

Scientific Review – Engineering and Environmental Sciences (2018), 27 (3), 387–398  
Sci. Rev. Eng. Env. Sci. (2018), 27 (3)  
Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska (2018), 27 (3), 387–398  
Prz. Nauk. Inż. Kszt. Środ. (2018), 27 (3)  
<http://iks.pn.sggw.pl>  
DOI 10.22630/PNIKS.2018.27.3.38

**Marzena LENDO-SIWICKA, Katarzyna PAWLUK, Paulina ŻEREK,  
Roman TRACH**

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie, Katedra Geoinżynierii  
Faculty of Civil and Environmental Engineering, Warsaw University of Life Sciences  
– SGGW, Department of Geotechnical Engineering

## **Rozliczenia wprowadzonych zmian na kontrakcie inwestycji infrastrukturalnych według warunków kontraktowych FIDIC – studium przypadku**

### **The settlements of the changes introduced on the infrastructure investment contract based on the FIDIC contract conditions – case study**

**Słowa kluczowe:** warunki kontraktowe FIDIC, procedura zmiany, polecenie zmiany  
**Key words:** FIDIC contract conditions, procedure of change command, change command

#### **Wprowadzenie**

Wiele kontraktów infrastrukturalnych realizowanych w Polsce otrzymało wsparcie finansowe z Komisji Europejskiej, Europejskiego Banku Inwestycji lub Banku Światowego. Dofinansowanie kontraktów stało się możliwe po dostosowaniu przepisów prawa polskiego do prawa unijnego. Niektóre instytucje udzielające wsparcia finansowego, w tym organy administracji państwowej,

narzuciły beneficjentom korzystanie przy realizacji przedsięwzięć budowlanych z warunków kontraktowych FIDIC (Behnke, Czajka-Marchlewicz i Dorska, 2011; Czaczkowski, 2013). Warunki kontraktowe FIDIC ułatwiają racjonalne zarządzanie inwestycją. Klauzule regulują prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego oraz określają pomocne procedury na każdym etapie realizowanej inwestycji. Zasady warunków kontraktowych FIDIC regulują wiele kwestii związanych z robotami budowlanymi. Stosowane podczas realizacji przedsięwzięcia budowlanego ułatwiają właściwe udokumentowanie robót oraz zmian w projekcie, a także pomagają prawidłowo rozliczyć te roboty i zmiany

(Boczek, 2009; Lendo-Siwicka, Pawluk, Połośński i Goszczyńska, 2016). Warunki kontraktowe przydają się począwszy od momentu podpisania umowy na roboty budowlane, przez ich rozpoczęcie, realizację, rozliczanie, aż po zakończenie inwestycji i odbiory końcowe (Baehr i Czajkowski, 2007).

Doświadczenia pokazują, że podczas wykonywania robót budowlanych zdarzają się sytuacje, które inicjują zmiany w pierwotnym projekcie (Traczyk, 2009; Szafranko, 2011; Anysz i Książek, 2012; Purnus i Bodea, 2016). Te modyfikacje mogą implikować zapoczątkowanie procedury do wprowadzenia zmiany zgodnie z klauzulą 13 „Zmiany i korekty” warunków kontraktu z tzw. czerwonej książki (FIDIC, 2008). Wprowadzane zmiany mogą powodować zmiany terminu zakończenia i ceny kontraktowej (Purnus i Bodea, 2016). Warto zauważyć, że zmiana w FIDIC pisana przez duże „Z” dotyczy korekt technicznych w ramach przedmiotu zamówienia, a więc pewnego sposobu rozwiązania problemu, na przykład wykonania fragmentu robót czy optymalnego doboru urządzenia. Zmiany pisane małą literą „z” oznaczają zmiany ilościowe. Mamy też „zmianę” w prawie zamówień publicznych, która dotyczy zmiany przedmiotu zamówienia.

Przy zmianach i interpretacji projektu ważne role odgrywają nadzór autorski, inżynier kontraktu oraz wykonawca (Leśniak i Plebankiewicz, 2011; Leśniak i Zima, 2013). Przy dokonywaniu zmian projektu najważniejszym zadaniem nadzoru autorskiego jest zakwalifikowanie zmiany jako istotnej bądź nieistotnej w stosunku do odstąpienia od projektu (Keith, 2014; Zhao Hui, 2014). Istot-

ne odstąpienie od projektu pociąga za sobą bardzo poważne konsekwencje, należy bowiem wystąpić o nową decyzję o zmianie pozwolenia (Ustawa Prawo Budowlane, 1994).

