

9. Kontrola zmian podczas wykonywania robót

9.1. Zmiany w projekcie

Wszystkie projekty z różnych powodów ulegają zmianom. Konsekwencje ekonomiczne wywołane zmianami kształtują się zwykle różnie dla inwestora i przedsiębiorcy. Zmiany można podzielić na dwie grupy:

- zmiany ilości robót w ramach przewidzianych umową, dalej określane jako zmiany ilościowe, ze znakiem \pm
- wprowadzenie nowych pozycji do umowy na wykonanie robót, nie przewidzianych pierwotną umową, określane jako zamówienia dodatkowe. Mogą to być także zamówienia na zmiany materiałów lub metod wykonania robót przewidzianych pierwotną umową i mogą mieć znak \pm

Zaleca się utrzymanie porządku przy zarządzaniu zmianami w projekcie. Zmiany winny być wczytywane do zbioru umowy natychmiast, gdy zachodzi ich potrzeba. Poniżej opisana jest prosta metoda bieżącego uaktualniania dokumentu umowy, która daje dobry przegląd zmian i ich konsekwencji ekonomicznych.

9.2. Zmiany uwarunkowane umową

Kontrola zmian winna być wykonywana z dokładnością odpowiadającą poszczególnym pozycjom w dokumencie umowy. Należy zapisywać następujące dane:

- opis i ilość roboty, cena
- typ zmiany
- kiedy wprowadzono zmianę
- kto spowodował zmianę,
- do jakiej części budowli odnosi się zmiana

Kontrola zmian odbywa się na podstawie zbioru zawierającego dokument umowy. Konieczne jest rozszerzenie kodów specjalnych w stosunku do istniejącego zestawu.

Aby to wyjaśnić, wystarczy prześledzić prosty przykład. Zakładamy, że umowa dotyczy wykonania tylko jednej pozycji robót. Opis robót w dokumencie umowy zawiera następujące informacje:

- kod ogólny zgodnie z NS 3420 – L553.1024-01
- kod branży – 03 Roboty betonowe
- kody lokalizacji – blok a i b

Zapis taki przedstawia się schematycznie na ekranie komputera jak pokazano na rys. 9.01:

L53.1024-01 Beton B 25				
Roz. Blok	ilość	jed. cena	jed.	kwota
03 a	100,00	m ²	800,-	80.000,-
03 b	50,00	m ²	800,-	40.000,-
Umowa na kwotę	150,00	m ²	800,-	120.000,-

Rys 9.01. Pozycja umowy z kodem NS 3420

Przed rozpoczęciem realizacji projektu postanowiono prowadzić nadzór nad ewentualnymi zmianami. W tym celu wybrano następujący układ dodatkowych kodów specjalnych dla zapisu:

- roku i tygodnia, w którym powstaje zmiana – „Rk.Td.”
- odpowiedzialnego za zmianę, – „Od.” np. I = inwestor, W = wykonawca, A = architekt
- typu zmiany – „Tz.”, np. U = w ramach umowy, N = nie przewidziana umową pierwotną

Aby umiejscowić zmiany w stosunku do poszczególnych części przedsięwzięcia, stosuje się kody ustalone uprzednio, zapisane w dokumencie umowy. Wprowadzenie dodatkowych kodów powoduje powstanie nowego układu na ekranie komputera, jak to jest pokazane na rys. 9.02, na następnej stronie.

Po rozpoczęciu budowy inwestor postanowił zwiększyć ilość robót betonowych w bloku „a” o 10 m². Decyzja inwestora została przedstawiona wykonawcy przez inspektora nadzoru na spotkaniu roboczym w 39 tygodniu roku 1989.

L53.1024-01 Beton B 25										
Rdz.	Blok	Rk.	Td.	Od.	Zm.	Nr	ilość	jed. cena jed.	kwota	
03	a						100,00	m ²	800,-	80.000,-
03	b						50,00	m ²	800,-	40.000,-
Umowa na kwotę							150,00	m ²	800,-	120.000,-

Rys. 9.02. Pozycja umowy z dodatkowymi kodami specjalnymi dla kontroli zmian

Inspektor nadzoru dokonał niezwłocznie zapisu danych dotyczących zmiany w zbiorze dokumentu umowy, kwota umowy zmieniła się na NOK 128.000,-, zapis na ekranie komputera pokazuje stan obecny jak na rys. 9.03:

L53.1024-01 Beton B 25										
Rdz.	Blok	Rk.	Td.	Od.	Zm.	Nr	ilość	jed. cena jed.	kwota	
03	a						100,00	m ²	800,-	80.000,-
03	b						50,00	m ²	800,-	40.000,-
03	a	8939	I	U			10,00	m ²	800,-	8.000,-
Umowa na kwotę							150,00	m ²	800,-	128.000,-

Rys. 9.03. Pozycja umowy po wprowadzeniu zapisu dotyczącego zmiany w projekcie

Poprzez prostą operację polegającą na selekcji danych można wydrukować zamówienie dla wykonawcy na zwiększenie robót. Wystarczy wskazać na pole w rekordzie zawierające dane odnośnie daty zmiany – „8939”. W rezultacie oprogramowanie wydrukuje to np. w formie:

Roboty betonowe	03
Zamówienie dodatkowe z tygodnia 39, rok 1989	
Zmiana z ramienia inwestora	I
<hr/>	
kod tekst	ilość jedn. cena jedn. kwota
L53.1024-01	
Beton B 25	
blok a	10,00 m ² 800,- 8.000,-

Rys. 9.04. Zamówienie na roboty dodatkowe

Ten zapis zawiera wszystkie dane niezbędne przedsiębiorcy, aby wykonać roboty dodatkowe.

