzysowych zaistniałych w latach 2019-2022 na sektor budowlany był znaczący i negatywny.

Nakłady inwestycyjne na budynki i budowle stanowią ok. 55% nakładów inwestycyjnych w polskiej gospodarce ogółem. W 2019 r. wyniosły one 174 528 milionów złotych (GUS, 2023). Procentowa zmiana wartości zrealizowanej produkcji budowlano-montażowej kształtowała się w latach 2019-2022 w zależności od rodzaju inwestycji (rys. 3).

Wartość robót budowlanych specjalistycznych, w ujęciu rok do roku, nieprzerwanie wzrastała, osiągając poziom 113,82 w 2022 r. w porównaniu z przeciętną miesięczną wartością z 2019 r. Budowy obiektów inżynierii lądowej i wodnej, a także budynków odnotowały zauważalnie niższe wzrosty wartości, wynoszące odpowiednio 106,18 oraz 104,95 w 2022 r. względem 2019 r. Podobnie jak w przypadku dynamiki budowlano-montażowej, pandemia Covid-19 miała wyraźnie większy wpływ na spadek wartości produkcji niż początek wojny w Ukrainie.

3.3. Zatrudnienie i wynagrodzenia w sektorze budowlanym

Liczba pracujących w polskim sektorze budowlanym w latach 2019-2022 zmieniała się nieznacznie, oscylując wokół 460 tys. osób. Jednocześnie w rozpatrywanym, 4-letnim przedziale czasu przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wzrosło o ponad 25% (rys. 4).



Rys. 4. Pracujący oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenia w budownictwie w latach 2019-2022

Źródło: opracowanie własne na podstawie (GUS, 2020-2023).

Świadczy to o wysokim zapotrzebowaniu na pracowników w szerokiej branży budowlanej, nawet w okresie wielkoskalowych kryzysów. Wielu respondentów wskazywało wręcz niedobory w ilości potrzebnych pracowników, zwłaszcza wysoko wykwalifikowanych (por. tab. 1).

4. Budownictwo drogowe a zaistniałe zjawiska kryzysowe

W dalszej części niniejszej pracy przedstawiono i przeanalizowano uzyskane w trakcie badań rezultaty. Na potrzeby uszczegółowienia wpływu wybranych kryzysów na budownictwo w Polsce, Autorzy skupili się na podsektorze budownictwa związanym z infrastrukturą drogową. Jest to umotywowane tym, iż w okresach kryzysów inwestycje publiczne odgrywają kluczową rolę w pobudzeniu i utrzymaniu odpowiedniego wzrostu gospodarki (Perdzyński i Listkiewicz, 2010).

4.1. Charakterystyka i kierunki rozwoju budownictwa drogowego

Budownictwo drogowe składa się z szeroko zakrojonych i przenikających się działań wykonawczo-technologicznych prowadzących do zrealizowania inwestycji. Wśród nich należy wyróżnić roboty drogowe wraz z budową obiektów inżynierskich, takich jak mosty, wiadukty czy estakady. Aby je wykonać, potrzebne są nakłady materiałowe, sprzętowe oraz pracownicy. Przyjmuje się, że najważniejszym elementem wykonania każdej pracy w budownictwie drogowym jest materiał, który dominuje strukturę kosztów związanych z wykonawstwem budowlanym, a dopiero następnie sprzęt i kadra pracownicza. Rozkład środków finansowych potrzebnych do wykonania standardowego zakresu robót budowlanych przedstawiono w tab. 2 na przykładzie inwestycji drogowej realizowanej w technologii asfaltowej.

Tabela 2. Struktura kosztów inwestycyjnych – budowa drogi klasy A lub S w technologii asfaltowej

Rodzaj kosztów	Udział w kosztach (%)
Koszt kruszyw budowlanych wraz z kosztem lepiszcza asfaltowego	43,00
Koszt gruntu budowlanego	28,00
Koszt stali budowlanej	10,00
Inne koszty	10,00
Koszt mieszanki betonowej	9,00

