



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



▪ **SEKOCENBUD®** ▪

ZESZYT **70/2016** (1692)

BIULETYN CEN

OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

BCO

część II - OBIEKTY INŻYNIERYJNE

IV KWARTAŁ 2016 R.

Wprowadzenie	5
Średnie krajowe ceny obiektów inżynierskich i ich struktury	
- uszeregowane według klas obiektów z PKOB	13
1252 Zbiorniki, silosy i budynki magazynowe	13
1252-100 Zbiorniki na ciecze	13
1274 Pozostałe budynki niemieszkalne, gdzie indziej nie wymienione	17
1274-600 Obiekty miejskie użyteczności publicznej – wiaty autobusowe, tramwajowe itp.	17
2111 Autostrady i drogi ekspresowe	21
2111-100 Autostrady – A	21
2111-200 Drogi ekspresowe – S	27
2111-300 Drogi główne przyśpieszone – GP	34
2111-800 Instalacje techniczne drogowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	40
2111-900 Elementy infrastruktury drogowej – inne <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	41
2111-910 Przepusty <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	41
2111-930 Ekrany drogowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	49
2111-980 Zieleń drogowa <i>(jeśli jest rozliczana odrębnie)</i>	53
2112 Ulice i drogi pozostałe	58
2112-100 Drogi główne – G	58
2112-300 Drogi lokalne – L	68
2112-500 Chodniki, drogi rowerowe	71
2112-600 Parkingi jednopoziomowe na podłożu gruntowym	74
2112-700 Skrzyżowania wraz z rondami i węzły (rozjazdy) bez wiaduktów i estakad	88
2112-800 Instalacje techniczne drogowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	92
2112-810 Instalacje odwodnienia dróg <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	92
2112-820 Instalacje oświetlenia dróg <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	100
2112-830 Instalacje sygnalizacji i służące do kierowania ruchem <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	112
2112-900 Elementy infrastruktury drogowej – inne <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	117
2112-910 Przepusty <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	117
2112-930 Ekrany drogowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	125
2112-950 Ściany oporowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	135
2112-980 Zieleń drogowa <i>(jeśli jest rozliczana odrębnie)</i>	136
2121 Drogi szynowe kolejowe	137
2121-600 Urządzenia i instalacje do sterowania ruchem kolejowym (SRK) <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	137
2122 Drogi szynowe na obszarach miejskich, drogi kolei napowietrznych lub podwieszanych	146
2122-310 Torowiska tramwajowe na pasie wydzielonym	146
2122-510 Przystanki, stacje tramwajowe	149
2122-540 Przejazdy przez torowiska tramwajowe	151
2122-550 Przejścia przez torowiska tramwajowe	154
2122-610 Urządzenia i instalacje energetyczne – trakcje tramwajowe <i>(jeśli są rozliczane odrębnie)</i>	156

