



Ośrodek Wdrożeń
Ekonomiczno-Organizacyjnych
Budownictwa „PROMOCJA” Sp. z o.o.



▪ **SEKOCENBUD®** ▪

ZESZYT **8/2022** (2074)

BIULETYN
CEN ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH
inwestycyjnych i remontowych
BRE

I KWARTAŁ 2022 R.

Wprowadzenie.....	5
-------------------	---

2.0. Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

2.1.000	Roboty ziemne	13
2.1.120.00	Wykopy o ścianach pionowych w gruntach nieskalistych kat. I-IV	13
2.1.190.00	Zasypywanie wykopów	15
2.3.000	Sieci energetyczne	16
2.3.141.00	Sieci energetyczne napowietrzne	16
2.3.141.10.1	Montaż słupów linii napowietrznych	16
2.3.141.10.2	Wymiana słupów linii napowietrznych	18
2.3.141.10.3	Demontaż słupów linii napowietrznych	19
2.3.141.40.1	Budowa linii napowietrznych nn	20
2.3.141.40.2	Wymiana linii napowietrznych nn	20
2.3.141.40.3	Demontaż linii napowietrznych nn	20
2.3.141.60.1	Montaż przyłączy napowietrznych	20
2.3.141.60.2	Wymiana przyłączy napowietrznych	21
2.3.141.60.3	Demontaż przyłączy napowietrznych	22
2.3.141.61.1	Montaż konstrukcji przy instalacjach przyłączy	22
2.3.141.61.2	Wymiana konstrukcji przy instalacjach przyłączy	24
2.3.141.61.3	Demontaż konstrukcji przy instalacjach przyłączy	24
2.3.141.70.1	Budowa linii oświetleniowych zewnętrznych	25
2.3.141.70.2	Wymiana linii oświetleniowych zewnętrznych	26
2.3.141.70.3	Demontaż linii oświetleniowych zewnętrznych	27
2.3.141.80.1	Montaż głowic i muf kablowych	27
2.3.141.90.1	Budowa linii napowietrznych SN	28
2.3.222.00	Roboty budowlane w zakresie podstawy energetycznych	28
2.3.222.10.1	Montaż podstawy transformatorowych i rozdzielnic szafowych	28
2.3.223.00	Roboty budowlane w zakresie osprzętu do linii energetycznych	29
2.3.223.10.1	Montaż osprzętu w zakresie linii energetycznych	29
2.3.223.10.2	Wymiana osprzętu w zakresie linii energetycznych	30
2.3.223.10.3	Demontaż osprzętu w zakresie linii energetycznych	30
2.3.223.91.1	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych	30
2.3.232.00	Sieci energetyczne kablowe	33
2.3.232.10.1	Układanie kabli energetycznych	33
2.3.232.10.2	Wymiana kabli energetycznych	44
2.3.232.10.3	Demontaż kabli energetycznych	49
2.3.300.00	Sygnalizacja drogowa	50
2.3.329.41.1	Montaż sygnalizatorów ulicznych	50
2.3.329.41.3	Demontaż sygnalizatorów ulicznych	50
2.3.400.00	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportu	50
2.3.411.50.1	Roboty w zakresie zabezpieczenia ruchu kolejowego	50
2.3.411.51.1	Montaż sygnalizatorów kolejowych	50
2.3.412.70.1	Roboty w zakresie elektroenergetyki kolejowej	51
2.3.412.71.1	Budowa sieci trakcyjnej	51
2.6.120	Konstrukcje żelbetowe	52
2.6.122.40.1	Wykonanie konstrukcji oporowych	52
2.7.300	Przepusty, przewiert, podkopy	52
2.7.310.00.1	Wykonanie przepustów	52