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie danych udostępnionych przez GDDKiA przeprowadzono analizę kierunków rozwoju oraz postępu przygotowania i realizacji inwestycji dla autostrad i dróg ekspresowych, dróg krajowych oraz obwodnic (GDDKiA, 2023). Znaczny wzrost cen materiałów i usług budowlanych spowodował ograniczenie możliwości inwestycyjnych zamawiających publicznych, którzy na podstawie studiów wielokryterialnych podjęli decyzję o koncentracji środków na drogi krajowe i obwodnice, kosztem rozwijania sieci dróg szybkiego ruchu. Realizacja takich inwestycji jest znacznie tańsza od budowy dróg klasy A lub S, głównie ze względu na dużo węższy pas drogowy, co bezpośrednio wiąże się z koniecznością wykupu mniejszej powierzchni gruntu pod inwestycję. Pochodnymi tej decyzji są naturalnie niższe koszty wykonawcze dróg krajowych, które charakteryzują się m.in. mniejszą grubością konstrukcji drogowej czy mniejszą szerokością jezdni. Szacuje się, że koszt budowy drogi krajowej jest około 3-krotnie niższy od kosztu budowy drogi szybkiego ruchu o tej samej długości (GDDKiA, 2023). Warto również zauważyć, że budowa dróg o klasie A lub S obciążona jest dużo większym ryzykiem realizacyjnym niż drogi niższych klas. Ma to związek ze znaczeniem większym zakresem specjalistycznych robót, niebezpieczeństwem wstrzymania prac czy różnicami między dokumentacją przetargową a projektem wykonawczym. Każde takie ryzyko wiąże się z dodatkowymi kosztami, opóźnieniami lub problemami o charakterze administracyjnym. Dane potwierdzają również oddanie do użytkowania wielu odcinków dróg szybkiego ruchu, co ma związek z tym, że ich realizacja rozpoczęła się przed wybuchem pandemii Covid-19. W tabeli 3 zawarto zestawienie ilości: rozpoczętych postępowań przetargowych, podpisanych umów oraz obiektów oddanych do użytkowania w latach 2021-2022.

Tabela 3. Kierunki rozwoju infrastruktury drogowej w latach 2021 i 2022

Etap	2021			2022		
	Drogi krajowe	Obwodnice	Drogi klas A i S	Drogi krajowe	Obwodnice	Drogi klas A i S
Przetarg	25	2	0	11	3	6
Podpisanie umowy	35	11	0	22	1	1
Oddanie do użytkowania	4	2	31	5	2	19

Źródło: opracowanie własne.

4.2. Pandemia Covid-19 a budownictwo drogowe

Pandemia Covid-19 w pierwszej fazie przełożyła się na problemy z przemieszczaniem się pracowników zaangażowanych w proces budowy dróg, ich dostępnością oraz transportem materiałów i sprzętu budowlanego, zwłaszcza tych sprowadzanych z zagranicy. Szczególnie problematyczne okazały się opóźnienia z realizacją takich zamówień, jak dźwigary stalowe, belki strunobetonowe czy bariery drogowe. Naturalnymi konsekwencjami takiego stanu rzeczy było zaistnienie utrudnień w prowadzeniu robót budowlanych. Jak już wskazano, to właśnie materiały budowlane stanowią większość kosztów związanych z inwestycjami drogowymi (por. tab. 2). Z tego powodu w badaniach własnych osoby ankietowane poproszono o wskazanie, który z kluczowych materiałów budowlanych był najtrudniejszy do pozyskania w obliczu zjawisk kryzysowych. Respondenci określili, co w ich ocenie stanowiło główną trudność w pozyskiwaniu niezbędnych materiałów. Rezultaty badań przedstawiono w tab. 4 i 5.

Tabela 4. Kluczowe materiały, które w opinii ekspertów branży budowlanej były najtrudniejsze do pozyskania w okresie pandemii Covid-19

Rodzaj materiału budowlanego	Procent wskazań
Inny materiał	48,00
Stal budowlana	23,00
Cement	11,00
Kruszywa budowlane	10,00
Asfalt	8,00

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Główne trudności związane z pozyskaniem materiałów w okresie pandemii Covid-19 w opinii ekspertów branży

Rodzaj trudności w procesie pozyskiwania materiałów budowlanych	Procent wskazań
Trudności związane z brakami kadrowymi podmiotów	44,00
Trudności logistyczne z transportem materiałów	33,00
Trudności z dostępnością materiałów budowlanych na rynku	15,00
Inne trudności	8,00

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane rezultaty jednoznacznie wskazały, że brak dostępności na rynku kluczowych dla budownictwa drogowego materiałów nie stanowił najważniejszego problemu podczas kontraktowania dostaw. Główny problem stanowiły braki kadrowe, co wiązało się najprawdopodobniej z nieobecnością w pracy z powodu choroby lub przebywania na obowiązkowej kwarantannie.

