

# Spis treści

---

Od Wydawcy .....	9
<b>1. Kalkulacje ceny kosztorysowej obiektów i robót budowlanych .....</b>	<b>13</b>
1.1. Specyfika kosztorysowania robót budowlanych .....	13
1.2. Metody kalkulacji ceny kosztorysowej .....	14
1.3. Rodzaje kosztorysów i podstawy ich sporządzania .....	23
1.4. Koszty bezpośrednie ( $R + M + S$ ) .....	26
1.4.1. Koszty robocizny $R$ .....	26
1.4.2. Koszty materiałów $M$ .....	28
1.4.3. Koszty pracy sprzętu oraz środków transportu technologicznego $S$ .....	31
1.5. Koszty pośrednie $K_p$ .....	34
1.6. Zysk kalkulacyjny $Z$ .....	37
1.7. Podatek od towarów i usług (VAT) .....	39
<b>2. Kalkulacja indywidualna kosztorysowych norm nakładów rzeczowych .....</b>	<b>40</b>
2.1. Podstawy normatywne kosztorysowania .....	40
2.2. Warunki, w jakich może być stosowana kalkulacja indywidualna nakładów rzeczowych .....	40
2.3. Dane wyjściowe do sporządzenia kalkulacji indywidualnej nakładów rzeczowych .....	43
2.4. Podstawy kalkulacji indywidualnej nakładów rzeczowych robocizny i pracy sprzętu .....	44
2.4.1. Nakłady rzeczowe robocizny ( $R$ ) .....	44
2.4.2. Nakłady rzeczowe pracy sprzętu ( $S$ ) .....	45
2.5. Metoda indywidualnej kalkulacji nakładów rzeczowych .....	45
2.5.1. Indywidualne nakłady rzeczowe robocizny ( $R$ ) .....	45
2.5.2. Indywidualne nakłady rzeczowe pracy sprzętu ( $S$ ) .....	48

2.6. Metoda kalkulacji nakładów rzeczowych przez analogię, interpolację i ekstrapolację .....	50
2.7. Przykład kalkulacji nakładów rzeczowych w katalogu zakładowym .....	52
<b>3. Przedmiarowanie i obmiarowanie robót .....</b>	<b>58</b>
3.1. Pojęcia ogólne .....	58
3.2. Ogólne zasady określania ilości poszczególnych rodzajów robót ...	61
3.3. Roboty ziemne .....	63
3.3.1. Kategorie gruntów i wody gruntowe .....	65
3.3.2. Dane wyjściowe do określania sposobów wykonania robót ziemnych .....	66
3.3.3. Wykonanie wykopów, przekopów lub ukopów .....	66
3.3.4. Określenie wymiarów wykopów w planie .....	70
3.3.5. Umocnienie ścian wykopów .....	72
3.3.6. Transport urobku .....	72
3.3.7. Odwodnienie wykopów .....	73
3.3.8. Roboty przygotowawcze .....	74
3.3.9. Konstrukcje murowe .....	75
3.4. Konstrukcje z kamienia naturalnego .....	75
3.4.1. Ściany z cegieł, pustaków, bloczków oraz czopuchy .....	75
3.4.2. Ścianki działowe .....	77
3.5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe .....	77
3.5.1. Konstrukcje z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych .....	78
3.5.2. Konstrukcje betonowe i żelbetowe monolityczne .....	78
3.6. Konstrukcje drewniane dachowe .....	80
3.7. Izolacje .....	81
3.8. Roboty tynkarskie, sztablatury i okładziny .....	82
3.8.1. Roboty tynkarskie, sztablatury i okładziny wewnętrzne .....	82
3.8.2. Roboty tynkarskie i okładziny zewnętrzne .....	83
3.9. Roboty malarskie .....	84
3.10. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne .....	85
3.11. Instalacje gazowe .....	87
3.12. Instalacje centralnego ogrzewania .....	87
3.13. Kotłownie, wymiennikownie i pompownie .....	88
3.14. Instalacje elektryczne .....	88
<b>4. Kosztorysowanie w zamówieniach publicznych .....</b>	<b>89</b>
4.1. Podstawy prawne kosztorysu inwestorskiego w zamówieniach publicznych .....	89
4.2. Dokumentacja projektowa .....	89

4.3. Przedmiar robót .....	90
4.3.1. Przedmiar robót i jego zadania .....	90
4.3.2. Części składowe przedmiaru robót i ich układ .....	91
4.4. Metody i podstawy określenia wartości zamówienia na roboty budowlane .....	92
4.4.1. Metoda wskaźnikowa .....	92
4.4.2. Metoda uproszczona .....	93
4.5. Forma i zawartość kosztorysu inwestorskiego .....	95
4.6. Specyfikacja techniczna wykonania odbioru robót .....	96
4.7. Wspólny Słownik Zamówień .....	102
<b>5. Normowanie pracy w budownictwie .....</b>	<b>103</b>
5.1. Zadania normowania pracy .....	103
5.2. Rodzaje normowanych procesów budowlanych .....	104
5.3. Klasyfikacja czasu zmiany roboczej .....	106
5.4. Analiza procesów budowlano-montażowych .....	108
5.5. Pomiary czasu pracy .....	110
5.6. Projektowanie norm pracy .....	111
5.7. Opracowanie katalogu norm pracy (KNP) .....	115
5.8. Wskazówki do redakcyjnego opracowania Katalogów Norm Pracy robót budowlano-montażowych .....	123
5.8.1. Wstęp .....	123
5.8.2. Wskazówki dla zespołów autorskich .....	123
5.8.3. Treść katalogu .....	124
5.9. Obowiązki pracodawcy .....	129
5.10. Obowiązki pracowników .....	129
5.11. Warunki specjalne .....	130
<b>6. Komputerowe wspomaganie kosztorysowania .....</b>	<b>133</b>
6.1. Historia .....	133
6.2. Program kosztorysowy .....	133
6.3. Budowa programu .....	135
6.3.1. Baza katalogowa .....	135
6.3.2. Baza RMS .....	135
6.3.3. Cenniki .....	136
6.4. Tworzenie kosztorysu .....	136
6.5. Wydruki .....	139
6.5.1. Przygotowanie wydruku .....	139
6.5.2. Strona tytułowa .....	140
6.5.3. Charakterystyka obiektu lub robót .....	141
6.6. Zakres automatyzacji .....	141
6.7. Problemy kosztorysowania komputerowego .....	142

6.8. Współpraca ze specjalistycznym oprogramowaniem i między programami do kosztorysowania .....	144
6.9. Graficzna analiza wyników i automatyczne porównywanie kosztorysów .....	144
6.10. Podsumowanie .....	145
<b>7. Podstawy sporządzania i odczytu dokumentacji z wykorzystaniem systemów CAD .....</b>	<b>146</b>
7.1. Komputerowe wspomaganie projektowania i kreślenia .....	146
7.2. Grafika komputerowa .....	147
7.2.1. Grafika wektorowa .....	147
7.2.2. Grafika rastrowa .....	148
7.3. Zasady tworzenia rysunku wspomaganego komputerem .....	150
7.3.1. Modelowanie (rysowanie) precyzyjne .....	151
7.3.2. Technika przygotowania rysunków .....	156
7.4. Czytanie dokumentacji sporządzonej z wykorzystaniem programów CAD .....	157
7.5. Popularne programy CAD .....	158
<b>8. Środowiskowe Zasady Wycen Prac Projektowych .....</b>	<b>159</b>
8.1. Metody określania cen za prace projektowe i usługi inżynierskie .	161
8.2. Przykład opracowania zbiorczego zestawienia kosztów dla zadania inwestycyjnego pt. „Rozbudowa osiedla mieszkaniowego” (bez określenia nakładów), wykonanego na podstawie kosztorysów inwestorskich .....	173
8.2.1. Opis ogólny zadania inwestycyjnego .....	173
8.3. Zbiorcze zestawienie kosztów zadania inwestycyjnego .....	175
8.4. Zestawienie kosztów obiektów budowy budynków wielorodzinnych nr 9 do 16 .....	179
8.5. Preliminarz kosztów budowy budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 9 do 16 .....	184
8.6. Zestawienie kosztów zakupu i montażu maszyn i urządzeń – preliminarz kosztów PK4 .....	185
8.7. Przykłady szczegółowej wyceny opracowań projektowych i ZZK .	186
8.7.1. Charakterystyka techniczna inwestycji .....	187
8.7.2. Wycena projektów .....	188
<b>Załączniki .....</b>	<b>201</b>