3.0. Wykonywanie instalacji budowlanych

3.1.000	Roboty instalacyjne elektryczne	55
3.1.100.00	Okablowanie, instalacje elektryczne	55
3.1.110.00	Linie zasilające	55
3.1.111.00.1	Układanie rur, listew i kanałów instalacyjnych	55
3.1.111.00.3	Demontaż rur, listew i kanałów instalacyjnych	59
3.1.112.00.1	Układanie przewodów i linii zasilających	59
3.1.112.00.2	Wymiana przewodów i linii zasilających	72
3.1.112.00.3	Demontaż przewodów i linii zasilających	76
3.1.119.00.1	Roboty pomocnicze przy układaniu rur, listew, uchwytów itp.	77
3.1.120.00	Instalacje - osprzęt instalacyjny	77
3.1.121.00.1	Montaż osprzętu instalacyjnego	77
3.1.121.00.2	Wymiana osprzętu instalacyjnego	83
3.1.121.00.3	Demontaż osprzętu instalacyjnego	84
3.1.123.00.1	Montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych	85
3.1.123.00.2	Wymiana opraw oświetleniowych wewnętrznych	87
3.1.123.00.3	Demontaż opraw oświetleniowych wewnętrznych	89
3.1.129.00.2	Roboty pomocnicze przy instalacjach osprzętu	89
3.1.200.00	Systemy alarmowe, antenowe, odgromowe	90
3.1.210.00.1	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych	90
3.1.220.00.1	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych	92
3.1.220.00.2	Wymiana przeciwwłamaniowych systemów alarmowych	94
3.1.220.00.3	Demontaż przeciwwłamaniowych systemów alarmowych	94
3.1.231.00.1	Montaż instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównawczej	94
3.1.231.00.2	Wymiana instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównawczej	99
3.1.231.00.3	Demontaż instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównawczej	100
3.1.232.00.1	Montaż urządzeń antenowych i RTV	100
3.1.232.00.2	Wymiana urządzeń antenowych i RTV	101
3.1.300.00	Urządzenia dźwigowe i ruchome schody	101
3.1.310.00.2	Wymiana elementów wind i ruchomych schodów	101
3.1.400.00	Instalacje teletechniczne	102
3.1.420.00.1	Instalowanie linii teletechnicznych	102
3.1.420.00.2	Wymiana linii teletechnicznych	107
3.1.430.00.1	Instalowanie infrastruktury okablowania	107
3.1.430.00.2	Wymiana infrastruktury okablowania	111
3.1.432.00.1	Instalowanie okablowania komputerowego	111
3.1.432.00.2	Wymiana okablowania komputerowego	112
3.1.500.00	Urządzenia rozdzielcze, grzewcze, osprzęt elektryczny	112
3.1.512.00.1	Instalacyjne roboty grzewcze	112
3.1.531.00.1	Montaż złączy kablowych	113
3.1.531.00.2	Wymiana złączy kablowych	114
3.1.531.00.3	Demontaż złączy kablowych	114
3.1.570.00.1	Instalowanie stacji rozdzielczych	114
3.1.570.00.2	Wymiana stacji rozdzielczych	117
3.1.570.00.3	Demontaż stacji rozdzielczych	117
3.1.573.00.1	Montaż aparatów i urządzeń elektrycznych niskiego napięcia	118
3.1.573.00.2	Wymiana aparatów i urządzeń elektrycznych niskiego napięcia	122
3.1.573.00.3	Demontaż aparatów i urządzeń elektrycznych niskiego napięcia	123
3.1.574.00.1	Konstrukcje wsporcze - prace uzupełniające	124
3.1.577.00.1	Badania i pomiary urządzeń i instalacji elektrycznych i teletechnicznych	132

1. Wstęp

W gospodarce rynkowej opracowywanie przedmiarów robót i ich wycena wymagają od kosztorysantów dużej wiedzy i doświadczenia. Wynika to między innymi z braku powszechnie funkcjonującej klasyfikacji robót budowlanych. W przedmiarach robót wprowadzane są na ogół działy przedmiaru, odpowiadające grupom robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV), oraz indywidualna klasyfikacja robót. Nie narzucane są natomiast podstawy wyceny robót lub podstawy ustalania nakładów rzeczowych. Przy braku ogólnodostępnej klasyfikacji robót budowlanych wycena tak sporządzanych przedmiarów, w oparciu o biuletyny cen robót opracowane na podstawie stosowanych na rynku zbiorów nakładów rzeczowych, wymaga od kosztorysantów doskonałej znajomości bazy normatywnej.

Dla ułatwienia wyceny przedmiarów i usprawnienia przyporządkowywania do poszczególnych robót odpowiednich cen jednostkowych, w biuletynach cen robót (ziemnych, budowlanych, instalacyjnych i elektrycznych) wprowadziliśmy układ klasyfikacyjny robót, który jest dostosowany do rodzajów robót ujętych w tych biuletynach oraz grup robót wg CPV. Zachowuje on również powiązanie każdej roboty z właściwym kodem bazy normatywnej, na podstawie której skalkulowano cenę jednostkową. Klasyfikacja robót stosowana wcześniej w biuletynach cen robót (do 3 kw. 2014 r.) powiązana była tylko z odpowiednimi katalogami nakładów rzeczowych, które stanowiły podstawę kalkulacji poszczególnych cen jednostkowych robót.