2141	Mosty wiadukty i estakady	157
2141-100	Mosty drogowe	157
2141-300	Wiadukty drogowe	183
2141-700	Mosty i kładki dla pieszych, rowerowe	220
2212	Rurociągi przesyłowe do transportu wody i ścieków	224
2212-100	Rurociągi przesyłowe do transportu wody	224
2212-400	Stacje filtrów, ujęć wody, pomp	226
2213	Linie telekomunikacyjne przesyłowe	227
2213-200	Linie telekomunikacyjne przesyłowe podziemne	227
2213-400	Maszty i wieże telekomunikacyjne	231
2214	Linie elektroenergetyczne przesyłowe	233
2214-100	Linie elektroenergetyczne przesyłowe nadziemne	233
2214-200	Linie elektroenergetyczne przesyłowe podziemne	241
2221	Rurociągi sieci rozdzielczej gazu	245
2221-100	Rurociągi sieci rozdzielczej gazu	245
2221-200	Przyłącza gazowe	250
2222	Rurociągi sieci wodociągowej rozdzielczej	254
2222-100	Sieci wodociągowe	254
2222-200	Sieci przeciwpożarowe	264
2222-300	Sieci gorącej wody i pary (sieci ciepłownicze)	265
2222-500	Przyłącza wodociągowe	269
2222-700	Przyłącza ciepłownicze	281
2222-800	Rurociągi sieci wodociągowej rozdzielczej – inne elementy	286
2223	Rurociągi sieci kanalizacyjnej rozdzielczej	291
2223-100	Sieci kanalizacyjne (kolektory)	291
2223-200	Przyłącza kanalizacyjne	305
2223-300	Zbiorniki bezodpływowe, przydomowe oczyszczalnie ścieków	309
2223-400	Oczyszczalnie wód	317
2223-500	Oczyszczalnie ścieków	323
2224	Linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne rozdzielcze	341
2224-100	Linie elektroenergetyczne rozdzielcze nn	341
2224-200	Linie elektroenergetyczne rozdzielcze SN	348
2224-500	Przyłącza elektroenergetyczne	356
2224-600	Przyłącza telekomunikacyjne	361
2224-800	Stacje i podstacje transformatorowe	364
2411	Boiska i budowle sportowe	371
2412	Budowle sportowe i rekreacyjne pozostałe	384
wg KOB	Elementy obiektów nie mające odrębnego kodowania wg PKOB (w zależności od obiektu podstawowego należy przypisywać odpowiedni kod PKOB) - ogrodzenia, maszty reklamowe itp.	388

Słownik powiązań kodów obiektów według klasyfikacji KOB - PKOB	421
---	------------

ZAWARTOŚĆ I ZASTOSOWANIE BIULETYNU

Biuletyn cen obiektów budowlanych BCO – część II – obiekty inżynieryjne, zawiera średnie krajowe ceny obiektów inżynieryjnych z podziałem na części obiektu, elementy konstrukcyjne i elementy rozliczeniowe oraz procentowy ich udział w cenie obiektu.

W biuletynie podano ceny 205 obiektów inżynieryjnych obliczone **w poziomie IV kwartału 2016 r.**

Do biuletynu wprowadzono w tym kwartale 2 nowe obiekty:

- **2213-231 Linia telekomunikacyjna przesyłowa podziemna – w technologii mieszanej (optyczno-miedzianej)**
- **2221-214 Przyłącze obiektu do sieci gazowej z rur PE $\varnothing$ 40 mm.**

Dodatkowo dla 6 obiektów inżynieryjnych elektrycznych zaprezentowano po kilka do kilkunastu wskaźników cenowych na poziomie całego obiektu, uwzględniających różne warianty materiałowe i lokalizacyjne.

Biuletyn BCO można stosować do:

- a) opracowywania kosztorysów inwestorskich oraz obliczania planowanych kosztów robót budowlanych na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego,
- b) opracowywania kosztorysów ofertowych metodą uproszczoną,
- c) ustalania szacunkowej wysokości nakładów finansowych na wykonanie różnego rodzaju obiektów lub ich części, dla potrzeb:
 - planowania kosztów w fazie programowania inwestycji i zabezpieczenia środków na jej realizację;
 - sporządzania harmonogramów finansowych przedsięwzięć inwestycyjnych,
- d) analiz porównawczych opracowywanych kosztorysów ofertowych,
- e) szacowania wartości obiektów budowlanych przez rzeczoznawców majątkowych, dla potrzeb:
 - wyceny składników nieruchomości;
 - ubezpieczenia budynków i budowli,

f) oceny ekonomicznej poszczególnych wariantów rozwiązań projektowych przez inwestorów i biura projektowe,

g) analiz porównawczych w toku prac badawczych,

h) doradztwa finansowego dla deweloperów i ośrodków decyzyjnych.

UKŁAD KLASYFIKACYJNY

Obecnie na poziomie całego obiektu podawane są dwa kody klasyfikacyjne.

