

KOSZTORYS OFERTOWY Z PRZEDMIAREM ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na nowym osiedlu mieszkaniowym w miejscowości Bełżec - STUDNIE ZBIORCZE
ADRES INWESTYCJI : 22-670 Bełżec, woj. lubelskie
INWESTOR : Gmina Bełżec
ADRES INWESTORA : 22-670 Bełżec ul. Lwowska 5
BRANŻA : SANITARNA

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), S+Kp(S)

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Słownie:

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Data opracowania:

Data zatwierdzenia.....2017 r.

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA NOWYM OSIEDLU MIESZKANIOWYM W MIEJSCOWOŚCI BEŁŻEC.

STUDNIE ZBIORCZE

W ramach przedmiotowego zadania projektuje się do wybudowania 19 sztuk studni zbiorczych.

Kosztorys obejmuje następujące roboty montażowo – budowlane:

- wykopy ręczne i mechaniczne
- barierki ochronne wraz z rozbiórką
- umocnienie wykopów wraz z rozbiórką
- podsypka piaskowa pod studnie
- podbudowa studni
- budowa studni zbiorczych
- obsypanie studni piaskiem
- zasypywanie wykopów
- transport nadmiaru gruntu

ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

1. Kosztorysy inwestorskie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno -użytkowym na podstawie:

dokumentacji projektowej
przedmiaru robót budowlanych
założeń wyjściowych do kosztorysowania.

2. Kosztorysy inwestorskie wykonano metodą kalkulacji szczegółowej.

3. Przy ustalaniu jednostkowych nakładów rzeczowych stosowano normy nakładów rzeczowych określone w odpowiednich katalogach KNR.

4. Przy ustalaniu stawek i cen czynników produkcji zastosowano:

stawkę roboczogodziny – średnia stawka wg cennika Sekocenbud II kwartał 2018
ceny materiałów i sprzętu – średnie wg cennika Sekocenbud II kwartał 2018 oraz wg cen katalogowych urządzeń.

5. Przy ustalaniu wskaźników narzutów kosztów pośrednich i narzutów zysku przyjęto wartości średnie wg cennika Sekocenbud II kwartał 2018.

6. Tabelę elementów scalonych sporządzono w postaci sumarycznego zestawienia wartości robót określonych przedmiarem robót, łącznie z narzutami kosztów pośrednich i zysku, odniesionych do rodzaju robót.

UWAGI

WSZYSTKIE WYMIENIONE W KOSZTORYSIE MATERIAŁY I URZĄDZENIA NIE SĄ WSKAZANIEM WYROBU - SŁUŻĄ TYLKO OKREŚLENIU WYMAGANEGO STANDARDU PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ I MOGĄ ZOSTAĆ ZASTĄPIONE PRZEZ URZĄDZENIA RÓWNOWAŻNE. (PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH Z 29.01.2004 R. Z PÓŹN. ZMIANAMI, ART. 29.3)