4.3. Konflikt zbrojny w Ukrainie, a budownictwo drogowe

Od rozpoczęcia konfliktu militarnego w Ukrainie szczególnie odczuwalne były odpływ pracowników fizycznych i przerwy w łańcuchach dostaw materiałów ze wschodu, takich jak m.in. stal czy paliwa. Konsekwencjami tego były przestoje w prowadzeniu robót budowlanych oraz wyraźny wzrost cen materiałów i wyrobów budowlanych. Rezultaty badań przedstawiono w tab. 6 i 7.

Tabela 6. Kluczowe materiały, które w opinii ekspertów branży budowlanej były najtrudniejsze do pozyskania po rozpoczęciu konfliktu militarnego na terytorium Ukrainy

Rodzaj materiału budowlanego	Procent wskazań
Stal budowlana	41,00
Asfalt	29,00
Cement	13,00
Kruszywa budowlane	9,00
Inny materiał	8,00

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7. Główne trudności związane z pozyskaniem materiałów po rozpoczęciu konfliktu militarnego na terytorium Ukrainy w opinii ekspertów branży

Rodzaj trudności w procesie pozyskiwania materiałów budowlanych	Procent wskazań
Trudności z dostępnością materiałów budowlanych na rynku	53,00
Trudności logistyczne z transportem materiałów	28,00
Trudności związane z brakami kadrowymi podmiotów	14,00
Inne trudności	5,00

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań wskazują, że wpływ wojny na Ukrainie na budownictwo drogowe był wyraźnie większy niż pandemii Covid-19.

4.4. Reakcja sektora publicznego na zaistniałe zjawiska kryzysowe

W reakcji na zaistniałe zjawiska kryzysowe zamawiający publiczni wprowadzili następujące środki zaradcze:

- uproszczenie procedur administracyjnych i początek cyfryzacji sektora,
- skrócenie procedury płatności za wykonane roboty,
- waloryzacja kwot, na które opiewały kontrakty.

Przedstawione procedury skróciły postępowania administracyjne dotyczące m.in. uzyskania pozwolenia na realizację robót drogowych czy pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego. Forma składania wniosków również została uproszczona dzięki zastosowaniu dokumentacji w formie cyfrowej, co przed pandemią Covid-19 było niemożliwe. Uproszczenie procedury płatności skróciło czas całej procedury o ok. 50% do ok. 2 tygodni z uwagi na wprowadzenie możliwości uzupełnienia dokumentów jakościowych do Inżyniera Kontraktu w ustalonym między stronami czasie. Waloryzacja kwot kontraktowych została uzgodniona na budowach dróg szybkiego ruchu dla robót realizowanych po wybuchu wojny na terenie Ukrainy. Aby właściwie oszacować waloryzację, należało uwzględnić składowe wzoru waloryzacyjnego, takie jak paliwo, spoiwa, lepiszcze asfaltowe, stal, kruszywo, ceny towarów i usług konsumpcyjnych oraz przeciętne wynagrodzenie brutto w sektorze budownictwa. Stąd wniosek, że osiągnięcie maksymalnej kwoty waloryzacyjnej nie było możliwe dla każdego asortymentu robót.