W pierwszym (górnym) wierszu podano kod obiektu wg Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych PKOB z 1999 r. (wraz ze zmianami z 2002 r.). Pierwsze 4 cyfry to symbol „klasy” wg PKOB. Kolejne cyfry po myślniku zostały dodane przez Ekspertów Zespołu SEKOCENBUD, dla zapewnienia każdemu obiektowi jednoznaczного kodu (symbolu).

W drugim (dolnym) wierszu podano kod obiektu utworzony na podstawie Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (GUS-KOB) z 1989 r., która do IV kw. 2014 r. była wykorzystywana w wydawnictwie BCO.

Układ klasyfikacyjny w obrębie obiektów wynika z tabel klasyfikacyjnych przedstawionych w zeszycie „Klasyfikacja obiektów – podział budynków i budowli inżynieryjnych”, który jest dostępny na stronie internetowej www.sekocenbud.pl, www.esekocenbud.pl oraz na CD Biuletynu zagregowane.

Zeszyt „Klasyfikacja obiektów – podział budynków i budowli inżynieryjnych” zawiera tabele klasyfikacyjne dla różnego rodzaju obiektów (budynków i budowli) oraz elementów zagospodarowania terenu nie będących odrębnymi obiektami w rozumieniu Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB), np. ekranów drogowych, ogrodzeń, elementów małej architektury itp.

Prezentowane w nim tabele klasyfikacyjne zostały opracowane przez Ekspertów Zespołu SEKOCENBUD z uwzględnieniem grupowań funkcjonujących w branży budowlanej od wielu lat.

Tabela 2 AUTOSTRADY I DROGI EKSPRESOWE, ULICE I DROGI POZOSTAŁE została oparta na „Tabeli elementów rozliczeniowych” wprowadzonej zarządzeniem Nr 3 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 18 lutego 1994 r.

Tabela 5 MOSTY, WIADUKTY I ESTAKADY została opracowana na podstawie „Katalogu Robót Mostowych cz. I Budowa” wydanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2008.

CENY PREZENTOWANE W BIULETYNIE

Ceny każdego z obiektów podane są w formie tabelarycznej. Każda tablica zawiera ceny jednostkowe dla całego obiektu oraz w kol. 4 ceny jednostkowe dla poszczególnych:

- części obiektu lub wydzielonych robót,
- elementu konstrukcyjnego (scalonego) lub grup robót,
- elementów rozliczeniowych,

na jednostki miary charakteryzujące ich wielkość.

W kol. 6 podano wskaźniki cenowe dla poszczególnych części obiektu, elementów scalonych i rozliczeniowych odniesione do jednostki charakteryzującej wielkość danego obiektu (np. m² jezdni, wiaduktu, boiska czy 1 szt. słupa trakcyjnego).

Ponadto dla każdego obiektu podana jest charakterystyka ogólna i techniczna, obejmująca parametry techniczne, technologiczne i użytkowe oraz opisy elementów (konstrukcja, rodzaje materiałów i warunki realizacji robót).

Wszystkie publikowane ceny zostały obliczone według konkretnych kosztorysów z uwzględnieniem średnich rynkowych cen i stawek czynników produkcji, notowanych w systemie SEKOCENBUD w IV kwartale 2016 r.

Pod tablicami cen obiektów podany jest procentowy udział poszczególnych składników ceny kosztorysowej tj. R, M, S, Kp, Z (STRUKTURA CEN), w cenie całkowitej obiektu. **W składniku M uwzględniona jest wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu.**

Do cen jednostkowych robót (kol. 4) i wskaźników cenowych (kol. 6) oraz cen całkowitych (kol. 5) można stosować odpowiednie syntetyczne współczynniki regionalne zmiany cen podane w tabeli poniżej.