KALKULACJE NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM BUDOWLANYM : BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA NOWYM OSIEDLU MIESZKANIOWYM W MIEJSCOWOŚCI BEŁŻEC.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNR 2-01 0125-02 0125-06	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości 20 cm z darnią z przerzutem 15.20	m ² m ²	 15.200	
				RAZEM	15.200
2	KNR 2-01 0216-03	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.IV 174.20	m ³ m ³	 174.200	
				RAZEM	174.200
3	KNR 2-25 0417-01, tabl. 0807 d	Budowa ogrodzenia i oznakowania wykopów - barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych (95 % odzysku materiałów) 76	m m	 76.000	
				RAZEM	76.000
4	KNR 2-01 0321-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami drew.w gruntach suchych kat.III-IV z rozbiórką 412.8	m ² m ²	 412.800	
				RAZEM	412.800
5	KNR 2-18 0501-02	Podsypka piaskowa (piasek o pozostałości maks. 15 % na sicie 0,75 mm) o grub.15 cm wykonana ręcznie 76	m ² m ²	 76.000	
				RAZEM	76.000
6	KNR 2-18 0613-01 analogia	<p>Studnia zbiorcza prostokątna h=2,55m w gotowym wykopie wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy za-woru, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrza-jący (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).</p> <p>Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729. Studzienka powinna być wytrzymała tak, aby przenosić obciążenia od sił ze-wnętrznych oraz od ciśnienia wewnętrznego. Studzienka powinna być szczelna. Właz powinien być tak skonstruowany i zainstalowany, aby nie przedostawała się woda powierzchniowa. Konstrukcja Studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w kons-trukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębo-kości 2,05m, 2,55m.</p> <p>Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu lekkiego). W ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewo-dów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski) wg rysunku. Wewnętrzna powierzch-nia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729. Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 czyli z be-tonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-EN 206-1: „Beton: wymagania, właściwości produkcyjna, zgodność”.</p> <p>Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości 1,5% do ciężaru ce-mentu lub równoważny środek o ilości zalecanej przez producenta. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-EN 206-1. Studzienkę za-zbroić prętami 8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstruk-cyjnego. Otulenie prętów 3 cm.</p> <p>Szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według roz-działu 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie roztworem asfaltowym lub równoważnym środkiem. Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie za-deklować. W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złącze-nia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cementowej z dodat-kiem „płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się:</p> <p>— beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelnia-jącymi,</p> <p>— cegłę kanalizacyjną wg PN-76/B-12037. przypadku ścieków agresywnych powinny być za-stosowane odpowiednie materiały chemoodporne lub izolacje.</p> <p>Dno studzienki powinno być wyposażone w zbiornik ścieków o wymiarach 40x40x30cm. Dno studzienki winno być wyposażone w kinety (od wlotu przyka-nalików domowych do zbiornika ścieków) w celu zapewnienia przepływów sa-mooczyszczających. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoi-nowane i zatarte zapra-wą cementową na gładko. Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zarapowana i posmarowana środkami bitumicznymi. W przy-padku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierz-chnia ścian powinna być odpowied-nio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN1610:2002. Przejście kanału przez ścianę stu-dzienki powinno być na tyle elastyczne, aby dopuścić nierównomierność osia-dania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożli-</p>	stud.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<p>wiającym infiltrowanie wo-dy gruntowej i eksfiltrowanie ścieków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a zewnętrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycz-nym. Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami. Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowe-go lub komory roboczej, mie-rzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm. Studzienki usytuowane w drogach lub innych miej-scach narażonych na obciążenia dyna-miczne powinny być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>W innych przypadkach zaleca się stoso-wać włazy typu lekkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleńcach itp. — powinien znajdować się na wysokości co najmniej 8 cm ponad terenem. Stopnie żłazowe w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego powinny być zamocowane mijanko-wo w dwóch rzędach, w odległościach piono-wych 30 cm i w odległości pozio-mej osi stopni 30 cm. Należy stosować stopnie wg PN-EN 13101:2005. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Odchylenie - dopuszczalny spa-dek nie powinien przekraczać 2%.</p>	stud.	12.000	
		12		RAZEM	12.000
7	KNR 2-18 0613-01 analgia	<p>Studnia zbiorcza prostokątna h=2,05m w gotowym wykopie wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy za-woru, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrza-jący (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).</p> <p>Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729. Studzienka powinna być wytrzymała tak, aby przenosić obciążenia od sił ze-wnętrznych oraz od ciśnienia wewnętrznego. Studzienka powinna być szczelna. Właz powinien być tak skonstruowany i zainstalowany, aby nie przedostawała się woda powierzchniowa. Konstrukcja</p> <p>Studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w kons-trukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębo-kości 2,05m, 2,55m.</p> <p>Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu lekkiego). W ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewo-dów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski) wg rysunku. Wewnętrzna powierzch-nia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729. Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 czyli z be-tonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-EN 206-1:„Beton: wymagania, właściwości produkcja, zgodność ”.</p> <p>Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości 1,5% do ciężaru ce-mentu lub równoważny środek o ilości zalecanej przez producenta. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-EN 206-1. Studzienkę za-zbroić prętami ?8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstruk-cyjnego. Otulenie prętów 3 cm.</p> <p>Szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według roz-działu 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie roztworem asfaltowym lub równoważnym środkiem. Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie za-deklować. W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złącze-nia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cementowej z dodat-kiem „płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się:</p> <p>— beton hydratechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelnia-jącymi,</p> <p>— cegłę kanalizacyjną wg PN-76/B-12037. przypadku ścieków agresywnych powinny być za-stosowane odpowiednie materiały chemoodporne lub izolacje.</p> <p>Dno studzienki powinno być wyposażone w zbiornik ścieków o wymiarach 40x40x30cm. Dno studzienki winno być wyposażone w kinety (od wlotu przyka-nalików domowych do zbiornika ścieków) w celu zapewnienia przepływów sa-mooczyszczających. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoi-nowane i zatarte zapra-wą cementową na gładko. Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zarapowana i posmarowana środkami bitumicznymi. W przy-padku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzch-nia ścian powinna być odpowied-nio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN1610:2002. Przejście kanału przez ścianę stu-dzienki powinno być na tyle elastyczne, aby dopuścić nierównomierność osia-dania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożli-</p>	stud.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<p>wiającym infiltrowanie wo-dy gruntowej i eksfiltrowanie ścieków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a zewnętrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycz-nym. Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami. Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowe-go lub komory roboczej, mie-rzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm. Studzienki usytuowane w drogach lub innych miej-scach narażonych na obciążenia dyna-miczne powinny być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>W innych przypadkach zaleca się stoso-wać włazy typu lekkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleńcach itp. — powinien znajdować się na wysokości co najmniej 8 cm ponad terenem. Stopnie żłazowe w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego powinny być zamocowane mijanko-wo w dwóch rzędach, w odległościach piono-nych 30 cm i w odległości pozio-mej osi stopni 30 cm. Należy stosować stopnie wg PN-EN 13101:2005. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Odchylenie - dopuszczalny spa-dek nie powinien przekraczać 2%.</p>	stud.	7.000	
				RAZEM	7.000
8	KNR 2-18 0613-02	Dodatek do robocizny i sprzętu przy wykonywaniu studni- za każde 0.5 m róż-nicy głęb. -26	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	-26.000	
				RAZEM	-26.000
9	Kalkulacja własna	<p>Dostawa i montaż pneumatycznych zaworów podciśnieniowych" Dz 90 do studni zbiorczych-wg dostawcy technologii kanalizacji podciśnieniowej.</p> <p>Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1091 „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej” i posiadać atest producenta.</p> <p>Zawór podciśnieniowy powinien być wyposażony w czujnik poziomu umiesz-czony w zbiorniku ścieków. Czujnik powinien być odporny na zanieczyszczenia. Rura czujnika powinna mieć średnicę wewnętrzną co najmniej DN 45 mm. Podciś-nienie powinno wspomagać utrzymywanie zaworu w położeniu zamkniętym. Przy otwartym zaworze mechanizm zaworowy nie może utrudniać przepływu. Zawór podciśnieniowy musi być w pełni otwarty w każdym cyklu ssania co naj-mniej przez czas niezbędny do odessania pojemności roboczej. Zawory zain-stalowane w studzienkach zbiorczych muszą sprawnie działać także w zanurzeniu pod wodą, pod warunkiem, że przewody napowietrzająco-odpowietrza-jące nie będą zalane.Kształtki połączeniowe muszą umożliwiać szybką wymia-nę zaworu lub układu sterowania (maksymalnie 30 min).</p> <p>Sterownik może otworzyć zawór podciśnieniowy jedynie wówczas, gdy istnieje podciśnienie rzędu co najmniej 20 kPa i utrzymywać zawór w stanie całkowite-go otwarcia, co najmniej do momentu odessania pojemności roboczej. Jeżeli przewidziane jest zasysanie powietrza po zassaniu ścieków, sterownik powin-nie utrzymywać zawór przez jakiś czas nadal w stanie otwartym. Sterownik powinien mieć możliwość regulacji tak, aby można było uzyskać odpowiedni stosunek powietrza do ścieków. Sterowniki usytuowane w studzienkach zbior-czych muszą również sprawnie działać zanurzone pod wodą. W przypadku braku podciśnienia w sieci zawór podciśnieniowy powinien automatycznie usta-wiać się w położeniu zamkniętym zapobiegając przepływowi zwrotnemu z ru-rociągu podłączeniowego do studzienki zbiorczej.</p> <p>Należy dostarczyć zawory podciśnieniowe przyjęte w projekcie technicznym lub równoważne.</p> <p>Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny spełniać następujące wymaga-nia: średnica zaworów 90 mm, powinny być wyposażone w liczniki wbudowane w korpus zaworu pozwalające na automatyczne zliczanie ilości cykli pracy, po-winny dawać możliwość pomiaru ilości ścieków odprowadzanych z poszczegół-nych posesji do kanalizacji,</p> <p>powinny mieć przycisk do ręcznego załączania w celach regulacyjno- serwiso-wych wbudowany w głowicę zaworu,powinny być zgodne z dokumentacją pro-jektową,</p> <p>powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1091:2002, powinny mieć trwałość udokumentowaną pracą w ilości co najmniej 250 000 cykli roboczych bez po-trzeby wymiany elementów zaworu, powinny mieć trzyletni okres gwarancji na niezawodne funkcjonowanie,powinny być wykonane z materiałów przystosowa-nych do pracy w warunkach „atmosfery ściekowej” oraz ich konstrukcja powin-na ograniczać możliwość blokady gniazda zaworu, powinien być kompatybilny z systemem sterowania i automatyki (stacją PC) oraz systemem monitorują-cym, powinny mieć konstrukcję zapewniającą, aby szczelina niedomkniętego grzybka zaworu nie rejestrowana przez sensor monitoringu wynosiła maksy-malnie 6 mm, powinny mieć przepustowość zapewniającą przepływ maksymal-</p>	szt		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		no godzinowy w wysokości 0,5 l/s przy zasysaniu w jednym cyklu porcji ścieków 40l, powinny mieć możliwość łatwego oczyszczania membranki sensorowej celem regeneracji i czyszczenia bez konieczności demontażu obudowy sterownika, zaworek zwrotny winien być rozbieralny celem okresowego czyszczenia i regeneracji, minimalne podciśnienie otwarcia powinno wynosić 20 kPa zastosowane zawory muszą zapewniać bezpośredni dostęp do gniazda zaworu w celach serwisowych bez konieczności odłączania od sieci dolnej części korpusu oraz demontażu układu zamykająco-otwierającego (membrana, sprężyna). 19	szt	19.000	
				RAZEM	19.000
10	KNR 2-01 0320-05	Obsypanie studni piaskiem dowiezionym	m ³		
		114.05	m ³	114.050	
				RAZEM	114.050
11	KNR 2-01 0307-01 analogia	Ręczne wbudowanie humusu złożonego obok	m ³		
		11.4	m ³	11.400	
				RAZEM	11.400
12	KNR 2-25 0417-02	Rozebranie ogrodzenia i oznakowania wykopów - barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych	m		
		76	m	76.000	
				RAZEM	76.000
13	KNR 2-01 0206-05	Transport nadmiaru gruntu rodzimego samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km (załadunek mechaniczny Grunt uprzednio odspojony.	m ³		
		178	m ³	178.000	
				RAZEM	178.000