Obecny układ rodzajowy robót funkcjonuje w naszych biuletynach już ponad siedem lat i jak wynika z Państwa opinii usprawnił on proces wyceny i opracowywania przedmiarów robót. Mamy nadzieję, że ułatwił też korzystanie z powszechnie stosowanej w kosztorysowaniu, jednak naszym zdaniem mało przyjaznej, symboliki klasyfikacyjnej opartej tylko na kodach i nazwach katalogów zawierających nakłady rzeczowe.

Dla Użytkowników biuletynu przyzwyczajonych do poprzedniego układu klasyfikacyjnego w dalszym ciągu publikujemy słownik powiązań kodów stosowanych do 3 kw. 2014 r. i obecnych. Słownik znajduje się **na stronie www.sekocenbud.pl/powiazania**

2. Struktura biuletynu

Roboty budowlane ujęte w Biuletynie cen robót elektrycznych BRE podzielone zostały na działy dostosowane do grup robót wg CPV.

Dalszy podział biuletynu opracowany został przez ekspertów SEKOCENBUD według systematyki indywidualnej, o strukturze „drzewiastej”.

Przyjęto następujące zasady kodowania robót:

- pierwszy poziom /jedna cyfra/ – to numer działu w biuletynie, zgodny z grupą robót o tym symbolu ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV),
- drugi poziom /jedna cyfra/ – to rodzaj budownictwa lub robót,
- trzeci poziom /trzy cyfry/ – to rodzaj robót lub konstrukcji uwzględniający ich ogólne parametry techniczne,
- czwarty poziom /dwie cyfry/ – to asortyment robót,
- piąty poziom /jedna cyfra/ – to oznaczenie charakteru robót: 1 - roboty inwestycyjne, 2 - roboty remontowe (w tym wymiany), 3 - rozbiórki i demontaże, 4 - roboty wykonywane w obiektach zabytkowych,
- szósty poziom /symbol katalogu/ – to kod odpowiedniego katalogu nakładów rzeczowych i numer odpowiedniej tablicy w tym katalogu,
- siódmy poziom /osiem cyfr/ – to symbol roboty podstawowej podany w kol. 2 każdej tablicy cenowej, uwzględniający numerację rozdziału, tablicy i kolumny właściwego KNR, ZKNR lub KNNR przy czym:

- cztery pierwsze cyfry oznaczają numer tablicy (w tym dwie pierwsze są numerem rozdziału),
- cztery następne cyfry oznaczają numer kolumny, przy czym dwie pierwsze są numerem rozwiązania podstawowego, a dwie następne są rezerwowane dla wariantów technologiczno-materiałowych; jeśli warianty w pozycji robót nie występują, wówczas w dwóch ostatnich miejscach symbolu podane są zera.

Ze względów klasyfikacyjnych i redakcyjnych oraz z uwagi na dużą ilość wariantów materiałowo-sprzętowych niektóre roboty ujęte w poszczególnych tablicach (KNR, KNNR itp.) należało podzielić na odrębne grupy robót. Tablice obejmujące roboty, dla których dokonano omawianego podziału oznaczono (przy nazwie katalogu i numerze tablicy) kolejnymi, dużymi, literami alfabetu.

3. Przeznaczenie biuletynu

Biuletyn cen robót elektrycznych można stosować do:

- sporządzania metodą uproszczoną:
 - kosztorysów inwestorskich,
 - kosztorysów ofertowych i powykonawczych,
 - kosztorysów stanowiących podstawę ustalania wartości odszkodowania za szkody powstałe w ubezpieczonych obiektach budowlanych,
- szacowania wartości obiektów przez rzeczoznawców majątkowych w podejściu kosztowym w zakresie robót ujętych w biuletynie,
- analizy i porównania cen jednostkowych skalkulowanych przez wykonawców robót z cenami minimalnymi, maksymalnymi i średnimi w skali kraju,
- waloryzacji cen robót.

