

## Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

### NATURALNA PRZYDOMOWA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW WRAZ Z TUNELAMI FILTRACYJNYMI

Inwestor: Gmina Bytom Odrzański  
z siedzibą  
Urząd Miejski w Bytomiu Odrzańskim  
Rynek 1  
67 – 115 Bytom Odrzański

Zakres opracowania: Charakterystyka obiektu i robót  
Lokalizacja: Teren Gminy Bytom Odrzański

### CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

Roboty objęte kosztorysem obejmują:

1. Roboty przygotowawcze
2. Roboty budowlane przy osadnikach
3. Roboty budowlane przy przepompowni oraz przyłączy elektrycznym
4. Roboty budowlane przy filtrze roślinnym
5. Roboty budowlane przy tunelach filtracyjnych

### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Naturalna roślinna przydomowa oczyszczalnia ścieków.

#### 1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

#### 2. Ogólna charakterystyka obiektu - naturalna oczyszczalnia ścieków.

Zastosowana technologia opiera się o wielostopniowe procesy oczyszczania ścieków na drodze mechanicznej, biologicznej i chemicznej. Wymienione procesy przebiegać będą w osadniku oraz filtrze roślinnym o pionowym przepływie ścieków. Tak oczyszczone ścieki będą doczyszczane w warstwie filtracyjnej pod tunelami filtracyjnymi. Wymagany stopień oczyszczania: zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska przy odprowadzaniu ścieków z indywidualnych systemów oczyszczania do wód powierzchniowych, ścieki oczyszczone nie powinny przekraczać następujących parametrów: BZT5 - 20% redukcji, Zog - 50 % red.

## Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
<b>Budowa Naturalnej Przydomowej Oczyszczalni ścieków 49 RLM Bodzów filtr naturalny + tunele filtracyjne Lp. 17</b>			
<b>1 Roboty przygotowawcze</b>			
<b>1.1 Przygotowanie terenu</b>			
1.1.1 KNNR 1/113/1 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek, grubość warstwy do 15-cm 21*12 = 252,000000 Ogółem: 252,000	252,000		m2
<b>2 Osadnik przepływowy 1</b>			
<b>2.1 Połączenie istniejącej studzienki rewizyjnej z osadnikiem 1</b>			
2.1.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III 17*0,8*0,6 = 8,160000 Ogółem: 8,160	8,160		m3
2.1.2 KNRW 215/203/4 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-160-mm analogia	17,000		m
2.1.3 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	8,160		m3
<b>2.2 Studzienka 1</b>			
2.2.1 KNRW 401/212/6 Roboty rozbiórkowe, elementów konstrukcji betonowych zbrojonych, mechanicznie demontaż osadnika istniejącego	4,000		m3
2.2.2 KNNR 1/212/2 (1) Wykopy jamiste wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,15-0,25-m3, głębokość do 3-m, kategoria gruntu III 2,6*1,3*1 = 3,380000 Ogółem: 3,380	3,380		m3
2.2.3 Kalkulacja własna Montaż osadnika przepływowego o pojemności 3 m3	1,000		szt
2.2.4 KNKRB 1/213/7 (1) Zasypanie z zagęszczeniem spycharkami, ubijkami ręcznymi i mechanicznymi, zagęszczarkami oraz walcami wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych 8,45-3 = 5,450000 Ogółem: 5,450	5,450		m3
<b>2.3 Studzienka inspekcyjna 1 wraz z połączeniem z istiejącym rurociągiem pod Orlikiem</b>			
2.3.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III (wykop pod rurę oraz studzienkę) 2*0,8*0,6+0,36 = 1,320000 Ogółem: 1,320	1,320		m3
2.3.2 KNRW 215/203/4 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-160-mm (rurociąg łączący osadnik ze studzienką oraz odcinek do połączenia z istniejącym rurociągiem) analogia	2,000		m
2.3.3 KNNR 4/1417/2 (1) Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi-315-mm, zamknięcie rurą teleskopową, kineta PE	1,000		szt
2.3.4 KNNR 4/1417/2 (3) Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi-315mm, akcesoria analogia	1,000		szt
2.3.5 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	1,000		m3
<b>3 Osadnik przepływowy 2</b>			
<b>3.1 Studzienka inspekcyjna 2 wraz z połączeniem z istiejącym rurociągiem pod Orlikiem</b>			
3.1.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III (wykop pod rurę oraz studzienkę) 2*0,8*0,6+0,36 = 1,320000 Ogółem: 1,320	1,320		m3
3.1.2 KNRW 215/203/4 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-160-mm (rurociąg łączący osadnik ze studzienką oraz odcinek do połączenia z istniejącym rurociągiem) analogia	2,000		m
3.1.3 KNNR 4/1417/2 (1) Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi-315-mm, zamknięcie rurą teleskopową, kineta PE	1,000		szt
3.1.4 KNNR 4/1417/2 (3) Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN, Fi-315mm, akcesoria analogia	1,000		szt
3.1.5 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	1,000		m3

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
<b>3.2 Osadnik 2</b>			
3.2.1 KNNR 1/212/2 (1) Wykopy jamiste wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi, koparka 0,15-0,25-m3, głębokość do 3-m, kategoria gruntu III  2,6*1,3*2,5  = 8,450000 Ogółem: 8,450	8,450		m3
3.2.2 Kalkulacja własna Montaż osadnika przepływowego o pojemności 3 m3	1,000		szt
3.2.3 KNKRB 1/213/7 (1) Zasypanie z zagęszczeniem spycharkami, ubijkami ręcznymi i mechanicznymi, zagęszczarkami oraz walcami wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych  8,45-3  = 5,450000 Ogółem: 5,450	5,450		m3
<b>4 Przepompownia</b>			
<b>4.1 Montaż przepompowni</b>			
4.1.1 KNR 201/217/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III  1,4*1,4*2,2  = 4,312000 Ogółem: 4,312	4,312		m3
4.1.2 Kalkulacja własna Studnia z kręgów betonowych w gotowym wykopie, Fi-120-cm, z pompą, pokrywą żelbetową i włazem	1,000		szt
4.1.3 KNKRB 1/213/7 (1) Zasypanie z zagęszczeniem spycharkami, ubijkami ręcznymi i mechanicznymi, zagęszczarkami oraz walcami wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych	1,300		m3
<b>4.2 Przyłącze energetyczne do przepompowni</b>			
K.1 Zasilenie enrgią z budynku gospodarczego. Wykop pod przyłącze liczony od przepompowni do ściany budynku gospodarczego L= 57,0 m			
4.2.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III  57*0,7*0,4  = 15,960000 Ogółem: 15,960	15,960		m3
4.2.2 KNNR 5/707/1 (1) Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 0,5-kg/m, przykrycie folią	57,000		m
4.2.3 KNNRW 5/702/5 Zасыpywanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	15,960		m3
4.2.4 KNR 508/301/3 Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, osprzęt przykręcany do kołków plastikowych rodzaj podłoża betonowy	1,000		szt
4.2.5 KNKRB 5/403/6 Montaż skrzynki połączeniowej z gniazdem wtyczkowym bryzgoszczelnym - do podłączenia pompy	1,000		szt
<b>4.3 Połączenie osadnika 2 i przepompowni</b>			
4.3.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III  1,5*0,5*0,3  = 0,225000 Ogółem: 0,225	0,225		m3
4.3.2 KNRW 215/203/3 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-110-mm (analogia)	1,500		m
4.3.3 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przrzutem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	0,225		m3
<b>4.4 Połączenie przepompowni i filtra</b>			
4.4.1 KNR 201/215/2 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiernymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III  7,0*0,5*0,3  = 1,050000 Ogółem: 1,050	1,050		m3
4.4.2 KNNR 11/307/1 (2) Rurociąg łączący przepompownię i filtr PE, rury Fi-40-mm (analogia)	7,000		m
4.4.3 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przrzutem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	1,050		m3
<b>5 Filtr roślinny</b>			
<b>5.1 Konstrukcja filtra</b>			
5.1.1 KNR 201/217/6 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III  9,69*9,69*0,4  = 37,558440 Ogółem: 37,558	37,558		m3
5.1.2 KNR 201/239/2 (1) Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi, łyżka 1,25-m3, grunt kategorii III, roboty na odkład z transportem do 20-m - (formowanie skarp) analogia  0,47*44,7  = 21,009000 Ogółem: 21,009	21,009		m3
5.1.3 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sytki kategorii I-III	21,009		m3

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	J.m.
<b>5.2 Rurociąg odprowadzający z filtra do studzienki rozdzielczej</b>			
5.2.1 KNR 201/317/2 (1) Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5-m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5-m 9*0,5*0,3 = 1,350000 Ogółem: 1,350	1,350		m3
5.2.2 KNRW 215/203/3 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-110-mm analogia	9,000		m
5.2.3 KNR 34/103/10 Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRM, izolacja 20-mm (N), rurociąg Fi 76-114-mm	9,000		m
5.2.4 KNRW 215/203/4 Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, na wcisk, Fi-160-mm analogia	9,000		m
5.2.5 KNR 401/105/2 Zasypanie wykopów z przetrztem ziemi na odległość do 3-m i ubiciem warstwami co 15-cm, grunt kategorii III	1,350		m3
<b>5.3 Wypełnienie filtra</b>			
5.3.1 KNNR 11/701/5 Uszczelnianie czaszy i skarp składowisk, folią z PE, PCW łączoną przez klejenie (folia 1,0mm) analogia 12,28*12,28 = 150,798400 Ogółem: 150,798	150,798		m2
5.3.2 KNR 228/703/3 (1) Ułożenie drenażu z rur z tworzyw sztucznych, w zwojach, Dn-100-mm9,2	61,000		m
5.3.3 KNRW 215/213/5 Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110-mm	6,000		szt
5.3.4 Kalkulacja własna Złoza filtracyjne, wykonywane mechanicznie, piaskowe, żwirowe 4-16 mm złozta filtracyjne 8-16 mm 9,36*9,36*0,2 = 17,521920 Ogółem: 17,522	17,522		m3
5.3.5 Kalkulacja własna Złoza filtracyjne, wykonywane mechanicznie, piaskowe, żwirowe 0,5 - 2mm złozta filtracyjne 0,5-2 mm 9,67*9,67*0,5 = 46,754450 Ogółem: 46,754	46,754		m3
5.3.6 Kalkulacja własna Złoza filtracyjne, wykonywane mechanicznie, z kory - warstwa organiczna warstwa korowa 9,92*9,92*0,2 = 19,681280 Ogółem: 19,681	19,681		m3
5.3.7 Kalkulacja własna Dozowanie Biopreparatu (analogia)	100,000		l
<b>5.4 Rurociąg rozprowadzający</b>			
5.4.1 Kalkulacja własna Rurociągi z PVC kanalizacyjne na filtrze, na wcisk, rurociągi rozprowadzające Fi-50-mm na deskach	115,000		m
<b>5.5 Sadzenie roślin</b>			
5.5.1 KNR 228/707/1 Sadzenie wierzb, trzciny i pałki wodnej w oczyszczalniach gruntowo-korzeniowych	1 000,000		szt
<b>6 Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do gruntu - tunele filtracyjne</b>			
<b>6.1 Roboty ziemne</b>			
6.1.1 KNR 1312/202/2 Niwelacja terenu wykonana spycharkami z przemieszczeniem urobku na odległość do 40-m, spycharka 74-kW (100KM), grunt kategorii III-IV R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	50,000		m3
6.1.2 KNR 201/217/6 Wykopy (pod elementy rozprowadzające w postaci tuneli filtracyjnych) oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III - analogia 22*5*0,8 = 88,000000 Ogółem: 88,000	88,000		m3
6.1.3 KNNR 1/608/2 (4) Podsypka filtracyjna w gotowym wykopie, z gotowego kruszywa, kruszywo niesortowane 0,6*22*5 = 66,000000 Ogółem: 66,000	66,000		m3
6.1.4 Kalkulacja własna obsypanie tuneli filtracyjnych, wykonywane mechanicznie, piaskowe, żwirowe 0,5 - 2mm, gr. 0,15 m złozta filtracyjne 0,5-2 mm 5*22*0,15 = 16,500000 Ogółem: 16,500	16,500		m3
6.1.5 KNR 201/217/6 Wykopy (pod studzienkę rozdzielczą) oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,40-m3, grunt kategorii III - analogia 1*0,5*0,5*1 = 0,250000 Ogółem: 0,250	0,250		m3
6.1.6 KNR 911/101/2 (2) Wzmocnianie podłoża gruntowego geosiatkami i geowłókninami, na gruntach o umiarkowanej nośności, sposobem ręcznym, geowłóknina 5*22 = 110,000000 Ogółem: 110,000	110,000		m2

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	J.m.
6.1.7 Kalkulacja własna Obsypanie gruntem rodzimym koparka gąsienicowa 0.6 m3, gr. 0,25 m 5*22*0,25				
		= 27,500000		
Ogółem:		27,500		m3
<b>6.2 Roboty montażowe</b>				
6.2.1 Kalkulacja własna Dostawa i montaż studzienki kanalizacyjnej SL - RR		1,000		szt
6.2.2 Kalkulacja własna Dostawa i montaż tuneli filtracyjnych L=1350		60,000		szt
6.2.3 Kalkulacja własna Dostawa i montaż pokryw skrajnych tuneli filtracyjnych		8,000		szt
6.2.4 KNRW 215/213/5 Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi·110·mm		4,000		szt