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Koszt jedn	Wartość
1	KNR 2-01 0125-02 0125-06	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości 20 cm z darnią z przerzutem	m ²	15.200		
2	KNR 2-01 0216-03	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi 0.60 m ³ na odkład w gruncie kat.IV	m ³	174.200		
3	KNR 2-25 0417-01, tabl. 0807 d	Budowa ogrodzenia i oznakowania wykopów - barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych (95 % odzysku materiałów)	m	76.000		
4	KNR 2-01 0321-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o szer.do 1m i głęb.do 3m balami drew.w gruntach suchych kat.III-IV z rozbiórka	m ²	412.800		
5	KNR 2-18 0501-02	Podsypka piaskowa (piasek o pozostałości maks. 15 % na sicie 0,75 mm) o grub.15 cm wykonana ręcznie	m ²	76.000		
6	KNR 2-18 0613-01 analogia	<p>Studnia zbiorcza prostokątna h=2,55m w gotowym wykopie wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy zaworu, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrzający (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).</p> <p>Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729. Studzienka powinna być wytrzymała tak, aby przenosić obciążenia od sił zewnętrznych oraz od ciśnienia wewnętrznego. Studzienka powinna być szczelna. Właz powinien być tak skonstruowany i zainstalowany, aby nie przedostawała się woda powierzchniowa. Konstrukcja</p> <p>Studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębokości 2,05m, 2,55m.</p> <p>Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu lekkiego).</p> <p>W ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewodów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski) wg rysunku. Wewnętrzna powierzchnia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729. Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 czyli z betonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-EN 206-1: „Beton: wymagania, właściwości produkcyjna, zgodność ”.</p> <p>Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości 1,5% do ciężaru cementu lub równoważny środek o ilości zalecanej przez producenta. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-EN 206-1.</p> <p>Studzienkę zabrać prętami 8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstrukcyjnego. Otulenie prętów 3 cm.</p> <p>Szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.</p> <p>Ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie roztworem asfaltowym lub równoważnym środkiem.</p> <p>Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie zadeklować. W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złączenia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cementowej z dodatkiem „płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów.</p> <p>Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Zaleca się:</p> <ul style="list-style-type: none"> — beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi, — cegłę kanalizacyjną wg PN-76/B-12037. <p>przypadku ścieków agresywnych powinny być zastosowane odpowiednie materiały chemoodporne lub izolacje. Dno studzienki powinno być wyposażone w zbiornik ścieków o wymiarach 40x40x30cm. Dno studzienki winno być wyposażone w kinety (od wlotu przykanalików domowych do zbiornika ścieków) w celu zapewnienia przepływów samooczyszczających. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza pefa-</p>	stud.	12.000		