Przedstawione w niniejszym biuletynie ceny obejmują **3 604** pozycje w tym:

- | | | |
|-----------------|--|-------------------------|
| Dział 2. | Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części;
roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej | - 1 176 pozycji, |
| Dział 3. | Wykonywanie instalacji budowlanych | - 2 428 pozycji. |

4. Założenia kalkulacyjne

Przy obliczaniu cen jednostkowych robót uwzględniono następujące założenia metodyczne:

- Ceny jednostkowe robót zostały skalkulowane według zasad kalkulacji szczegółowej, jako minimalne, maksymalne i średnie ceny krajowe.**
- Nakłady rzeczowe materiałów, robocizny i pracy sprzętu przyjęto z wyszczególnionych w tablicach KNR, ZKNR i KNNR, zaktualizowanych na dzień wydania tego biuletynu cen.
- Jednostki miary i nazewnictwo w każdej pozycji robót zostały podane odpowiednio do właściwych tabel poszczególnych katalogów nakładów (KNR, ZKNR i KNNR).
- Informacje o **średnich krajowych cenach robót** podane w kolumnach 5-9 każdej tablicy należy rozumieć następująco: kol. 5 - minimalna jednostkowa cena roboty [Cj min], kol. 6 - maksymalna jednostkowa cena roboty [Cj max], kol. 7 - średnia jednostkowa cena roboty [Cj śred.], kol. 8 - wartość materiałów wraz z kosztami zakupu [Mnj] w średniej cenie jednostkowej roboty, kol. 9 - wskaźnik procentowy zmiany średniej ceny roboty w stosunku do poprzedniego, tj. IV kwartału 2021 r.

- e) W kalkulacjach **średnich krajowych cen jednostkowych robót** przyjęto rynkowe stawki robocizny, rynkowe ceny materiałów (wraz z kosztami zakupu) i usług sprzętowych oraz rynkowe narzuty kosztów pośrednich i zysku podane w „Informacjach o cenach czynników produkcji dla I kwartału 2022 r.”

Są to następujące zeszyty **SEKOCENBUD**:

Zeszyt 1/2022 (2067) - Informacja o cenach materiałów budowlanych - IMB

Zeszyt 2/2022 (2068) - Informacja o cenach materiałów instalacyjnych - IMI

Zeszyt 3/2022 (2069) - Informacja o cenach materiałów elektrycznych - IME

Zeszyt 4/2022 (2070) - Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego - IRS.

- g) Ceny rynkowe materiałów w kalkulacjach cen robót uwzględniają transport zewnętrzny, tj. dowóz od producentów lub przedstawicieli handlowych na plac budowy (są to tzw. ceny nabycia C_{Mn}).
- g) Ceny rynkowe pracy sprzętu ciężkiego i lekkiego uwzględniają koszty jednorazowe (dowóz lub przyjazd z bazy na plac budowy i z powrotem).
- h) Do średnich w skali kraju cen jednostkowych robót (kol. 7) można stosować odpowiednie współczynniki regionalne zmiany cen podane w tabeli obok.

Współczynniki regionalne do średnich cen robót			
Lp.	Województwo/miasto	Współczynniki do robót wykonywanych w obiektach	
		kubaturowych	inżynieryjnych
1	2	3	4
1.	dolnośląskie		
2.	kujawsko-pomorskie		
3.	lubelskie		
4.	lubuskie		
5.	łódzkie		
6.	małopolskie		
7.	mazowieckie		
8.	opolskie		
9.	podkarpackie		
10.	podlaskie		
11.	pomorskie		
12.	świętokrzyskie		
13.	śląskie		
14.	warmińsko-mazurskie		
15.	wielkopolskie		
16.	zachodniopomorskie		
17.	WARSZAWA		

W cenie roboty i jej składnikach nie uwzględniono podatku VAT.

Czekamy na Państwa opinie i sugestie dotyczące obecnej klasyfikacji robót, które umożliwią nam jej doskonalenie. Jednocześnie będą one wykorzystane w prowadzonych pracach w zakresie ogólnodostępnej i powszechnie stosowanej klasyfikacji robót budowlanych.

UWAGA: Większy zakres cen robót elektrycznych publikowany jest w wersji elektronicznej na CD oraz on-line.