Inżynier kontraktu ma możliwość zgodnie z klauzulą 13 „Zmiany i korekty” (FIDIC, 2008) wystawiać polecenia Zmiany i polecenia inżyniera. Może także polecić wykonawcy lub wyrazić życzenie o przedłożeniu przez wykonawcę propozycji zmiany. Wzory tych dokumentów oraz ich obieg mają niebagatelne znaczenia dla realizacji całej inwestycji oraz jej prawidłowego rozliczenia (Lendo-Siwicka, Połośński i Pawluk, 2016; Matwiejczuk, Matwiejczuk i Michna, 2017).

W artykule pokazano sposoby udokumentowania i rozliczenia zmian w projekcie według warunków kontraktowych dla budowy dla robót inżynieryjno-budowlanych projektowanych przez zamawiającego – czerwonej książki. Analizą objęto: rozliczania zwiększonych ilości przedmiarowych, nowych pozycji przedmiarowych i robót zamiennych, które wystąpiły na przykładowej inwestycji, oraz podano wzory przykładowych dokumentów rozliczeniowych.

## **Przedmiot analizy**

Obiektem poddanym analizie była przykładowa inwestycja infrastrukturalna polegająca na dostosowaniu trasy do parametrów drogi ekspresowej. Wzdłuż planowanej, przebudowywanej trasy znajdowało się 50 obiektów mostowych, w tym most, wiadukty drogowe, kładki piesze i kładki pieszo-rowerowe. Połowę obiektów należało wybudować

od początku, 15 zakwalifikowano do wyburzenia i wybudowania od nowa, a 10 nadawało się do wyremontowania. Przedmiar robót był bardzo rozbudowany, podzielony na liczne działy, tj.: opracowanie dokumentacji wykonawczej i organizacja ruchu, drogi i urządzenia ochrony środowiska, obiekty inżynierskie, urządzenia infrastruktury technicznej, przebudowa sieci ciepłej, przebudowa infrastruktury kolejowej. W związku z tak rozbudowanym przedmiarem, a w konsekwencji kosztorysem, dla tej inwestycji ważne było ustalenie odpowiedniego i szybkiego przepływu dokumentów rozliczeniowych. Nie bez znaczenia było to, że omawiana inwestycja była dofinansowana z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, a zamawiający miał obowiązek zakwalifikowania odpowiednio wydatków poniesionych w danym okresie rozliczeniowym do refundacji z funduszu Unii Europejskiej.

Przy rozliczaniu inwestycji uczestnicy kontraktu kierowali się hierarchią dokumentów wynikającą z umowy.

## **Badania własne**

Na każdej inwestycji budowlanej zdarzają się różnice między przedmiarem a rzeczywistym wykonaniem. Osobami odpowiedzialnymi za dostrzeganie niespójności między dokumentacją projektową realizowanej inwestycji a stanem faktycznym byli wykonawca i inżynier kontraktu. Najczęściej to wykonawca zgłaszał do inżyniera kontraktu wymienione wcześniej różnice. Ich konsekwencją były przekroczenia ilościowe w pozycjach w przedmiarze czy też modyfikacje

kontraktowe możliwe do wprowadzenia za pomocą polecenia inżyniera czy polecenia Zmiany. Do obowiązków inżyniera należało sprawdzenie zgłaszanej rozbieżności i wydanie opinii pozwalającej na uznanie bądź odrzucenie płatności wynikającej z robót zamiennych lub przekroczenia ilości wskazanych w przedmiarze. Udokumentowanie konieczności zapłaty za przekroczenia czy roboty zamienne należało do obowiązków inżyniera kontraktu. Rozbieżności zgłaszane do inżyniera kontraktu wynikały głównie ze zwiększonych ilości przedmiarowych, nowych pozycji przedmiarowych i robót zamiennych.

## **Przekroczenia ilościowe**

W analizowanej przykładowej inwestycji zamawiający zobowiązał inżyniera kontraktu do weryfikacji przekroczonych ilości projektowych i występowania każdorazowo do projektanta o potwierdzenie niedoszacowania w przedmiarze robót. Jednocześnie projektant poświadczal, że przekroczenie ilościowe wynikało z konieczności prowadzenia robót zgodnie z projektem wykonawczym. Przy każdym przejściowym świadectwie płatności tworzone zestawienie (tab. 1) podsumowujące przekroczenia obmiarowe w danym okresie rozliczeniowym, które inżynier kontraktu przekazywał do zamawiającego wraz z kopiami raportów kontroli robót (w których nastąpiły przekroczenia obmiarowe) oraz protokołów konieczności przekroczeń za bieżący miesiąc.

W ten sposób zamawiający otrzymywał istotne informacje precyzujące wartość robót niedoszacowanych w przedmiarze od momentu rozpoczęcia prac budowlanych.