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Koszt jedn	Wartość
		<p>brykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zarapowana i posmarowana środkami bitumicznymi. W przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być odpowiednio zabezpieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN1610:2002. Przejście kanału przez ścianę studzienki powinno być na tyle elastyczne, aby dopuścić nierównomierność osiadania studzienki i kanału. Przejście powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a zewnętrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycznym. Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami. Odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowego lub komory roboczej, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie wjazdu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm. Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny być wyposażone we włazy typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000. W innych przypadkach zaleca się stosować włazy typu lekkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleniach itp. — powinien znajdować się na wysokości co najmniej 8 cm ponad terenem. Stopnie złączowe w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego powinny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 30 cm i w odległości poziomej osi stopni 30 cm. Należy stosować stopnie wg PN-EN 13101:2005. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Odchylenie - dopuszczalny spadek nie powinien przekraczać 2%.</p>				
7	KNR 2-18 0613-01 analogia	<p>Studnia zbiorcza prostokątna h=2,05m w gotowym wykopie wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy zaworu, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrzający (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).</p> <p>Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729. Studzienka powinna być wytrzymała tak, aby przenosić obciążenia od sił zewnętrznych oraz od ciśnienia wewnętrznego. Studzienka powinna być szczelna. Właz powinien być tak skonstruowany i zainstalowany, aby nie przedostawała się woda powierzchniowa. Konstrukcja</p> <p>Studzienka zbiorczo-zaworowa (studzienka zaworowa) wykonana jest w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach w planie 1,0 x 1,0m i głębokości 2,05m, 2,55m.</p> <p>Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50cm (z niszą na ścieki 40 x 40 x 40cm) i płyty wierzchniej grubości 14cm (z włazem żeliwnym typu lekkiego).</p> <p>W ścianach bocznych pozostawić należy otwory na szczelne przejścia przewodów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski) wg rysunku. Wewnętrzna powierzchnia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92 B-10729. Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 czyli z betonu zwykłego klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-EN 206-1: „Beton: wymagania, właściwości produkcyjne, zgodność”.</p> <p>Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości 1,5% do ciężaru cementu lub równoważny środek o ilości zalecanej przez producenta. Domieszki uszczelniające winny odpowiadać normie PN-EN 934-2 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności i stopień wodoszczelności przeprowadzić według PN-EN 206-1.</p> <p>Studzienkę zabrać prętami Ø8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S, według rysunku konstrukcyjnego. Otulenie prętów 3 cm.</p> <p>Szczelność studzienki należy badać metodą W (z uży-</p>	stud.	7.000		