5. Wyzwania dla sektora budowlanego w opinii ekspertów

5.5. Przeciwdziałanie kryzysowi klimatycznemu

Postępujący kryzys klimatyczny stanowi współcześnie jedno z największych wyzwań. Szacuje się, że budownictwo odpowiada za emisję 38% globalnej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, gdzie 28% wynika bezpośrednio z eksploatacji budynków (Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego, 2021). 20% ankietowanych wskazało budownictwo wyburzeniowe (tab. 8). Sugeruje to, że eksperci upatrują szans na zwiększanie efektywności energetycznej obiektów budowlanych w rozbiórce istniejących i wykonaniu nowych konstrukcji. Dodatkową korzyścią płynącą z takiego rozwiązania jest to, że znaczna ilość użytkowanych budynków przekroczyła już pierwotne założenia projektowe dotyczące okresu ich użytkowania. Najwięcej ankietowanych, bo 32,5%, wskazało budownictwo hydrotechniczne. W Polsce w 2020 r. odsetek osób zamieszkujących obszary z deficytem wody pitnej wynosił 15% (Water Scarcity Clock, 2023). Jednocześnie w Polsce zatrzymywane jest zaledwie 7% średniorocznego odpływu wód, podczas gdy powinno być to co najmniej 15% (Serwis Samorządowy PAP, 2022). Budownictwo hydrotechniczne, zaniedbywane przez dziesięciolecia, może dostarczyć remedium na te problemy. Warto również zauważyć, że 25% badanych wskazało jako kluczowe budownictwo mostowe, do którego zalicza się budowle podziemne. Budownictwo podziemne może mieć znaczny udział w kształtowaniu sektora w przyszłości, np. w związku z trendem przywracania centrów miast funkcji rekreacyjnej.

Tabela 8. Oczekiwania ekspertów dotyczące kształtowania się przyszłości sektora budowlanego (% wskazań)

Pytanie: jaki podsektor budownictwa zdaniem Pani/Pana powinien być najbardziej rozwijany, oceniając dotychczasowe trendy w sektorze, aby przeciwdziałać zmianom klimatu?	
Budownictwo hydrotechniczne	32,50
Budownictwo mostowe	25,00
Budownictwo wyburzeniowe	20,00
Budownictwo kubaturowe	15,00
Budownictwo drogowe	7,50

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 9. Opinie ekspertów dotyczące regulacji budownictwa w zakresie ochrony środowiska (% wskazań)

Pytanie: jak ocenia Pani/Pan obowiązujące wymagania i rozwiązania regulujące branżę budowlaną w zakresie ochrony środowiska oraz przeciwdziałania postępującym zmianom klimatu?	
Jako zdecydowanie wystarczające	12,50
Jako raczej wystarczające	17,50
Jako raczej niewystarczające	35,00
Jako zdecydowanie niewystarczające	7,50
Nie mam zdania	27,50

Źródło: opracowanie własne.

Rezultaty przedstawione w tab. 9 świadczą o konieczności analizy ekspertów prawników dotyczącej obecnego stanu regulacji budownictwa w zakresie ochrony środowiska. Wysoki odsetek respondentów, którzy nie sprecyzowali swojej odpowiedzi, może stanowić także wskazanie dla organów stwierdzających przygotowanie do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w większym zakresie egzaminować kandydatów z przepisów związanych z ochroną środowiska.

5.6. Oczekiwania ekspertów branżowych wobec administracji publicznej

Omówione zjawiska kryzysowe uwypukliły, pilne do rozwiązania, problemy budownictwa (tab. 10).

Tabela 10. Oczekiwania ekspertów branży budowlanej wobec administracji publicznej (% wskazań)

Pytanie: którą z poniższych trudności, wynikłych z omówionych zjawisk kryzysowych, uważa Pani/Pan za kluczową do rozwiązania, aby usprawnić funkcjonowanie polskiego sektora budowlanego?	
Opracowanie rozwiązań przyspieszających cyfryzację sektora	27,50
Opracowanie rozwiązań efektywnej rewaloryzacji kontraktów	25,00
Opracowanie rozwiązań poprawiających wizerunek sektora	17,50
Opracowanie rozwiązań zwiększających stopień ochrony środowiska	15,00
Opracowanie rozwiązań upraszczających procedury administracyjne	15,00

Źródło: opracowanie własne.

Sektorami, które zwiększyłyby tempo digitalizacji i jednocześnie dostarczyły narzędzi odpowiadających na większość wymienionych potrzeb, wydają się *financial technology* i jej pochodne, takie jak *property technology* czy *construction technology*. Postrzeganie roli szeroko rozumianej *financial technology*, w tym kontekście, przez ekspertów branży budowlanej przedstawiono w tab. 11.

Tabela 11. Postrzeganie roli *financial technology* w usprawnieniu sektora budowlanego przez ekspertów branży (% wskazań)

Pytanie: w jakim stopniu, Pani/Pana zdaniem, wpłynęłoby wykorzystanie w budownictwie <i>financial technology</i> na wdrożenie wskazanych rozwiązań?	
Zdecydowanie wysokim	12,50
Raczej wysokim	42,50
Raczej niskim	15,00
Zdecydowanie niskim	5,00
Nie mam zdania	25,00

Źródło: opracowanie własne.