TABELA 1. Zestawienie przykładowych przekroczeń obmiarowych (opracowanie własne)  
TABLE 1. Summary exemplary of quantity survey works overrun (own study)

Lp. No.	Obiekt/ numer pozycji kosztorysowej/ Object/ Number of cost estimate item	Opis pozycji kosztorysowych zgodnie z kosztorysem ofertowym; Description of cost estimate item in accordance with pre-tender cost estimate	Jednostka; Unit	Ilość kosztorysowa/ Estimated quantity	Ceny jednostkowe zgodne z kosztorysem ofertowym [PLN]/ Unit prices in accordance with pre-tender cost estimate [PLN]	Ilość przekroczeń poprzednio uznanych zgodnie z danymi TER; Quantities of overruns previously established TER data	Ilość wykonanych robót na koniec okresu rozliczeniowego; Amount of works at the end of the settlement period	Ilość bieżących przekroczeń; Quantities of current overruns	Ilość przekroczeń narastająco; Quantities of overruns increasingly	Wartość bieżących przekroczeń [PLN]; Value of current overruns [PLN]	Wartość przekroczeń narastająco [zł]; Value of overruns increasingly [PLN]	Zaawansowanie na koniec okresu rozliczeniowego [%]; State of progress at the end of the settlement period [%]	Podstawa przekroczenia obmiaru; Base of quantity survey overruns
1	89	Wykonanie nasypów z gruntu I-II kat., grunt z odkopu	m <sup>3</sup>	209480	32,35	1322,495	210815,211	12,716	1335,211	411,36	43194,08	100,64	Niedoszacowanie w przedmiarze robót, Konieczność prowadzenia robót zgodnie z Projektem Wykonawczym
2	229	Montaż oktagonalnych reduktorów dźwięku	m <sup>3</sup>	2526	710,14	0,000	2653,500	127,500	127,500	90542,85	90542,85	105,05	Konieczność prowadzenia robót zgodnie z Poleceniem Inżyniera
3	25/71	Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni betonowych - powłoką z minimalną zdolnością przetrwania rys	m <sup>2</sup>	8389,7	36,30	271,330	8671,030	10,000	281,330	363,00	10212,28	103,35	Niedoszacowanie w przedmiarze robót, Konieczność prowadzenia robót zgodnie z Projektem Wykonawczym
4	37/32	Nawierzchnie na ciągach pieszych i zabudowach gzymsowych - na ciągach pieszych, gr 5 mm	m <sup>2</sup>	589,5	103,56	0,000	645,130	55,630	55,630	5761,04	5761,04	109,44	
5	39/12	Zbrojenie betonu - stal klasy A-III	kg	366245	2,52	480,990	381673,390	14947,300	15428,290	37667,20	38879,29	104,21	
<b>RAZEM</b>										<b>134745,45</b>	<b>188589,54</b>		

## Brak pozycji w kosztorysie ofertowym – polecenia inżyniera

Na badanej inwestycji zdarzyły się przypadki, że roboty opisane w projekcie wykonawczym nie zostały ujęte w przedmiarze. Na inżynierze spoczywał obowiązek uzgodnienia ceny jednostkowej za te roboty. Wcześniej inżynier musiał potwierdzić, że wykonanie tych robót faktycznie było konieczne dla realizacji kontraktu zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Musiał on zweryfi-

kować, czy zakres tych prac został ujęty w projekcie i czy nie była to zmiana przedmiotu umowy. Po pozytywnym zakwalifikowaniu prac do robót bez pozycji w kosztorysie ofertowym inżynier musiał sprawdzić, czy istnieje możliwość wyznaczenia ceny na podstawie podobnej pozycji wziętej z kosztorysu ofertowego, czy też należy wycenić roboty zgodnie z klauzulą 3.5 szczególnych warunków tego kontraktu. Ceny jednostkowe robót, dla których brak było pozycji w kosztorysie ofertowym, zostawały

wyliczone jako pochodne cen elementów w kontrakcie, pamiętając o zgodności z subklauzulą 3.5 „Ustalania” oraz klauzulą 12 „Obmiary i wycena” szczególnych warunków tego kontraktu (FIDIC, 2008). Ceny jednostkowe wyliczono na podstawie interpolacji, ekstrapolacji czy też średnich arytmetycznych istniejących cen robót. W przypadku gdy nie można było wycenić robót na podstawie pozycjami przedmiarowymi, tworzono wyceny za pomocą programów kosztorysowych. Ustalanie cen jednostkowych dla robót opisanych w projektach budowlanych i wykonawczym, ale pominiętych w przedmiarze, nie nakazywało wydania polecenia Zmiany, a jedynie polecenia inżyniera z ceną jednostkową. W przypadku robót, dla których brakowało pozycji przedmiarowej, wykonawca i inżynier kontraktu po przeanalizowaniu przypadku podpisywali uzgodnione z zamawiającym polecenie inżyniera, w którym została ustalona cena jednostkowa za wykonane roboty. Warunki kontraktowe FIDIC pozwalały na szybką reakcję w takich sytuacjach i kontynuowanie realizacji budowy zgodnie z harmonogramem. W celu rozliczenia robót, gdy w kosztorysie ofertowym nie określono cen jednostkowych, utworzono w trakcie trwania kontraktu osobną tabelę rozliczeniową dla „Robót objętych projektem budowlanym nie uwzględnionych w przedmiarze”.