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Koszt jedn	Wartość
		<p>ciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.</p> <p>Ściany zewnętrzne studzienki powlec dwukrotnie roz-tworem asfaltowym lub równoważnym środkiem.</p> <p>Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki szczelnie zadeklować. W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złączenia ścianek betonowych studzienki wykonać na zaprawie cemento-wej z dodatkiem „płynnej domieszki do wykonania wo-doszczelnych zapraw i betonów.</p> <p>Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z ma-teriałów trwałych. Zaleca się:</p> <p>— beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z do-mieszkami uszczelniającymi,</p> <p>— cegłę kanalizacyjną wg PN-76/B-12037. przypadku ścieków agresywnych powinny być za-stosowane odpo-wiednie materiały chemoodporne lub izolacje. Dno stu-dzienki powinno być wyposażone w zbiornik ścieków o wymiarach 40x40x30cm. Dno studzienki winno być wy-posażone w kinety (od wlotu przykanalików domowych do zbiornika ścieków) w celu zapewnienia przepływów samooczyszczających. Ściany komór roboczych powin-ny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Złącza prefa-brykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowa-ne i zatarte zapra-wą cementową na gładko. Zewnętrz-na powierzchnia ścian powinna być zarapowana i po-smarowana środkami bitumicznymi. W przy-padku wy-stępowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być odpowied-nio zabez-pieczona w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN1610:2002. Przejście kanału przez ścianę stu-dzienki powinno być na tyle elastyczne, aby dopuścić nierównomierność osiadania studzienki i kanału. Przej-ście powinno być szczelne w stopniu uniemożliwiają-cym infiltrowanie wo-dy gruntowej i eksfiltrowanie ście-ków. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią otworu a ze-wnątrzną powierzchnią kanału powinna być wypełniona materiałem plastycz-nym. Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy powinny być usytuowane nad stopniami. Od-ległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowego lub komory roboczej, mie-rzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie wjazdu i komina lub komory, powinna wynosić 10cm. Studzienki usytuowa-ne w drogach lub innych miej-scach narażonych na ob-ciążenia dynamiczne powinny być wyposażone we włazy typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>W innych przypadkach zaleca się stoso-wać włazy typu lekkiego wg PN-EN 124:2000.</p> <p>Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwar-dzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawni-kach, zieleńcach itp. — powinien znajdować się na wy-sokości co najmniej 8 cm ponad terenem. Stopnie zła-zowe w ścianach komory roboczej oraz komina włazo-wego powinny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach piono-nych 30 cm i w odleg-łości poziomej osi stopni 30 cm. Należy stosować stop-nie wg PN-EN 13101:2005. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Odchylenie - dopuszczalny spa-dek nie powinien przekraczać 2%.</p>				
8	KNR 2-18 0613-02	Dodatek do robocizny i sprzętu przy wykonywaniu stud-ni- za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.	-26.000		
9	Kalkulacja własna	<p>Dostawa i montaż pneumatycznych zaworów podciśnie-niowych" Dz 90 do studni zbiorczych-wg dostawcy tech-nologii kanalizacji podciśnieniowej.</p> <p>Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1091 „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej” i posiadać atest producenta.</p> <p>Zawór podciśnieniowy powinien być wyposażony w czujnik poziomu umieszczony w zbiorniku ścieków. Czujnik powinien być odporny na zanieczyszczenia. Rura czujnika powinna mieć średnicę wewnętrzną co najmniej DN 45 mm. Podciśnienie po-winno wspomagać utrzymywanie zaworu w położeniu</p>	szt	19.000		

