



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



▪ **SEKOCENBUD®** ▪

ZESZYT **26/2014** (**1500**)



BIULETYN
CEN ROBÓT
INSTALACYJNYCH
inwestycyjnych i remontowych
BRI

II KWARTAŁ 2014 R.

Wprowadzenie	5
Część A. Jednostkowe ceny robót instalacyjnych wewnętrznych	
KNR nr 4 Instalacje sanitarne i sieci zewnętrzne	13
Rozdział 01 Instalacje wodociągowe	13
Rozdział 02 Instalacje kanalizacyjne	25
Rozdział 03 Instalacje gazowe	32
Rozdział 04 Instalacje centralnego ogrzewania	35
Rozdział 05 Kotłownie i węzły ciepłne	41
KNR 0-35 Instalacje wewnętrzne wody zimnej i ciepłej oraz c.o. z rur miedzianych	46
Rozdział 01 Instalacje wody zimnej i ciepłej	46
Rozdział 02 Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego	47
KNR 2-15 W Instalacje wewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i c.o.	47
Rozdział 05 Kotłownie i węzły ciepłne - uzupełnienie	47
KNR 2-15 G Instalacje wewnętrzne sanitarne systemu GEBERIT	48
Rozdział 01 Systemy instalacyjne	48
Rozdział 04 Systemy podciśnieniowego odwadniania dachów GEBERIT PLUVIA	48
KNR 2-16 Izolacje termiczne	49
Rozdział 03 Izolacja wyrobami z wełny mineralnej i włókien szklanych	49
Rozdział 06 Płaszcze ochronne i elementy robót izolacyjnych	52
KNR 2-16 W Izolacje termiczne	54
Rozdział 01 Izolacja wełną mineralną luzem	54
Rozdział 05 Izolacja płytami poliuretanowymi	55
KNR 0-34 Izolacje techniczne wg technologii Thermaflex	58
Rozdział 01 Izolacje otulinami ze spienionego polietylenu	58
Rozdział 03 Izolacje przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych matami z wełny mineralnej, jednostronnie pokrytymi folią aluminiową	58
KNR 2-17 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne	59
Rozdział 01 Przewody wentylacyjne i ich uzbrojenie	59
Rozdział 02 Urządzenia wprowadzające powietrze w ruch	66
Rozdział 03 Urządzenia uzdatniające powietrze	67
Część B. Jednostkowe ceny robót instalacyjnych - remontowych wewnętrznych	
KNR 4-02 Roboty remontowe instalacji sanitarnych	68
Rozdział 01 Instalacje wodociągowe	68
Rozdział 02 Instalacje kanalizacyjne	69
Rozdział 03 Instalacje gazowe	71
Rozdział 04 Kotłownie	71
Rozdział 05 Instalacje centralnego ogrzewania	72
N.Z. 4-02 U Demontaż instalacji wentylacyjnych	73
Rozdział 00 Demontaż instalacji wentylacyjnych	73

KNR 4-02 W	Uzupełnienie do KNR 4-02	77
Rozdział 01	Instalacje wodociągowe.....	77
Rozdział 02	Instalacje kanalizacyjne.....	79
Rozdział 06	Instalacje z rur miedzianych.....	80
KNNR nr 8	Roboty remontowe instalacji sanitarnych	81
Rozdział 01	Instalacje wodociągowe.....	81
Rozdział 02	Instalacje kanalizacyjne.....	84
Rozdział 03	Instalacje gazowe.....	87
Rozdział 04	Instalacje centralnego ogrzewania.....	89
Rozdział 05	Kotłownie i węzły ciepłne.....	92

Część C. Jednostkowe ceny robót instalacyjnych - liniowych

KNR 2-19	Zewnętrzne sieci gazowe	99
Rozdział 01	Gazociągi przesyłowe.....	99
Rozdział 02	Gazociągi rozdzielcze.....	100

KNR 2-19 W	Zewnętrzne sieci gazowe	100
Rozdział 03	Gazociągi z rur z polietylenu twardego.....	100

KNNR nr 4	Instalacje sanitarne i sieci zewnętrzne	102
Rozdział 10	Sieci wodociągowe.....	102
Rozdział 11	Uzbrojenie sieci wodociągowych.....	107
Rozdział 12	Przekraczanie przeszkód terenowych.....	107
Rozdział 13	Kanały rurowe.....	108
Rozdział 14	Elementy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.....	110
Rozdział 15	Izolacje.....	115
Rozdział 16	Próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.....	118
Rozdział 17	Podłączenie instalacji wewnętrznych do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.....	120
Rozdział 20	Konstrukcje budowlane sieci ciepłych.....	121
Rozdział 21	Rurociągi sieci ciepłych.....	122
Rozdział 22	Armatura sieci ciepłych.....	124
Rozdział 23	Rurociągi sieci ciepłych z rur preizolowanych.....	125

KNNR nr 11	Urządzenia zaopatrzenia w wodę i sanitacji wsi	126
Rozdział 01	Studzienne ujęcia wody.....	126
Rozdział 02	Stacje wodociągowe.....	126
Rozdział 03	Sieć wodociągowa i przyłącza w osiedlach wiejskich.....	126
Rozdział 04	Budowle na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.....	128
Rozdział 05	Sieć kanalizacyjna i przykanaliki w osiedlach wiejskich.....	129
Rozdział 06	Urządzenia w wiejskich oczyszczalniach ścieków.....	131
Rozdział 07	Elementy składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków oraz strefy ochrony sanitarnej.....	133

Część D. Jednostkowe ceny robót instalacyjnych - liniowych remontowych

KNR 4-05	Roboty remontowe zewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych (tom I)	135
Rozdział 01	Sieci wodociągowe.....	135
Rozdział 02	Armatura i uzbrojenie sieci wodociągowej.....	140
Rozdział 03	Kanały rurowe.....	142
Rozdział 04	Roboty towarzyszące.....	143

KNR 4-05	Roboty eksploatacyjne zewnętrznych sieci i obiektów kanalizacyjnych (tom II)	144
Rozdział 21	Mechaniczne czyszczenie kanałów i obiektów.....	144
Rozdział 22	Ręczne czyszczenie kanałów i obiektów.....	146

1. Biuletyn cen robót instalacyjnych 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.
2. Przedstawione w niniejszym biuletynie ceny obejmują **3 772** pozycje w tym:
 - Część A - Roboty instalacyjne wewnętrzne - **1 545** pozycji,
 - Część B - Roboty instalacyjne - remontowe wewnętrzne - **805** pozycji,
 - Część C - Roboty instalacyjne - liniowe - **1 036** pozycji,
 - Część D - Roboty instalacyjne - liniowe remontowe - **386** pozycji.
3. Ceny jednostkowe robót zostały obliczone na podstawie następujących założeń metodycznych:
 - a) **Ceny jednostkowe robót określono według zasad kalkulacji szczegółowej, jako minimalne, maksymalne i średnie ceny krajowe.**
 - b) Nakłady rzeczowe materiałów, robocizny i pracy sprzętu przyjęto z wyszczególnionych w spisie treści KNR i KNNR, zaktualizowanych na dzień wydania tego biuletynu cen oraz normach zakładowych obejmujących roboty o zmienionych lub nowych technologiach ich wykonywania.
 - c) Symbolika, jednostki miary i nazewnictwo w każdej pozycji robót zostały podane odpowiednio do właściwych tabel poszczególnych KNR i KNNR.
 - d) Symbol klasyfikacyjny roboty podany w kol. 2 każdej tablicy cenowej, uwzględnia numerację rozdziału, tablicy i kolumny właściwego KNR 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.
 - e) Informacje o **średnich krajowych cenach robót** podane w kolumnach 5-10 każdej tablicy należy rozumieć następująco: kol. 5 - minimalna jednostkowa cena roboty [$C_{j\min}$], kol. 6 - maksymalna jednostkowa cena roboty [$C_{j\max}$], kol. 7 - średnia jednostkowa cena roboty [$C_{j\text{śred.}}$], kol. 8 - wartość materiałów wraz z kosztami zakupu [M_{nj}] w średniej cenie jednostkowej roboty, **kol. 9 - wskaźnik procentowy zmiany średniej ceny roboty w stosunku do poprzedniego tj.I kwartału 2014 r.**, **kol. 10 - wskaźnik procentowy zmiany średniej ceny roboty w stosunku do IV kwartału 2013 r.**

- f) W kalkulacjach **średnich krajowych cen jednostkowych robót** przyjęto rynkowe stawki robocizny, rynkowe ceny materiałów i usług sprzętowych oraz rynkowe narzuty kosztów pośrednich i zysku podane w „Informacjach o cenach czynników produkcji dla II kwartału 2014 r.”

Są to następujące zeszyty **SEKOCENBUD**:

Zeszyt 20/1494 - Informacja o cenach materiałów budowlanych - IMB

Zeszyt 21/1495 - Informacja o cenach materiałów instalacyjnych - IMI

Zeszyt 22/1496 - Informacja o cenach materiałów elektrycznych - IME

Zeszyt 23/1497 - Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz cenach pracy sprzętu budowlanego - IRS.

- g) Rynkowa stawka robocizny kosztorysowej netto oraz procentowe wskaźniki narzutów kosztów pośrednich i zysku przyjęte w kalkulacjach szczegółowych publikowanych średnich cen jednostkowych robót zostały podane nad „główką” pierwszej strony tablicy danej części.

- h) Ceny rynkowe materiałów w kalkulacjach cen robót uwzględniają transport zewnętrzny tj. dowóz od producentów lub przedstawicieli handlowych na plac budowy (tzw. ceny nabycia C_{Mn}).

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

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

Dla robót ujętych w częściach A i B niniejszego biuletynu stosuje się współczynniki regionalne dla robót w obiektach kubaturowych (kol. 3), a dla robót z części C oraz D należy stosować współczynniki dla robót w obiektach inżynieryjnych (kol. 4).

Współczynniki regionalne do 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		

W cenie roboty i jej składnikach nie uwzględniono podatku VAT.

4. Kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Przy poszczególnych tytułach rozdziałów (obejmujących rodzaj robót wg poszczególnych katalogów KNR czy KNNR) podane zostały kody CPV (Wspólnego Słownika Zamówień).

Kody CPV przypisano na odpowiednim poziomie ogólności występującym w Słowniku (klasa, kategoria lub podkategoria), tak by obejmowały wszystkie roboty występujące w tym rozdziale biuletynu lub jego części. Nie są więc one przypisane do poszczególnych cen jednostkowych konkretnych robót w biuletynie. System klasyfikacji i podziału robót na grupy, klasy, kategorie i podkategorie przyjęty we Wspólnym Słowniku Zamówień jest bardzo niejednorodny, co oznacza, że niektóre z robót zaklasyfikowane do danego kodu mogą występować również w innych standardowych zakresach robót pod odmiennym symbolem (kodem) CPV.

Podawanie kodów CPV w opracowywanej dokumentacji projektowej, na stronie tytułowej przedmiaru lub jego działu czy rozdziału, a w konsekwencji na stronach tytułowych kosztorysów ma służyć do opisu przedmiotu zamówienia. Dlatego zamieszczenie ich w biuletynie robót ułatwi kosztorysantom zakwalifikowanie robót do odpowiednich działów i przyjęcie właściwego kodu do opisu przedmiotu zamówienia.



Po blisko 25 latach od ukazania się pierwszego numeru, mamy przyjemność zaprezentować Państwu „okrągły”, tysiąc pięćsetny numer biuletynów Sekocenbud!

Z tej wyjątkowej okazji proponujemy Państwu zakup naszych produktów po specjalnych, okolicznościowych cenach!

- Na stronie 8 znajdziecie Państwo **kupon do zakupu programów do kosztorysowania** *Seko PRiX*, *Seko SMART* i *Seko WKI-Plan* w niezwykle atrakcyjnych cenach.
- Na stronach 11 i 12 znajduje się **rabatowa Karta zamówienia prenumeraty SEKOCENBUD na rok 2014**. To jedyna i ostatnia okazja zakupu naszych wydawnictw na tak korzystnych warunkach.
Polecamy Państwu specjalne rabaty – wyłącznie dla posiadaczy wyjątkowego numeru Biuletynu cen robót instalacyjnych BRI nr 1500!

Uwaga! Specjalne warunki zakupu obowiązują do 31 maja 2014!

Część A. JEDNOSTKOWE CENY ROBÓT INSTALACYJNYCH WEWNĘTRZNYCH

W kalkulacji średnich cen robót przyjęto:

- stawkę robocizny kosztorysowej netto	13,75 zł
- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich	64,9 % /R+S/
- wskaźnik narzutu zysku	10,6 % /R+S+Kp/

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jedn. miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KNNR nr 4 INSTALACJE SANITARNE I SIECI ZEWNĘTRZNE									
ROZDZIAŁ 01 INSTALACJE WODOCIĄGOWE - Kod CPV 45332200-5									
1	0103-0200	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych, o połączeniach gwintowanych, w gotowych wykopach wewnątrz budynku, ø 20 mm	m						
2	0103-0300	jw. lecz ø 25 mm	m						
3	0103-0400	jw. lecz ø 32 mm	m						
4	0103-0500	jw. lecz ø 40 mm	m						
5	0103-0600	jw. lecz ø 50 mm	m						
6	0103-0700	jw. lecz ø 65 mm	m						
7	0103-0800	jw. lecz ø 80 mm	m						
8	0103-0900	jw. lecz ø 100 mm	m						
9	0104-0100	Montaż rurociągów z PVC łączonych metodą klejenia, w gotowych wykopach wewnątrz budynku, ø 20 mm	m						
10	0104-0200	jw. lecz ø 25 mm	m						
11	0104-0300	jw. lecz ø 32 mm	m						
12	0104-0400	jw. lecz ø 40 mm	m						
13	0104-0500	jw. lecz ø 50 mm	m						
14	0105-0100	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, na ścianach budynków mieszkalnych, ø 15 mm	m						
15	0105-0101	jw. lecz podwójnie ocynkowanych	m						
16	0105-0200	jw. lecz ocynkowanych, ø 20 mm	m						
17	0105-0201	jw. lecz podwójnie ocynkowanych	m						
18	0105-0300	jw. lecz ocynkowanych, ø 25 mm	m						
19	0105-0301	jw. lecz podwójnie ocynkowanych	m						
20	0105-0400	jw. lecz ocynkowanych, ø 32 mm	m						
21	0105-0401	jw. lecz podwójnie ocynkowanych	m						
22	0105-0500	jw. lecz ocynkowanych, ø 40 mm	m						
23	0105-0501	jw. lecz podwójnie ocynkowanych	m						

Część B. JEDNOSTKOWE CENY ROBÓT INSTALACYJNYCH REMONTOWYCH WEWNĘTRZNYCH

W kalkulacji średnich cen robót przyjęto:

- stawkę robocizny kosztorysowej netto	13,75 zł
- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich	64,9 % /R+S/
- wskaźnik narzutu zysku	10,6 % /R+S+Kp/

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jedn. miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KNR 4-02 ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI SANITARNYCH									
ROZDZIAŁ 01 INSTALACJE WODOCIĄGOWE - Kod CPV 45332200-5									
1	0106-0100	Wymiana trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego, ø 15 mm	szt.						
2	0106-0101	jw. lecz ø 20 mm	szt.						
3	0106-0200	jw. lecz ø 25 mm	szt.						
4	0106-0300	jw. lecz ø 32 mm	szt.						
5	0107-0100	Wymiana dwuzłączki z żeliwa ciągliwego, ocynkowanej, ø 15 mm	szt.						
6	0107-0200	jw. lecz ø 20 mm	szt.						
7	0107-0300	jw. lecz ø 25 mm	szt.						
8	0107-0400	jw. lecz ø 32 mm	szt.						
9	0107-0500	jw. lecz ø 40 mm	szt.						
10	0108-0100	Wymiana odcinka rury z PVC łączonego metodą klejenia, ø 16 mm	miejsce						
11	0108-0101	jw. lecz ø 20 mm	miejsce						
12	0108-0102	jw. lecz ø 25 mm	miejsce						
13	0108-0200	jw. lecz ø 32 mm	miejsce						
14	0108-0201	jw. lecz ø 40 mm	miejsce						
15	0109-0600	Wymiana podejścia dopływowego pod płuczkę ustępową o połączeniu elastycznym z tworzyw	szt.						
16	0109-0700	jw. lecz elastycznym metalowym	szt.						
17	0110-0100	Wymiana uszczelnienia złącza rur stalowych ocynkowanych, ø 15-20 mm	szt.						
18	0110-0200	jw. lecz ø 25-32 mm	szt.						
19	0110-0300	jw. lecz ø 40-50 mm	szt.						
20	0110-0400	jw. lecz ø 65 mm	szt.						
21	0110-0500	jw. lecz ø 80 mm	szt.						
22	0111-0100	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego, ø 15 mm	szt.						
23	0111-0200	jw. lecz ø 32 mm	szt.						

Część C. JEDNOSTKOWE CENY ROBÓT INSTALACYJNYCH LINIOWYCH

W kalkulacji średnich cen robót przyjęto:

- stawkę robocizny kosztorysowej netto 13,58 zł
- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich 62,7 % /R+S/
- wskaźnik narzutu zysku 10,1 % /R+S+Kp/

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jedn. miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KNR 2-19 ZEWNĘTRZNE SIECI GAZOWE									
ROZDZIAŁ 01 GAZOCIĄGI PRZESYŁOWE - Kod CPV 45231220-3									
1	0101-0100	Gazociągi przesyłowe $\varnothing$ nominalnej do 100 mm	m						
2	0101-0200	jw. lecz $\varnothing$ do 150 mm	m						
3	0101-0300	jw. lecz $\varnothing$ do 200 mm	m						
4	0101-0400	jw. lecz $\varnothing$ do 250 mm	m						
5	0101-0500	jw. lecz $\varnothing$ do 300 mm	m						
6	0101-0600	jw. lecz $\varnothing$ do 350 mm	m						
7	0101-0700	jw. lecz $\varnothing$ do 400 mm	m						
8	0102-0100	Dodatek za III klasę jakości spoin, gazociąg $\varnothing$ do 100 mm	m						
9	0102-0200	jw. lecz $\varnothing$ 150 mm	m						
10	0102-0300	jw. lecz $\varnothing$ 200 mm	m						
11	0109-0100	Wykonanie ściany oporowej dla sił nacisku do 50 t	kpl.						
12	0109-0200	jw. lecz ponad 50 do 100 t	kpl.						
13	0109-0300	jw. lecz ponad 100 do 150 t	kpl.						
14	0122-0100	Uszczelnienie końców rur ochronnych $\varnothing$ 100 mm	szt.						
15	0122-0200	jw. lecz $\varnothing$ 150 mm	szt.						
16	0122-0300	jw. lecz $\varnothing$ 200 mm	szt.						
17	0122-0400	jw. lecz $\varnothing$ 250 mm	szt.						
18	0122-0500	jw. lecz $\varnothing$ 300 mm	szt.						
19	0122-0600	jw. lecz $\varnothing$ 350 mm	szt.						
20	0122-0700	jw. lecz $\varnothing$ 400 mm	szt.						
21	0122-0800	jw. lecz $\varnothing$ 500 mm	szt.						
22	0134-0100	Oznakowanie trasy gazociągu na murze	kpl.						
23	0134-0200	Oznakowanie trasy gazociągu na słupku stalowym	kpl.						

Część D. JEDNOSTKOWE CENY ROBÓT INSTALACYJNYCH - LINIOWYCH REMONTOWYCH

W kalkulacji średnich cen robót przyjęto:

- stawkę robocizny kosztorysowej netto 13,58 zł
- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich 62,7 % /R+S/
- wskaźnik narzutu zysku 10,1 % /R+S+Kp/

Lp.	Symbol klasyf.	Opis roboty	Jedn. miary	Cena jednostkowa roboty w zł				Zmiany % do:	
				Cj min	Cj max	Cj śred.	w tym wartość materiałów Mnj	pop. kw.	IV kw. 2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KNR 4-05 ROBOTY REMONTOWE ZEWNĘTRZNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH /TOM I/									
ROZDZIAŁ 01 SIECI WODOCIĄGOWE - Kod CPV 45231300-8 (bez robót ziemnych)									
1	0117-0100	Demontaż rurociągu ø 80 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem	m						
2	0117-0200	jw. lecz ø 100 mm	m						
3	0117-0300	jw. lecz ø 150 mm	m						
4	0117-0400	Demontaż rurociągu ø 200 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem przy użyciu sprzętu ręcznego	m						
5	0117-0401	jw. lecz przy użyciu sprzętu mechanicznego	m						
6	0117-0500	Demontaż rurociągu ø 250 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem przy użyciu sprzętu ręcznego	m						
7	0117-0501	jw. lecz przy użyciu sprzętu mechanicznego	m						
8	0117-0600	Demontaż rurociągu ø 300 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem przy użyciu sprzętu ręcznego	m						
9	0117-0601	jw. lecz przy użyciu sprzętu mechanicznego	m						
10	0117-0700	Demontaż rurociągu ø 350 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem przy użyciu sprzętu ręcznego	m						
11	0117-0701	jw. lecz przy użyciu sprzętu mechanicznego	m						
12	0117-0800	Demontaż rurociągu ø 400 mm żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego ołowiem przy użyciu sprzętu ręcznego	m						
13	0117-0801	jw. lecz przy użyciu sprzętu mechanicznego	m						