



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



▪ **SEKOCENBUD®** ▪

ZESZYT **45/2016** (1667)

BIULETYN
CEN ROBÓT
ELEKTRYCZNYCH
inwestycyjnych i remontowych
BRE

III KWARTAŁ 2016 R.

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

2.0. Roboty budowlane w zakresie sieci energetycznych

2.1.000	Roboty ziemne	13
2.1.120.00	Wykopy o ścianach pionowych w gruntach nieskalistych kat. I-V	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	Słupy do linii napowietrznych	16
2.3.141.10.2	Wymiana słupów linii napowietrznych	19
2.3.141.10.3	Demontaż słupów linii napowietrznych	19
2.3.141.40.1	Linie energetyczne zewnętrzne nn	20
2.3.141.40.2	Wymiana linii nn	20
2.3.141.40.3	Demontaż linii nn	21
2.3.141.60.1	Montaż przyłączy napowietrznych	21
2.3.141.60.2	Wymiana przyłączy napowietrznych	22
2.3.141.60.3	Demontaż przyłączy napowietrznych.....	22
2.3.141.61.1	Montaż konstrukcji przy instalacjach przyłączy	23
2.3.141.61.2	Wymiana konstrukcji przy instalacjach przyłączy	25
2.3.141.61.3	Demontaż konstrukcji przy instalacjach przyłączy	25
2.3.141.70.1	Osprzęt oświetleniowy	25
2.3.141.70.2	Wymiana osprzętu oświetleniowego	27
2.3.141.70.3	Demontaż osprzętu oświetleniowego	28
2.3.141.80.1	Montaż głowic i muf kablowych	28
2.3.142.10.1	Linie napowietrzne średniego napięcia	29
2.3.222.00	Roboty budowlane w zakresie podstawy energetycznych	30
2.3.222.10.1	Montaż podstawy transformatorowych i rozdzielnic szafowych	30
2.3.223.00	Roboty budowlane w zakresie osprzętu do linii energetycznych	31
2.3.223.10.1	Montaż osprzętu w zakresie linii energetycznych	31
2.3.223.90.2	Wymiana osprzętu w zakresie linii energetycznych	31
2.3.223.90.3	Demontaż osprzętu w zakresie linii energetycznych	31
2.3.229.10.1	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych	32
2.3.232.00	Sieci energetyczne kablowe	34
2.3.232.10.1	Układanie kabli	34
2.3.232.10.2	Wymiana kabli energetycznych	45
2.3.232.10.3	Demontaż kabli energetycznych	50
2.3.300.00	Sygnalizacja drogowa	51
2.3.329.41.1	Montaż sygnalizatorów ulicznych	51
2.3.329.41.3	Demontaż sygnalizatorów ulicznych	51
2.3.400.00	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportu	52
2.3.411.50.1	Roboty w zakresie sygnalizacji kolejowej	52
2.3.411.51.1	Montaż sygnalizatorów kolejowych	52
2.6.120	Konstrukcje żelbetowe	52
2.6.122.40.1	Wykonanie konstrukcji oporowych	52
2.7.300	Przepusty, przewiert, podkopy	53
2.7.310.00.1	Wykonanie przepustów	53

3.0. Roboty instalacyjne elektryczne w budynkach

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 instalacyjnych	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 i uziemiającej	95
3.1.231.00.2	Wymiana instalacji odgromowych i przewodów wyrównawczych	99
3.1.231.00.3	Demontaż instalacji odgromowych i przewodów wyrównawczych	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 telekomunikacyjne	102
3.1.420.00.1	Instalowanie linii teletechnicznych	102
3.1.420.00.2	Wymiana kabli 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 (zasilanie)	113
3.1.531.00.2	Wymiana złączy kablowych	113
3.1.531.00.3	Demontaż złączy kablowych	113
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	123
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 procesu przyporządkowywania do poszczególnych pozycji odpowiednich cen jednostkowych, w IV kw. 2014 r. w biuletynach cen robót wprowadzony został **nowy układ klasyfikacyjny robót**. Układ ten dostosowany jest do grup robót wg CPV oraz rodzajów robót ujętych w biuletynach, a nie tak jak wcześniej do rodzajów katalogów, z których nakłady rzeczowe stanowiły podstawę kalkulacji cen jednostkowych. Jednocześnie w nowej klasyfikacji zachowane zostało powiązanie każdej roboty z odpowiednimi kodami bazy normatywnej, na podstawie której skalkulowano poszczególne ceny jednostkowe robót.

Tak więc w tym kwartale ponownie przekazujemy Państwu nowatorsko zaprezentowane wydawnictwo. Mamy nadzieję, że w tym kształcie usprawnia ono proces wyceny i opracowywania przedmiarów robót oraz ułatwia poruszanie się po mało przyjaznej, powszechnie stosowanej w kosztorysowaniu, symbolice klasyfikacyjnej, opartej tylko na kodach i nazwach katalogów zawierających nakłady rzeczowe.

Dla Użytkowników biuletynu przyzwyczajonych do poprzedniego układu (publikowanego w wydawnictwie do III kw. 2014 r.) przygotowaliśmy słownik powiązań kodów dotychczasowych i obecnych. Słownik znajduje się **na stronie www.sekocenbud.pl**.