Współczynniki regionalne do średnich cen robót		
Lp.	Województwo/miasto	Współczynnik
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	

ZASADY PRZEDMIAROWANIA (OBMIAROWANIA)

Ilości jednostek miary (odniesienia) obiektów, części obiektu, elementów konstrukcyjnych i elementów rozliczeniowych należy obliczać na podstawie dokumentacji projektowej lub pomiarów z natury.

Przy ustalaniu ilości jednostek miary dla obiektów należy uwzględniać następujące zasady:

- 1) dla **torowisk tramwajowych** są dwie jednostki miary – dł. w km i pow. torowiska w m².

Długość torowisk mierzy się po osi a szerokość torowiska po prostej prostopadłej do osi z uwzględnieniem obramowań (np. krawężników) itp.,

- 2) dla **przystanków tramwajowych oraz przejazdów i przejść dla pieszych** jednostką miary jest m^2 pow. przystanku, a dla przejazdów przez torowisko jednostką miary jest m^2 pow. przejazdu i m dł. wzdłuż osi toru. Przejścia dla pieszych obmierzaamy w m^2 powierzchni.
Powierzchnię oblicza się przyjmując dł. i szer. po zewnętrznych krawędziach przystanku,
- 3) dla **dróg i ulic** są dwie jednostki miary – dł. w km i pow. w m^2 , a dla **rond** – m^2 i szt.
Długość dróg, ulic i rond mierzy się po osi a szer. jezdni po prostej prostopadłej do osi z uwzględnieniem poszerzeń na łukach i skrzyżowaniach,
- 4) dla **parkingów, placów manewrowych i chodników (ciągów) pieszo-rowerowych i boisk** jednostką miary jest m^2 pow. jezdni, chodników lub boisk,
- 5) dla **wiaduktów, mostów i kładek dla pieszych** są dwie jednostki miary – dł. w metrach i pow. mostu (wiaduktu) w m^2 (m^2 p.m.).
Długość wiaduktów, mostów i kładek mierzy się po osi jezdni między zewnętrznymi krawędziami płyty pomostu a szer. pomiędzy zewnętrznymi krawędziami prześel pomostu mierzonymi prostopadłe do osi podłużnej obiektu,
- 6) dla **przepustów drogowych jednootworowych** jednostką miary jest metr dł. mierzonej w osi przepustu między czołami wlotu i wylotu oraz kubatura netto przepustu w m^3 (w świetle),
- 7) dla **sieci sanitarnych: wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych** jednostką miary jest metr dł. mierzonej wzdłuż osi rurociągów bez odliczania kształtek, armatury, komór i studni, a dla sieci osiedlowych (lub dla całej miejscowości) jednostką miary jest 1 metr dł. mierzonej po osi rurociągu oraz osi przyłącza, a także jednostką przedmiarową jest 1 przyłącze do działki (siedliska),
i powrotu) mierzonej po ich zewnętrznej stronie (bez odliczania kształtek, armatury i komór),
- 9) dla **przyłączy sanitarnych: wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych** jednostką miary jest metr dł. przyłącza mierzonej wzdłuż osi rurociągów,
- 10) dla **przyłączy ciepłowniczych** dł. mierzy się w metrach przyłącza (zasilania i powrotu) po ich zewnętrznej stronie,
- 11) dla **sieci energetycznych i telekomunikacyjnych: napowietrznych i kablowych** jednostką miary jest metr dł. mierzony w osi sieci,
- 12) dla **przyłączy energetycznych: napowietrznych i kablowych** jednostką miary jest metr dł. mierzonej w osi przyłącza,
- 13) dla **zbiornika trzykomorowego bezodpływowego na ścieki** są dwie jednostki miary – m^3 poj. użytkowej i m^3 kub. brutto.
Kubaturę użytkową mierzy się według wymiarów wewnętrznych a kubaturę brutto według wymiarów zewnętrznych zbiornika,
- 14) dla **przydomowych oczyszczalni ścieków** jednostką miary jest m^3 pojemności całkowitej oczyszczalni,
- 15) dla **przepompowni, komór, zasuw, odstojuńków popłuczyn, zbiorników wody i paliwa, zagęszczaczy grawitacyjnych** są dwie jednostki miary:
– m^3 kubatury netto (m^3 k.n.),
– m^3 kubatury brutto (m^3 k.b.),
- 16) dla **ściany oporowej żelbetowej** są dwie jednostki miary – metr dł. ściany i m^2 powierzchni ściany.
Długość ściany mierzy się w metrach po osi ściany a obj. w m^3 według wym. konstrukcyjnych ściany,
- 17) dla **sygnalizatorów ulicznych** jednostką miary jest szt.,