W trakcie realizacji inwestycji wystawiono 465 poleceń inżyniera, spośród których 292 dotyczyło rozliczania robót, dla których zostały pominięte pozycje w przedmiarze i należało ustalić ceny jednostkowe. Przykładowe polecenie inżyniera dotyczące ustalenia ceny dla ścianek szczelnych, które miały być po-

zostawione w gruncie na jednym z obiektów inwestycji, pokazano na rysunku 1.

Procedurę wydania polecenia inżyniera poprzedzały następujące działania: wykonawca zgłaszał inżynierowi problem z brakiem ceny jednostkowej dla ścianek szczelnych dla obiektu 3; inżynier przeanalizował projekt i potwierdził konieczność pozostawienia ścianek szczelnych w gruncie zgodnie z projektem; inżynier zgłosił się do nadzoru autorskiego o potwierdzenie konieczności wykonania przedmiotowych ścianek szczelnych; nadzór autorski potwierdził zaistniałą sytuację, wykonawcy zaproponował rozliczenie robót dodatkowych za pomocą ceny jednostkowej; inżynier wydał w uzgodnieniu z zamawiającym polecenie inżyniera, w którym ustalono cenę jednostkową ścianek szczelnych na podstawie jednostkowej ceny ofertowej ścianki szczelnej pozostawionej w gruncie dla obiektu 1.

### **Zmiana projektowa – polecenie Zmiany**

Ponadto w trakcie analizowanej realizacji inwestycji zdarzały się sytuacje, które powodowały zmiany w dokumentacji projektowej. Przed wprowadzeniem takich zmian projektant musiał zwerifikować, czy wdrażana zmiana była istotnym, czy nieistotnym odstępstwem od projektu budowlanego. Jeśli zmiana była nieistotna z punktu widzenia prawa budowlanego, to zamawiający mógł ją wprowadzić zgodnie z zasadami wdrażania zmian ujętymi w umowie, zakres jednak nie mógł wykraczać poza przedmiot zamówienia. W takich przypadkach należało wydać polecenie Zmiany. O po-

**POLECENIE  
INŻYNIERA NR 3  
ENGINEER INSTRUCTION NO. 3**

Dnia ..... r.  
Day.....year

**DOTYCZY  
CONCERN**

C. Roboty mostowe/ C. Bridge work  
Obiekt nr 3/Object no. 3 - Ustalenie ceny jednostkowej Robót, których wykonanie jest niezbędne dla wykonania podpór obiektu/  
Establish of unit price of Works, which are necessary for building underpinning implementation

**TEMAT  
SUBJECT**

Ustalenie ceny jednostkowej dla Roboty objętej Pozwoleniem na Budowę dla której brak jest wyceny w Ofercie Wykonawcy/  
Establish of unit price of Work authorized in the Building Permit, for which in Contractor Offer is no valuation

**POZYCJA  
KONTRAKTU  
CONTRACT ITEM  
POLECENIE  
INSTRUCTION**

Warunki Kontraktu klauzula 3.3; 12.3  
Clause 3.3, 12.3 of Contract Condition

Inżynier Kontraktu ustala cenę jednostkową 700 zł za 1m<sup>2</sup> ścianki szczelnej stalowej pozostawianej w gruncie/ Engineer establishes the unit price 700,00 PLN for 1m<sup>2</sup> steel sweet piling leasing in the soil

Podstawą do ustalenia powyższej ceny jest ofertowa cena jednostkowa ścianki szczelnej pozostawianej w gruncie dla obiektu nr 1 (poz. kosztorysu ofertowego nr 2)/ Basis of above price is the offer unit price of 1m<sup>2</sup> steel sweet piling leasing in the soil for object no. 1 (item no. 2 in pre-tender cost estimate)