2.0. WZNOSZENIE KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI; ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jednostka miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do IV kw. 2021
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.1.000 ROBOTY ZIEMNE								
2.1.120.00 Wykopy o ścianach pionowych w gruntach nieskalistych kat. I-IV								
	KNNR 5 0701 Kopanie rowów dla kabli w gruncie:							
1	0701-0100	- kat. I-II ręcznie	m ³					
2	0701-0200	- kat. III ręcznie	m ³					
3	0701-0300	- kat. IV ręcznie	m ³					
4	0701-0400	- kat. I-II mechanicznie	m ³					
5	0701-0500	- kat. III-IV mechanicznie	m ³					
	KNNR 5 0703 Wykopy ręczne wraz z zasypianiem podkopów ziemnych nie umocnionych o długości:							
6	0703-0100	- do 3 m grunt kat. III	m ³					
7	0703-0200	- powyżej 3 m do 6 m	m ³					
8	0703-0300	- do 3 m grunt kat. IV	m ³					
9	0703-0400	- powyżej 3 m do 6 m	m ³					
	KNNR 5 0724 Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z zasypianiem w gruncie:							
10	0724-0100	- kat. I-II nienawodniony	m ³					
11	0724-0200	- kat. III-IV nienawodniony	m ³					
12	0724-0300	- kat. I-II nawodniony (mokry)	m ³					
13	0724-0400	- kat. III-IV nawodniony (mokry)	m ³					
	KNNR 5 1401 Wykopy mechaniczne pod stanowisko słupa dla ilości i długości żerdzi:							
14	1401-0100	- 1 żerdź 10 m, wykonane świdrem	stan.					
15	1401-0101	- 1 żerdź 10 m, wykonane koparką	stan.					
16	1401-0200	- 1 żerdź 12 m, wykonane świdrem	stan.					
17	1401-0201	- 1 żerdź 12 m, wykonane koparką	stan.					
18	1401-0300	- 1 żerdź 14 m, wykonane świdrem	stan.					
19	1401-0301	- 1 żerdź 14 m, wykonane koparką	stan.					
20	1401-0400	- 2 żerdzi 10 m, wykonane świdrem	stan.					
21	1401-0401	- 2 żerdzi 10 m, wykonane koparką	stan.					
22	1401-0500	- 2 żerdzi 12 m, wykonane świdrem	stan.					
23	1401-0501	- 2 żerdzi 12 m, wykonane koparką	stan.					
24	1401-0600	- 2 żerdzi 14 m, wykonane świdrem	stan.					
25	1401-0601	- 2 żerdzi 14 m, wykonane koparką	stan.					
26	1401-0700	- 3 żerdzi 10 m, wykonane świdrem	stan.					
27	1401-0701	- 3 żerdzi 10 m, wykonane koparką	stan.					
28	1401-0800	- 3 żerdzi 12 m, wykonane świdrem	stan.					
29	1401-0801	- 3 żerdzi 12 m, wykonane koparką	stan.					
30	1401-0900	- 3 żerdzi 14 m, wykonane świdrem	stan.					
31	1401-0901	- 3 żerdzi 14 m, wykonane koparką	stan.					

3.0. WYKONYWANIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jednostka miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do IV kw. 2021
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.1.000 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE								
3.1.100.00 OKABLOWANIE, INSTALACJE ELEKTRYCZNE								
3.1.110.00 Linie zasilające								
3.1.111.00.1 Układanie rur, listew i kanałów instalacyjnych								
KNNR 5 0101 Rury winidurowe układane p.t. w gotowych brzdach:								
1	0101-0101	- RS ø 16 mm w podłożu betonowym	m					
2	0101-0201	- RS ø 22 mm	m					
3	0101-0202	- RS ø 25 mm	m					
4	0101-0203	- RS ø 28 mm	m					
5	0101-0302	- RS ø 37 mm	m					
6	0101-0402	- RS ø 47 mm	m					
7	0101-0501	- RS ø 16 mm w podłożu różnym od betonu	m					
8	0101-0601	- RS ø 22 mm	m					
9	0101-0602	- RS ø 25 mm	m					
10	0101-0603	- RS ø 28 mm	m					
11	0101-0702	- RS ø 37 mm	m					
12	0101-0802	- RS ø 47 mm	m					
KNNR 5 0102 Rury winidurowe karbowane (giętkie) układane p.t. w gotowych brzdach:								
13	0102-0102	- RG ø 16 mm w podłożu betonowym	m					
14	0102-0201	- RG ø 21 mm	m					
15	0102-0301	- RG ø 25 mm	m					
16	0102-0403	- RG ø 32 mm	m					
17	0102-0405	- RG ø 47 mm	m					
18	0102-0502	- RG ø 16 mm w podłożu różnym od betonu	m					
19	0102-0601	- RG ø 21 mm	m					
20	0102-0801	- RG ø 25 mm	m					
21	0102-0803	- RG ø 32 mm	m					
KNNR 5 0103 Rury winidurowe układane n.t. na uchwytych na podłożu:								
22	0103-0101	- RS ø 16 mm - beton	m					
23	0103-0201	- RS ø 22 mm	m					