6. Zakończenie

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że polski sektor budowlany cechował się dobrą kondycją w rozpatrywanym okresie. Tezę tę potwierdzają m.in. zmienne ekonomiczne zawarte i omówione w części 3, stanowiące wskaźniki zarówno opóźnione, jak i wyprzedzające koniunkturę.

Barierę dla działalności podmiotów na rynku budowlanym, wskazaną przez najwięcej respondentów, stanowił wzrost cen materiałów budowlanych. Zwłaszcza w takich sytuacjach istotne staje się zapewnienie rozwiązań prawnych umożliwiających łatwiejsze dopuszczanie alternatywnych materiałów do stosowania w budownictwie. Dodatkowo, przepisy prawa muszą być aktualizowane do obecnego stanu wiedzy technicznej, tak aby nowe rozwiązania materiałowe mogły być wprowadzane do obrotu. W świetle uzyskanych w ramach badań rezultatów (por. tab. 4 i 6) przede wszystkim należałoby rozważyć wykorzystywanie, stosowanych w krajach Europy Zachodniej, rozwiązań, takich jak stal kompozytowa czy kruszywa sztuczne. Materiały te bowiem nie tylko stanowią pełnowartościowe pod kątem technicznym i ekologiczne zamienniki, ale także odpowiadają na potrzeby i oczekiwania interesariuszy sektora budowlanego.

Kolejne bariery dotyczyły wzrostu niepewności na rynku, niedoboru wykwalifikowanych pracowników oraz ogólnego wzrostu kosztów pracy. Odpowiednią reakcją na te problemy wydaje się opracowanie systemowych rozwiązań umożliwiających odpowiednią rewaloryzację kontraktów. Dla przykładu, większość prac związanych z budownictwem drogowym wykonanych w czasie pandemii Covid-19 nie została objęta żadną waloryzacją. Waloryzacje ustalone po wybuchu wojny w Ukrainie stanowiły maksymalnie 10% pierwotnej wartości kontraktu, co w wielu przypadkach było niewystarczające i negatywnie wpływało m.in. na rentowność oraz inne aspekty związane z zarządzaniem finansowym w polskich przedsiębiorstwach budowlanych.

Eksperti branżowi jednoznacznie wskazali, że konieczne jest wdrożenie przez administrację publiczną rozwiązań związanych z dyscyplinami ekonomii i finansów, zarządzania oraz prawa, aby odpowiedzieć na potrzeby budownictwa w Polsce, które zostały dodatkowo uwypuklone wskutek wybranych zjawisk kryzysowych. W świetle przeprowadzonych badań i rozważań wydaje się, że *financial technology* i jej pochodne, ukierunkowane na sektory nieruchomości i budownictwa, mogą odpowiedzieć na wiele bieżących potrzeb sektora budowlanego. Większość ankietowanych ekspertów opowiedziało się za pozytywnym wpływem *financial technology*, jako że dostarcza ona skutecznych narzędzi m.in. do:

- przeprowadzenia szeroko rozumianej cyfryzacji sektora budowlanego,
- efektywnego zarządzania finansowego przedsiębiorstwem budowlanym,
- popularyzacji obszaru ESG pośród interesariuszy sektora budowlanego,
- zwiększenia transparentności procesu budowlanego i bezpieczeństwa stron,
- efektywnego zarządzania procesami logistycznymi,
- ekologizacji branży wskutek m. in. lepszej gospodarki odpadami, efektywniejszego śledzenia ilości emitowanego CO₂ oraz ilości zużywanej energii.

Zrealizowanie przyjętych celów badań dostarczyło aktualnego i pomocnego narzędzia, możliwego do wykorzystania podczas podejmowania decyzji przez duże grono interesariuszy sektora budowlanego, zwłaszcza w okresach niekorzystnego otoczenia społeczno-ekonomicznego.