POLECENIE  
W IMIENIU  
WYKONAWCY  
PRZYJĄŁ  
ON BELHALF OF CONTRACTOR  
INSTRUCTION ADOPTED BY

POLECENIE  
W IMIENIU  
ZAMAWIAJĄCEGO  
UZGODNIŁ  
ON BELHALF OF ORDERING PARTY  
INSTRUCTION AGREED BY

POLECENIE  
W IMIENIU  
INŻYNIERA  
WYDĄŁ  
ON BELHALF OF ENGINEER  
INSTRUCTION ISSUED BY

.....  
(DATA I PODPIS)  
(DATE AND SIGN)

.....  
(DATA I PODPIS)  
(DATE AND SIGN)

.....  
(DATA I PODPIS)  
(DATE AND SIGN)

RYSUNEK 1. Wzór polecenia inżyniera ustalającego cenę jednostkową (opracowanie własne na podstawie dokumentów stosowanych na omawianym kontrakcie)

FIGURE 1. Template of the engineer instruction for the unit price (own studies based on the analyzed contractors documentation)

lecenie Zmiany mógł wystąpić zarówno wykonawca do inżyniera kontraktu, jak i inżynier kontraktu do wykonawcy o „propozycję” polecenia Zmiany. Takie uzgodnione polecenie Zmiany wpływało najczęściej na zmianę terminu zakończenia oraz na finalną cenę kontraktową. Uzgodnienie procedury wystawiania po-

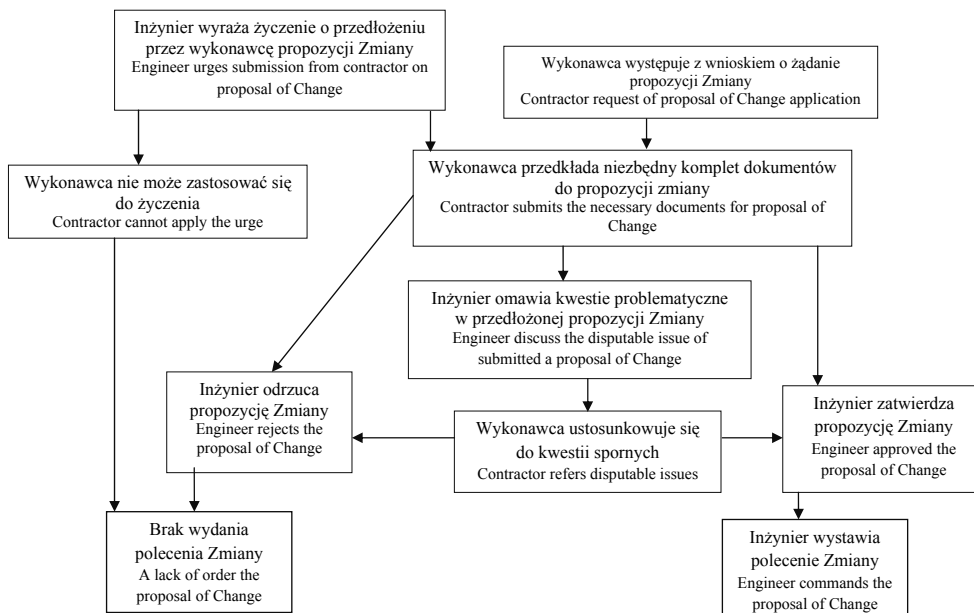
lecenia Zmiany i późniejsze rozpatrywanie sytuacji na podstawie szczególnych warunków kontraktowych FIDIC miało znaczny wpływ na przyspieszenie wprowadzenia koniecznych zmian do dokumentacji projektowej i dalszej realizacji robót budowlanych.

W omawianym kontrakcie budowlanym na początku trwania inwestycji inżynier wprowadził za pomocą polecenia inżyniera tzw. procedurę polecenia Zmiany. Była ona uzgodniona zarówno z wykonawcą, jak i zamawiającym oraz wskazywała przypadki, które mogły wystąpić i powinny być objęte poleceniem Zmiany, czyli roboty zamienne (zmiana jakości, cech charakterystycznych elementu roboty albo poziomu, pozycji lub wymiarów części robót); roboty zaniechane (pominięcie części robót – odstąpienie od ich realizacji). Na rysunku 2 został przedstawiony schemat wystawiania polecenia Zmiany zgodnie z procedurą.

Po uzgodnieniach z wykonawcą i zamawiającym inżynier wystawiał polecenie Zmiany zgodnie z subklauzulą 13.3 „Procedura Zmiany” szczególnych warunkach kontraktowych dla tej inwe-

stycji. Przykład wystawionego polecenia Zmiany przedstawiono w tabeli 2 i dotyczył on Zmiany średnicy pala. Zmiana ta wynikała z odmiennych od zamieszczonych w projekcie wyników badań gruntu. W związku z powyższym projektant uznał za konieczne zwiększenie średnicy dwóch pali z 1200 na 1500 mm.