Dwa tygodnie później architekt postanowił zmienić jakość betonu w bloku „b” z klasy B25 na B35. Umowa nie zawiera jednak pozycji przewidującej tę klasę betonu. Konieczna staje się negocjacja z przedsiębiorcą, w wyniku której zostaje umówiona cena wyższej klasy betonu. Inspektor nadzoru, który jest odpowiedzialny za kontrolę zmian, notuje nową zmianę i drukuje zamówienie zgodnie ze wzorem pokazanym na rys. 9.04. Zapis zawiera dane jak pokazano na rys. 9.05:

L53.1024-01										
Beton C 25										
Rdz.	Blok	Rk.	Td.	Od.	Zm.	Nr				
							ilość	jed. cena jed.	kwota	
03	a						100,00	m ²	800,-	80.000,-
03	b						50,00	m ²	800,-	40.000,-
03	a	8939		I	U		10,00	m ²	800,-	8.000,-
03	b	8941		A	N	001	- 50,00	m ²	800,-	-40.000,-
							110,00	m ²	800,-	88.000,-
L53.1035-01										
Beton C 35										
Rdz.	Blok	Rk.	Td.	Od.	Zm.	Nr				
							ilość	jed. cena jed.	kwota	
03	b	8941		A	N	001	50,00	m ²	900,-	45.000,-
Umowa na kwotę									133.000,-	

Rys. 9.05. Zapis na ekranie po wprowadzeniu drugiej zmiany w projekcie

Wydruk zamówienia dodatkowego otrzymujesz znowu poprzez selekcję danych, wskazując na datę zamówienia – kod „8941”.

Jako rezultat podania takiego parametru oprogramowanie wyszukuje dwie linie zapisu niosące wskazany kod:

L53.1024-01	03	b	8941	A	N	001	-50,00	m ²	800,-	-40.000,-
L53.1035-01	03	b	8941	A	N	001	50,00	m ²	900,	45.000,-
Zmiana									+ 5.000,-	

Rys. 9.06. Zapis zmiany, schematyczne przedstawienie wybranych rekordów

Należy zwrócić uwagę jak dokonano zapisu tej części robót, które nie mają być wykonane – dane nie zostały „wymazane gumką” w umowie, ale wczytane ponownie z ujemnym znakiem. W języku księgowego zapisano NOK 40.000, „na kredyt” inwestora. Bank danych umowy został uaktualniony i można z niego odczytać wszystkie informacje o przebiegu zmian.

Podsumowanie wszystkich linii zapisu daje nową kwotę umowy, NOK 133.000. Jeśli inwestor zapyta o zmiany w ciągu roku 1989 wystarczy wskazać pole zawierające kod „89” – oprogramowanie podsumuje trzy linie i odnajdzie sumę zmian NOK 13.000.

Pierwotną kwotę umowy można odnaleźć w zbiorze poprzez wskazanie na „puste” wartości zmian w polach rekordów. Dla komputera „puste” pole jest wskazówką na równi z kodem. W wyniku takiej selekcji otrzyma się pierwotną kwotę umowy, czyli NOK 120.000. Zachęca się czytelnika, aby na podstawie zapisu pokazanego na rys. 9.05, odnalazł dalsze odpowiedzi, które mogą interesować inwestora.

Ten prosty przykład ilustruje jak w łatwy sposób można utrzymać porządek przy wprowadzaniu zmian w projekcie i związanej z tym rachunkowości. Gdy w grę wchodzi duże inwestycje, realizowane w ciągu wielu lat, zmiany mogą być bardzo liczne i mogą prowadzić do poważnych nieporozumień między inwestorem i wykonawcą, a ostateczne rozliczenie może łatwo skończyć się procesem sądowym. Zachowanie porządku w związku ze zmianami w projekcie jest bardzo ważnej pozwala utrzymać dobre stosunki na budowie.

9.3. Zamówienia na nowe usługi

Nie wszystkie zmiany w projekcie dają się podporządkować umowie. Nowe rozwiązania proponowane przez projektantów lub inwestora wymagają niekiedy specjalnych negocjacji o cenę z wykonawcą. W grę mogą wchodzić np. nowe materiały, zmiany konstrukcyjne itp. W każdym przypadku należy przestrzegać, aby strona formalna związana ze zmianami była uregulowana przed rozpoczęciem robót dodatkowych.

Inspektor nadzoru winien mieć pełnomocnictwo inwestora upoważniające go do podpisywania aneksów do umowy. Dla dużych budów, dla których inwestor utrzymuje biuro nadzoru, należy wprowadzić gradację upoważnień, tak aby nadmiernie nie biurokratyzować zarządzania budową. Powyżej omówione zasady kontroli są w takich wypadkach niezbędne.