Literatura

- Budimex. (2021). *BUDIndex. Ranking budowlany Unii Europejskiej*. <https://secure.sitebees.com/file/attachment/2084872/e4/Raport+Budindex+2021.pdf>
- Dębski, W. (2007). *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- GDDKiA. (2023). *Plany zamówień publicznych*. <https://www.gov.pl/web/gddkia/plany-zamowien-publicznych>
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2019-2023). *Dynamika produkcji montażowej*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodk-trwale/budownictwo/dynamika-produkcji-budowlano-montazowej-w-grudniu-2023-roku,14,61.html>
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2020-2023). *Komunikaty i obwieszczenia Prezesa GUS*. <https://stat.gov.pl/sygnalne/komunikaty-i-obwieszczenia/>
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2023). *Inwestycje i środki trwałe w gospodarce narodowej w latach 2018-2021*. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/przemysl-budownictwo-srodk-trwale/srodk-trwale/inwestycje-i-srodk-trwale-w-gospodarce-narodowej-w-latach-2018-2021,1,19.html>
- GPW Benchmark. (b.d.). *Notowania. Karta indeksu. WIG-Budownictwo*. Pobrano 21 sierpnia 2023 z <https://gpwbenchmark.pl/karta-indeksu?isin=PL9999999896#Portfolio>
- McKinsey Global Institute. (2017). *Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity*. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/operations/our%20insights/reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/mgi-reinventing-construction-a-route-to-higher-productivity-full-report.pdf>
- Meredyk, K. (2007). *Ekonomia ogólna*. Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Murphy, J. (2017). *Analiza techniczna rynków finansowych*. Wydawnictwo Maklerska.pl.
- Narodowy Bank Polski [NBP]. (b.d. a). *Archiwum kursów średnich – tabela A*. Pobrano 24 lipca 2023 z <https://nbp.pl/statystyka-i-sprawozdawczosc/kursy/archiwum-kursow-srednich-tabela-a/>
- Narodowy Bank Polski [NBP]. (b.d. b). *Informacja o podstawowych stopach procentowych NBP od 1998*. Pobrano 22 lipca 2023 z <https://nbp.pl/podstawowe-stopy-procentowe-archiwum/>
- Perdzyński, K. i Listkiewicz, S. (2010). Inwestycje infrastrukturalne jako instrument pobudzenia gospodarki w warunkach kryzysu finansowego. *MAZOWSZE Studia Regionalne*, (4) 91-107.

- Polski Instytut Ekonomiczny (2019). *15 lat Polski w Unii Europejskiej*. <https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2019/05/PIE-15-LAT-UE.pdf>
- Polski Instytut Ekonomiczny (2022). *Korzyści Polski z jednolitego rynku*. https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2023/01/PIE-Raport_Jednolity_rynek_UE.pdf
- Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (2021). *Zerowy ślad węglowy budynków. Mapa drogowa dekarbonizacji budownictwa do 2050*. <https://plgbc.org.pl/wp-content/uploads/2021/06/Mapa-drogowa-dekarbonizacji-2050.pdf>
- Przekota, G. i Lisowska, A. (2012). Indeks giełdowy jako wskaźnik wyprzedzający koniunkturę. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach Seria: Administracja i Zarządzanie*, (95), 321-328.
- Serwis Samorządowy PAP. (2022). *Prezes Wód Polskich o suszy: konieczne racjonalne gospodarowanie wodą*. <https://samorzad.pap.pl/kategoria/aktualnosci/prezes-wod-polskich-o-suszy-konieczne-racjonalne-gospodarowanie-woda>
- Stooq (21 sierpnia 2023) *Notowania. WIG-Budownictwo*. https://stooq.pl/q/?s=wig_budow&c=5y&t=c&a=lg&b=1
- Water Scarcity Clock. (2023). *Water Availability*. <https://worldwater.io/>
- Wysłocka, E. (2011). Kryzys – nieodłączny element funkcjonowania współczesnych organizacji. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*, (199), 138-147.

Construction Sector Against Selected Crisis Phenomena of the 21st Century

Abstract: The article discusses the impact of selected crisis phenomena, observed in the 21st century, on the Polish construction sector with a special emphasis on road construction. Empirical research of a non-reactive and survey nature was carried out.

The results made it possible to identify how the Polish strategic sector reacted to the selected crisis phenomena. The results also illustrate the expectations of sector experts regarding the development of the construction industry, including in order to counteract climate change. The analysis made it possible to formulate what, urgent to address, challenges have emerged for the public administration vis-à-vis the construction sector.

Keywords: construction industry, investments, COVID-19, military conflict, climate crisis