Poleceniem inżyniera przekazano rysunki zamienne wykonawcy i polecono wykonanie pali wierconych zgodnie z otrzymaną dokumentacją i wyjaśnieniami nadzoru autorskiego. Następnie w uzgodnieniu z zamawiającym inżynier poleceniem inżyniera ustalił cenę jednostkową za wykonanie pali wierconych o średnicy 1500 mm i o długości 12 m według wyliczenia zgodnie z subklauzulą 12.3 „Wycena” szczególnych warunków kontraktu (FIDIC, 2008). Cenę ustalono przez ekstrapolację, biorąc pod uwagę ceny pali o średnicach 1000 i 1200 mm



RYSUNEK 2. Procedura polecenia Zmiany (opracowanie własne)  
FIGURE 2. Change comand procedure (own studies)





oraz i długości 12,0 m, przyjęte z kosztorysu ofertowego zgodnie ze wzorem:

$$Y = Y_0 + (Y_1 - Y_0) \cdot \frac{(x - x_0)}{(x_1 - x_0)} \quad (1)$$

gdzie:

$Y$  – wyznaczany koszt pala  $\varnothing$  1500 mm dla  $l = 12$  m,

$Y_0 = 17\,900$  zł – koszt pala  $\varnothing$  1000 mm dla  $l = 12$  m,

$Y_1 = 20\,328,19$  zł – koszt pala  $\varnothing$  1200 mm dla  $l = 12$  m,

$X = 1500$  mm – średnica pala, dla którego wyznaczana jest cena,

$X_0 = 1000$  mm – średnica pala 1000 mm

$X_1 = 1200$  mm – średnica pala 1200 mm.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca przedłożył inżynierowi 84 propozycje Zmian. Część została odrzucona w trakcie procedowania polecenia Zmiany. Finalnie uzgodniono i wystawiono 35 poleceń Zmian. Tematyka poleceń Zmian była bardzo różnorodna. Najistotniejsze tematy poleceń Zmian przedstawiono na rysunku 2.

## Podsumowanie

Na każdej inwestycji budowlanej zdarzają się pozycje nieuwzględnione w przedmiarze czy błędy projektowe. W ustaleniu wzorów formularzy, wypracowaniu procedur i schematów obiegu

Tematy poleceń Zmian Subject of Change command	Zakres Zmiany Rate of Change
Roboty palowe	Zmiana średnicy i/lub długości pali
Ścianki szczelne	Zmiana posadowienia ścianek
Wykonanie stabilizacji podłoża	Zmiana technologii stabilizacji
Konstrukcja przyczółków	Zmiana zakresu wykonania ławy fundamentowej
Rury przeciskowe/przewierty	Zmiana średnicy rury/przewierty
Demontaż nieczynnej kanalizacji	Zmiana metody likwidacji kanalizacji
Naprawa podpór słupowych obiektu	Zmiana sposobu remontu słupów
Zastosowanie rur osłonowych HDPE	Zmiana średnicy rur
Remont muru oporowego	Zmiana sposobu remontu

RYSUNEK 2. Zestawienie tematyki najistotniejszych poleceń Zmian wystawionych na kontrakcie (opracowanie własne)

FIGURE 2. Summary of essential subjects of Change command issued under the contract (own studies)

dokumentów w tym także dokumentów, rozliczeniowych, są przydatne warunki kontraktowe FIDIC. Podczas realizacji inwestycji budowlanych zgodnie z procedurami FIDIC inżynier kontraktu odpowiada za przygotowanie wzorów dokumentów rozliczeniowych, procedur wystawiania poleceń Zmian, poleceń inżyniera oraz za miesięczne rozliczenia robót. Przy rozliczaniu przedmiotowej inwestycji, w której wystąpiła konieczność wprowadzania wielu zmian projektowych w celu prowadzenia robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, wprowadzono w związku z brakiem pozycji w przedmiarze dział „Robót objętych projektem budowlanym nieuwzględnionych w przedmiarze”. W rozliczeniu ostatecznym stanowił on 2,1% ceny kontraktowej. W związku zaś z wprowadzonymi poleceniami Zmian utworzono osobny dział „Zmiany”. W rozliczeniu ostatecznym stanowił on 6,3% ceny kontraktowej. Tak duży udział procentowy tych dwóch działów pokazuje, jak wiele niespójności między dokumentacją projektową a stanem faktycznym wystąpiło na omawianej inwestycji.

Wymienione wcześniej liczby pokazują istotę prawidłowego zaplanowania realizowanych inwestycji nie tylko infrastrukturalnych. Dla prawidłowego rozliczenia projektu kluczowe jest wyłonienie przez inwestora przed rozpoczęciem postępowania przetargowego na realizację robót budowlanych inżyniera kontraktu, który powinien przeprowadzić weryfikację dokumentacji projektowej w celu uniknięcia częstych zmian w projekcie (dotyczy czerwonej książki). Możliwość taką dają warunki kontraktowe FIDIC. Inżynier kontraktu powinien po podpisaniu umowy z wykonawcą

ustalić właściwy schematu przepływu dokumentów rozliczeniowych za roboty budowlane, dokładny sposób rozliczenia materiałów i urządzeń oraz procedury wystawiania polecenia Zmiany oraz wzorów dokumentów, tj. polecenia inżyniera i polecenie Zmiany. Wykonawca powinien niezależnie od inżyniera kontraktu ocenić poprawność dokumentacji projektowej jeszcze przed rozpoczęciem robót budowlanych. Takie działania pozwoliłyby zminimalizować rozbieżności między projektem a wykonywanymi robotami. Dzięki wprowadzeniu procedury wystawienia poleceń Zmian, wykonawca może wprowadzać nieistotne zmiany projektowe konieczne do realizacji inwestycji zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, co ma znaczący wpływ na pracę według przyjętego harmonogramu.

Podsumowując, zatrudnienie inżyniera kontraktu na jak wcześniejszym etapie realizacji inwestycji bez wątpienia sprzyja sprawniejszej jej realizacji. Współpraca między inwestorem, inżynierem kontraktu a wykonawcą oraz wzajemna kontrola inżyniera kontraktu i wykonawcy pozwalają w dużym stopniu zminimalizować koszty realizacji robót budowlanych. Przygotowane procedury pozwalają oszczędzać czas podczas prowadzenia zmian w trakcie realizacji inwestycji.

## Literatura

- Anysz, H. i Książek, M. (2012). Wpływ opóźnień w realizacji kontraktu budowlanego na wzrost kosztów wykonawcy. W S. Jemiolo, S. Lutomiński (red.). *Teoretyczne podstawy budownictwa*. Tom II *Procesy budowlane* (strony 83-96). Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

- Boczek, J. (2009). Kiedy i jak stosować FIDIC – stanowisko resort. *Inżynier Budownictwa, 11*. Pobrano z lokalizacji: [http://www.inzynierbudownictwa.pl/biznes,prawo,artykul,kiedy\\_i\\_jak\\_stosowac\\_fidic\\_\\_\\_stanowisko\\_resortu,3301](http://www.inzynierbudownictwa.pl/biznes,prawo,artykul,kiedy_i_jak_stosowac_fidic___stanowisko_resortu,3301).
- Behnke, M., Czajka-Marchlewicz, B., Dorska, D. (2011). *Umowy w procesie budowlanym*, Warszawa: Wolters Kluwer.
- Baehr, J., Czajkowski, T. (2007). *Prawo Zamówień Publicznych. Komentarz*. Warszawa: Urząd Zamówień Publicznych.
- Czaczkowski, W. (2013). Standaryzacja procedur kontraktowych w umowach o roboty budowlane. *Scientific Review – Engineering and Environmental Sciences, 22*(1), 98-104.
- FIDIC (2008). *Warunki kontraktowe dla budowy dla robót inżynieryjno-budowlanych projektowanych przez zamawiającego*. Warszawa: SIDiR.
- Keith, P. (2014). *Construction Cost Management: Learning from Case Studies*. New York: Taylor & Francis Group.
- Lendo-Siwicka, M., Pawluk, K., Połoński, M. i Goszczyńska, A. (2016). Zarządzanie realizacją kontraktów budowlanych zgodnie z procedurami FIDIC w opinii wykonawców. *Materiały Budowlane, 6*, 154-155, doi: 10.15199/33.2016.06.59
- Lendo-Siwicka, M., Połoński, M. i Pawluk, K. (2016). Identification of the interference in the investment process during the realization of a shopping centre – a case study. *Archives of Civil Engineering, 62*(1), 159-172. doi: 10.1515/ace-2015-0058
- Leśniak, A. i Plebankiewicz, E. (2011). Wybór firmy zarządzającej w realizacji publicznych inwestycji budowlanych. *Civil and Environmental Engineering, 2*, 573-576.
- Leśniak, A. i Zima, K. (2013). The role of the supervisor and the engineer by the FIDIC in polish construction projects. W *11th International Conference Organization, Technology and Management in Construction* (strony 254-258). Dubrovnik: OTMC.
- Matwiejczuk, W., Matwiejczuk, T. i Michna, A. (2017). Organizational and Legal Barriers in Shaping the Final Value of Construction Contracts. *Procedia Engineering, 182*, 449-456. doi: 10.1016/j.proeng.2017.03.132
- Purnus, A. i Bodea, C-N. (2016). Multi-Criteria Cash Flow Analysis in Construction Projects. *Procedia Engineering, 164*, 98-105. doi: 10.1016/j.proeng.2016.11.597
- Szafranko, E. (2011). Przygotowanie inwestycji drogowych a procedury FIDIC w Polsce. *Magazyn Autostrady, 3*, 86-89.
- Traczyk, J. (2009). *Przedmiar i obmiar robót jako podstawa ustalania wynagrodzenia za roboty budowlane*. Cz. 1. Pobrano z lokalizacji: [http://www.inzynierbudownictwa.pl/biznes,ekonomika,artykul,przedmiar\\_i\\_obmiar\\_robot\\_jako\\_podstawa\\_ustalania\\_wynagrodzenia\\_za\\_roboty\\_budowlane\\_\\_\\_cz\\_i,2476](http://www.inzynierbudownictwa.pl/biznes,ekonomika,artykul,przedmiar_i_obmiar_robot_jako_podstawa_ustalania_wynagrodzenia_za_roboty_budowlane___cz_i,2476).
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89, poz. 414, z późn. zm).
- Zhao Hui, L. (2014). Study of FIDIC Condition in Innovative Engineering Environment. *Applied Mechanics and Materials, 484-485*, 531-534. doi 10.4028/www.scientific.net/AMM.484-485.531

## Streszczenie

**Analiza rozliczenia wprowadzonych zmian na kontrakcie dla przykładowej inwestycji infrastrukturalnej według warunków kontraktowych FIDIC – studium przypadku.** W artykule została przedstawiona analiza rozliczenia wprowadzonych zmian w przykładowej inwestycji infrastrukturalnej. Przedstawiono wprowadzoną na kontrakcie budowlanym procedurę polecenia Zmiany i polecenia inżyniera oraz zaprezentowano przykładowe polecenia Zmiany, polecenia inżyniera wprowadzone na badanym obiekcie. Badaniem zostało objęte rozliczenie inwestycji drogowej, polegającej na dostosowaniu trasy do parametrów drogi ekspresowej. Obiekt badawczy był bardzo złożony, przez co miał rozbudowany przedmiar i kosztorys. W związku z tym dla tej inwestycji ważne było ustalenie odpowiedniego i szybkiego przepływu dokumentów rozliczeniowych. Ponadto w pracy pokazano sposób udokumentowania i rozliczenia zmian w projekcie według warunków kontraktowych dla budowy dla robót inżynier-

ryjno-budowlanych projektowanych przez zamawiającego – tzw. czerwonej książki. W ramach badań omówiono przypadki rozliczania zwiększonych ilości przedmiarowych, nowych pozycji przedmiarowych i robót zamiennych, które wystąpiły na omawianej inwestycji. Podano także wzory przykładowych dokumentów rozliczeniowych. Autorzy stwierdzają, że wprowadzenie inżyniera kontraktu na jak najwcześniejszym etapie procesu inwestycyjnego oraz całokształt procedur FIDIC bardzo pomagają w ustaleniu wzorów formularzy, wypracowaniu procedur i schematów obiegu dokumentów, w tym także dokumentów rozliczeniowych. Takie zabiegi w konsekwencji minimalizują koszty robót dodatkowych, zamiennych i zaniechanych oraz skracają czas realizacji inwestycji.

## Summary

**The settlements of the changes introduced on the infrastructure investment contract based on the FIDIC contract conditions – case study.** The article presents a settlement analysis of introduced changes in the example infrastructure investment. The procedure of introduced the Change command and the engineer's instruction on the construction contract, as well as examples of the Change commands given by the engineer on the analyzed object were presented. The study covered the settlement of a road investment, based on compliance with express-

way parameters. The analyzed object was very composed, thus has an extended bill of quantities and cost estimate. In accordance to such an extended cost estimate for this investment, it was important to establish an appropriate and fast flow of settlement documents. Moreover, changes in the project documentation and settlement based on the contract conditions for the construction for engineering – construction works designed by the employer – the so-called Red Book was showed. The studies discussed the cases of settlement of increased quantities, new entry items and replacement construction works that occurred on the analyzed investment, as well as examples of a sample settlement documents. The authors of this studies conclude that the introduction of the engineer in the early stages of the investment process and the overall FIDIC procedures help establish sample forms, development of working out procedures and document flow schemes, including a settlement documents. In consequence they minimize the costs of addition, replacement, and abandoned works and reduce the time of the investment realization.

### Authors' address:

Marzena Lendo-Siwicka  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie  
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
Katedra Geoinżynierii  
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa  
Poland  
e-mail: marzena\_lendo\_siwicka@sggw.pl