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 z 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:

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

Przedstawione w niniejszym biuletynie ceny obejmują **3 610** pozycji w tym:

Dział 2. Roboty budowlane w zakresie sieci energetycznych	- 1 189 pozycji,
Dział 3. Roboty instalacyjne elektryczne w budynkach	- 2 421 pozycji.

W tym kwartale biuletyn poszerzono o 7 nowych pozycji z cenami następujących robót:

- **budowa kanalizacji kablowej z rur PE-HD – w dziale 3.1.430.00.1** (na podstawie KNR 5-01),
- **montaż złączy przelotowych na kablach wieloparach ułożonych w kanalizacji kablowej – w dziale 3.1.430.00.1** (na podstawie N.Z. 5-01U).

4. Założenia kalkulacyjne

Ceny jednostkowe robót zostały obliczone na podstawie następujących założeń metodycznych:

- a) **Ceny jednostkowe robót zostały skalkulowane według zasad kalkulacji szczegółowej, jako minimalne, maksymalne i średnie ceny krajowe.**
- b) Nakłady rzeczowe materiałów, robocizny i pracy sprzętu przyjęto z wyszczególnionych w tablicach KNR, ZKNR i KNNR, zaktualizowanych na dzień wydania tego biuletynu cen.
- c) Jednostki miary i nazewnictwo w każdej pozycji robót zostały podane odpowiednio do właściwych tabel poszczególnych katalogów nakładów (KNR, ZKNR i KNNR).
- d) Informacje o **średnich krajowych cenach robót** podane w kolumnach 5-10 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. II kwartału 2016 r., kol. 10 - wskaźnik procentowy zmiany średniej ceny roboty w stosunku do IV kwartału 2015 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 III kwartału 2016 r.”

Są to następujące zeszyty **SEKOCENBUD**:

Zeszyt 38/2016 (1660) - Informacja o cenach materiałów budowlanych - IMB

Zeszyt 39/2016 (1661) - Informacja o cenach materiałów instalacyjnych - IMI

Zeszyt 40/2016 (1662) - Informacja o cenach materiałów elektrycznych - IME

Zeszyt 41/2016 (1663) - Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego - IRS.

- f) W kalkulacjach szczegółowych publikowanych średnich cen jednostkowych robót zostały przyjęte:

	roboty elektryczne	roboty inżynieryjne
- stawka robocizny kosztorysowej netto		
- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich		
- wskaźnik narzutu zysku		

- 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}).

- h) Ceny rynkowe pracy sprzętu ciężkiego i lekkiego uwzględniają koszty jednorazowe (dowóz lub przyjazd z bazy na plac budowy i z powrotem).

- i) Do średnich w skali kraju cen jednostkowych robót (kol. 7) można stosować odpowiednie współczynniki regionalne zmiany cen podane w tabeli obok.

W cenie roboty i jej składnikach nie uwzględniono podatku VAT.

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

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.	zachodnio-pomorskie		
17.	WARSZAWA		

2.0. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE SIECI ENERGETYCZNYCH

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jednostka miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1.000 ROBOTY ZIEMNE									
2.1.120.00 Wykopy o ścianach pionowych w gruntach nieskalistych kat. I-V									
KNNR 5 0701 Wykopy 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 zasypaniem 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						
KNR 2-01 0701 Wykopy ręczne rowów kablowych o szerokości do 0,4 m i głębokości:									
10	0701-0100	- do 0,6 m, grunt kat. I-II	m						
11	0701-0101	- ponad 0,6 do 0,8 m, grunt kat. I-II	m						
12	0701-0102	- ponad 0,8 do 1,0 m, grunt kat. I-II	m						
13	0701-0103	- ponad 1,0 do 1,2 m, grunt kat. I-II	m						
14	0701-0200	- do 0,6 m, grunt kat. III	m						
15	0701-0201	- ponad 0,6 do 0,8 m, grunt kat. III	m						
16	0701-0202	- ponad 0,8 do 1,0 m, grunt kat. III	m						
17	0701-0203	- ponad 1,0 do 1,2 m, grunt kat. III	m						
KNR 2-01 0707 Wykopy ręczne dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia z zasypaniem o głębokości wykupu:									
18	0707-0100	- do 1,5 m, grunt kat. I-II	m ³						
19	0707-0200	- do 1,5 m, grunt kat. III	m ³						
20	0707-0300	- do 1,5 m, grunt kat. IV	m ³						
21	0707-0400	- ponad 1,5 do 2,0 m, grunt kat. I-II	m ³						
22	0707-0500	- ponad 1,5 do 2,0 m, grunt kat. III	m ³						
23	0707-0600	- ponad 1,5 do 2,0 m, grunt kat. IV	m ³						
KNNR 5 0724 Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z zasypaniem w gruncie:									
24	0724-0100	- kat. I-II nienawodniony	m ³						
25	0724-0200	- kat. III-IV nienawodniony	m ³						

3.0. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE W BUDYNKACH

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jednostka miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 winidurkowe 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 winidurkowe 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 winidurkowe układane n.t. na uchwytach na podłożu:									
22	0103-0101	- RS ø 16 mm - beton	m						
23	0103-0201	- RS ø 22 mm	m						