- 18) dla **urządzenia terenów zielonych** jednostką miary jest m^2 pow. (trawnika, parku, skarpy, itp.),
- 19) dla **zieleni izolacyjnej (strefy ochronnej)** jednostką miary jest ha (hektar) powierzchni,
- 20) dla **ogrodzeń** przyjęto dwie jednostki miary:
- dł. w metrach liczoną po osi ogrodzenia,
 - pow. w m^2 liczoną jako iloczyn dł. i wys. przęsła mierzonej łącznie z cokołem (od poziomu terenu do górnego poziomu przęsła),
- 21) dla **obiektów (boisk i aren) sportowych** jednostką miary jest m^2 pow. boisk (tzn. pow. pola gry + pow. wybiegów i zakoli),
- 22) dla **obiektów sportowych o charakterze technicznym (np. skocznie, rzutnie)** jednostką miary jest kpl.,
- 23) dla **masztów stalowych telekomunikacyjnych** są trzy jednostki miary:
- sztuka,
 - m wys. masztu,
 - tona konstrukcji stalowej,
- 24) dla **masztów reklamowych** są trzy jednostki miary:
- sztuka,
 - m wys. masztu,
 - m^2 powierzchni reklamowej,
- 25) dla **masztów stalowych oświetleniowych** przyjęto dwie jednostki miary:
- sztuka,
 - m wys. masztu.
- 26) dla **kominów wolnostojących** przyjęto dwie jednostki miary:
- m wys. mierzonej od poziomu terenu,
 - m^3 kub. brutto.

Od drugiego kwartału 2016 r. tabele obiektów drogowych i mostowych zostały dostosowane do układu aktualnie stosowanego w kontraktach realizowanych przez GDDKiA. Aktualny układ klasyfikacyjny zawarty jest w zeszycie „KLASYFIKACJA OBIEKTÓW Podział budynków i budowli inżynierskich” dostępnym na stronach internetowych www.sekocenbud.pl i www.esekocenbud.pl

Uwaga! Ceny publikowane w wydawnictwach SEKOCENBUD nie zawierają podatku VAT.

Cena jednostkowa za 1 m mostu

30 364 zł

Cena jednostkowa za 1 m² powierzchni mostu

2 948 zł

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MOSTU

Most drogowy jednoprzęsłowy żelbetowy.

Długość mostu 12,00 m

Powierzchnia mostu (m² p.m.) 123,60 m²

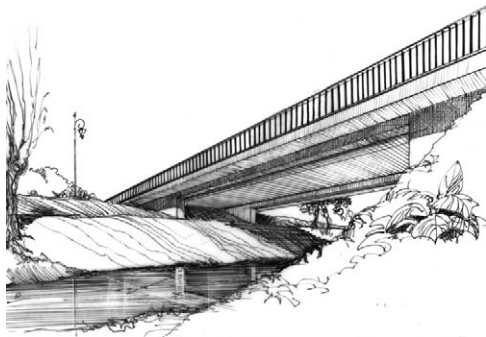
Szerokość mostu 10,30 m

Szerokość jezdni 7,00 m

Szerokość chodników 2 x 1,25 m

Powierzchnia jezdni 84,00 m²

Konstrukcję mostu dostosowano do obciążenia drogi ruchem kołowym lekkim.



PERSPEKTYWA MOSTU

TECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA MOSTU

KONSTRUKCJA POSZCZEGÓLNYCH

ELEMENTÓW MOSTU:

Fundamenty: wykonane z pali żelbetowych prefabrykowanych.

Pale o przekroju 25x30 cm i dł. 8,0 m.

Podpory: przyczółki cienkościenne żelbetowe wykonane na mokro ze skrzydełkami podwieszonymi. Izolacja przyczółków przez dwukrotne posmarowanie lepikiem na gorąco.

Ustrój niosący: belki żelbetowe prefabrykowane typu „GROMIK” o przekroju skrzynkowym i dł. 12,0 m, połączone z przyczółkami za pomocą kotew.

Chodniki: wykonane na belkach ustroju niosącego.

Łożyska: stałe z prętów stalowych oraz przesuwne płaskie.

Izolacje poziome ustroju niosącego: z dwóch warstw papy bitumicznej na lepiku oraz warstwy mastyksu grub. 1,5 cm.

Odwodnienie jezdni: powierzchniowo.

Nawierzchnie:

- na jezdni z mieszanek mineralno-asfaltowych, warstwa wiążąca grub. 4 cm i warstwa ścieralna grub. 4 cm.
- na chodnikach z asfaltu lanego, warstwa grub. 3 cm.

Poręcze stalowe: typu miejskiego wykonane z płaskowników.

TABLICA CEN

Kod	Opis	Jm.	Cena jednostkowa w zł	Cena całkowita w zł	Wskaźnik na m ² pow. mostu w zł	Udział % w cenie	Zmiany % do:	
							pop. kw.	IV kw. 2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
M-20.00.00	PRACE PRZYGOTOWAWCZE	m ² p.m.						
M-20.01.01	Wytczenie geodezyjne drogowego obiektu inżynierskiego	m						
M-20.09.01	Roboty w zakresie usuwania gleby i zadrzewienia	m ² p.m.						
M-21.00.00	FUNDAMENTY	m ² p.m.						
M-21.01.01	Pale prefabrykowane żelbetowe	m						
M-21.30.01	Roboty ziemne pod fundamenty	m ³						
M-22.00.00	KORPUSY PODPÓR	m ² p.m.						
M-22.01.01	Przyczółki żelbetowe	m ³						
M-23.00.00	USTROJE NOŚNE	m ² p.m.						
M-23.03.01	Ustrój z żelbetowych belek prefabrykowanych z płytą pomostu „na mokro”	m ³						
M-27.00.00	HYDROIZOLACJE	m ² p.m.						
M-27.01.03	Powłokowa izolacja bitumiczna „na gorąco”	m ²						
M-27.02.06	Izolacje tradycyjne	m ²						
M-28.00.00	WYPOSAŻENIE	m ² p.m.						
M-28.03.01	Balustrady stalowe na obiektach mostowych	m						
M-29.00.00	ROBOTY PRZYOBIEKTOWE	m ² p.m.						
M-29.03.01	Zasypka przyczółka	m ³						
M-30.00.00	ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE	m ² p.m.						
M-30.01.02	Nawierzchnia jezdni mostowej z betonu asfaltowego modyfikowanego	m ²						
OGÓŁEM OBIEKT		m						

STRUKTURA CEN W OBIEKCIE

Kod	Opis	Cena w zł	Udział w %					Razem
			R	M	S	Kp	Z	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
M-20.00.00	PRACE PRZYGOTOWAWCZE							
M-21.00.00	FUNDAMENTY							
M-22.00.00	KORPUSY PODPÓR							
M-23.00.00	USTROJE NOŚNE							
M-27.00.00	HYDROIZOLACJE							
M-28.00.00	WYPOSAŻENIE							
M-29.00.00	ROBOTY PRZYOBIEKTOWE							
M-30.00.00	ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE							
OGÓŁEM OBIEKT								