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Koszt jedn	Wartość
		<p>zamkniętym. Przy otwartym zaworze mechanizm zaworowy nie może utrudniać przepływu. Zawór podciśnieniowy musi być w pełni otwarty w każdym cyklu ssania co najmniej przez czas niezbędny do odessania pojemności roboczej. Zawory zainstalowane w studzienkach zbiorczych muszą sprawnie działać także w zanurzeniu pod wodą, pod warunkiem, że przewody napowietrzająco-odpowietrzające nie będą zalane. Kształtki połączeniowe muszą umożliwiać szybką wymianę zaworu lub układu sterowania (maksymalnie 30 min). Sterownik może otworzyć zawór podciśnieniowy jedynie wówczas, gdy istnieje podciśnienie rzędu co najmniej 20 kPa i utrzymywać zawór w stanie całkowitego otwarcia, co najmniej do momentu odessania pojemności roboczej. Jeżeli przewidziane jest zasysanie powietrza po zassaniu ścieków, sterownik powinien utrzymywać zawór przez jakiś czas nadal w stanie otwartym. Sterownik powinien mieć możliwość regulacji tak, aby można było uzyskać odpowiedni stosunek powietrza do ścieków. Sterowniki usytuowane w studzienkach zbiorczych muszą również sprawnie działać zanurzone pod wodą. W przypadku braku podciśnienia w sieci zawór podciśnieniowy powinien automatycznie ustawiać się w położeniu zamkniętym zapobiegając przepływowi zwrotnemu z rurociągu podłączeniowego do studzienki zbiorczej.</p> <p>Należy dostarczyć zawory podciśnieniowe przyjęte w projekcie technicznym lub równoważne. Zastosowane zawory podciśnieniowe powinny spełniać następujące wymagania: średnica zaworów 90 mm, powinny być wyposażone w liczniki wbudowane w korpus zaworu pozwalające na automatyczne zliczanie ilości cykli pracy, powinny dawać możliwość pomiaru ilości ścieków odprowadzanych z poszczególnych posesji do kanalizacji, powinny mieć przycisk do ręcznego załączania w celach regulacyjno-serwisowych wbudowany w głowicę zaworu, powinny być zgodne z dokumentacją projektową, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1091:2002, powinny mieć trwałość udokumentowaną pracą w ilości co najmniej 250 000 cykli roboczych bez potrzeby wymiany elementów zaworu, powinny mieć trzyletni okres gwarancji na niezawodne funkcjonowanie, powinny być wykonane z materiałów przystosowanych do pracy w warunkach „atmosfery ściekowej” oraz ich konstrukcja powinna ograniczać możliwość blokady gniazda zaworu, powinien być kompatybilny z systemem sterowania i automatyki (stacją PC) oraz systemem monitorującym, powinny mieć konstrukcję zapewniającą, aby szczelina niedomkniętego grzybka zaworu nie rejestrowana przez sensor monitoringu wynosiła maksymalnie 6 mm, powinny mieć przepustowość zapewniającą przepływ maksymalnie godzinowy w wysokości 0,5 l/s przy zasysaniu w jednym cyklu porcji ścieków 40l, powinny mieć możliwość łatwego oczyszczania membranki sensorowej celem regeneracji i czyszczenia bez konieczności demontażu obudowy sterownika, zaworek zwrotny winien być rozbieralny celem okresowego czyszczenia i regeneracji, minimalne podciśnienie otwarcia powinno wynosić 20 kPa, zastosowane zawory muszą zapewniać bezpośredni dostęp do gniazda zaworu w celach serwisowych bez konieczności odłączania od sieci dolnej części korpusu oraz demontażu układu zamykająco-otwierającego (membrana, sprężyna).</p>				
10	KNR 2-01 0320-05	Obsypanie studni piaskiem dowiezionym	m ³	114.050		
11	KNR 2-01 0307-01 analogia	Ręczne wbudowanie humusu złożonego obok	m ³	11.400		
12	KNR 2-25 0417-02	Rozebranie ogrodzenia i oznakowania wykopów - bariery ochronne z desek na słupkach drewnianych	m	76.000		
13	KNR 2-01 0206-05	Transport nadmiaru gruntu rodzimego samochodem samowyladowczymi na odległość do 1 km (załadunek mechaniczny Grunt uprzednio odspoiony).	m ³	178.000		
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Koszt jedn	Wartość
Słownie:						

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
	Kosztorys						

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	978.2882		
RAZEM					

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III	m ³	1.4860		1.4860			
2.	deski pomalowane farbą białą i czerwoną	m ³	0.0221		0.0221			
3.	Drewno igl. okr. korow. nasyc. na stemple	m ³	0.4335		0.4335			
4.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	3.9934		3.9934			
5.	klamry ciesielskie	kg	49.1260		49.1260			
6.	piasek	m ³	125.4502		125.4502			
7.	słupki z krawędziaków pomalowane farbą białą i czerwoną	m ³	0.0262		0.0262			
8.	studnia zbiorcza prostokątna h=2,05m - Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729 - studzienka kompletna wg obmiaru - wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy zaworu, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrzający (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).	szt	7.0000		7.0000			
9.	studnia zbiorcza prostokątna h=2,55m - Studzienki betonowe prefabrykowane wykonane wg normy PN-92/B-10729 - studzienka kompletna wg obmiaru wyposażona w : zawór podciśnieniowy (pneumatyczny) dz 90 mm z licznikiem cykli pracy zaworu, rurę ssącą, rurę sensorową, przewody impulsowe, przewód odpowietrzający (dostawa zaorów pneumatycznych jako odrębna pozycja kosztorysowa).	szt	12.0000		12.0000			
10.	zawór podciśnieniowy pneumatyczny Dz 90 do studni zbiorczych-wg dostawcy technologii kanalizacji podciśnieniowej - licznikiem cykli pracy zaworu (wymagania wg opisu obmiaru robót).	szt	19.0000		19.0000			
11.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kop.j-nacz.na p.gąs.0.60m3 (1)	m-g	17.8384		
2.	Samochód samowylad.do 5t (1)	m-g	33.7129		
3.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	49.1698		
4.	Żuraw samochodowy do 4t (1)	m-g	44.7600		
RAZEM					

Słownie: