

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w
miejscowości Ustroń
Ulica Akacyjowa**

I. INFORMACJA O STRONIE ZAMAWIAJĄCEJ

Gmina : Ustroń
Adres : 43-450 Ustroń, Rynek 1
Powiat : cieszyński , woj. śląskie

Zlecenie robót do realizacji jest zgodne z :
Podręcznikiem procedur zawierania umów na wykonanie robót

II. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Sieć wodociągowa z rur PE dn 90x5,4 PE 100 SDR-17_sz PN 10
l=630,00mb

Przyłącza wodociągowe z rur dn 40x2,3 PE 80 SDR-17,6_zw PN10
l = 545,00mb + (14x3) = 587,00mb

Ilość przyłączy: 15 szt w tym 1 do studzienki wodomierzowej

RAZEM SIEĆ i PRZYŁĄCZA l = 1177,00 mb

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren wykonania przedmiotowych robót objęty niniejszym
opracowaniem położony jest w miejscowości Ustroń – gmina
Ustroń, powiat cieszyński , woj. śląskie.

Teren obejmuje 17 przyłączy wodociągowych.

ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Dokumentacja techniczna jest wykonana w oparciu o warunki dostawy wody wydane przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej oraz zapotrzebowanie wody dla mieszkańców osiedla.

Ogółem zapotrzebowanie na wodę wyniesie :

$Q_{d\dot{s}r} = 6,60 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{d\dot{m}ax} = 7,92 \text{ m}^3/\text{d}$

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej dn 225mm PCV w, którym jest ciśnienie 0,2Mpa, zlokalizowanym na parceli gminnej.

Opracowanie obejmuje teren posesji wzdłuż ulicy Akacyjowej.

III. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT I ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

1. PODSTAWA PRAWNA

- Ustawa : "Prawo Budowlane" z dn. 07.07.1994
(Dz.U. nr 89, poz. 414 z dn. 25.08.1994)
Ustawa : "zmiana ustawy Prawo Budowlane" z dn. 27.03.2003
(Dz.U. nr 80, poz. 718 z dn. 10.05.2003)
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wymagania techniczne CORBTI INSTAL zeszyt nr 3 z września 2001 r.

2. USYTUOWANIE

Projektowana sieć wodociągowa będzie układana w ziemi zgodnie z wymaganiami rozporządzeń :

- RMTiGM z 02.03.1999r. (Dz.U. nr 43/99 poz. 430)
- RRM z 24.01.1986r. (Dz.U. nr 6/86 poz. 33, Dz.U. nr 48/86 poz. 239, Dz.U. nr 136/95 poz. 670) w odległości od obiektów budowlanych wg :
- tablicy 4 "WTWiO sieci wodociągowych" CORBTI INSTAL zeszyt nr 3 z września 2001 r.
- RMPiH z 14.11.1995r. (Dz.U. nr 139/95 poz. 686) – sieci gazowe
- uzgodnienia branżowe z właścicielami uzbrojenia podziemnego

3. 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

3.1. ZAGŁĘBIENIE PRZEWODÓW

od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego
lub istniejącego terenu głębokość przemarzania gruntu
(1,0 m wg PN-81/B-03020 dla przedmiotowego terenu) + 1,4 m

3.2. WYKOPY

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej muszą być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-B-02480 (Grunty budowlane), PN-B-10736 (Wykopy) :

- głębokość wykopu 1,7-1,6 m
- szerokość wykopu 0,9m dla Dn < 90mm i 1,0m dla Dn >90
- stateczność wykopu zabezpieczona poprzez zastosowanie ażurowego oszałowania
- spadek dna wykopu zgodny z dokumentacją projektową
- wykop na czas montażu powinien być odwodniony
- zabezpieczenie przejść dla pieszych przenośnymi mostkami wielokrotnego użytku
- zabezpieczenie wykopów w drogach barierkami, a nocą oświetlone światłem ostrzegawczym
- roboty w drogach prowadzić metodą przecisku,

4. 45231100-6 SIEĆ WODOCIĄGOWA

4.1. PRZEWODY

wg PN-EN-1452-1 _ 1-5:2000 , ZAT/97-01-001
rury i kształtki wytłaczane z polietylenu klasy PE 100 typ SDR 17
ciśnienie nominalne 10 bar
wymiary nominalne określone są jako DN/OD i odnoszą się do
średnicy zewnętrznej produkowanej rury lub kształtki

4.2. ARMATURA

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia projektowanej sieci
zaprojektowano armaturę kołnierzową w postaci zasuw Hawle nr
kat. 4000E2 na ciśnienie 1,0Mpa w ilościach :

DN 80 - 1szt. (na przewodach PE 90 przy
włączeniu do istniejącego wodociągu) +
3szt. do Hydrantu

DN 40 - 15szt.

z obudowami firmy Hawle nr kat. 9500E2 oraz skrzynki uliczne
„sztywne” typu firmy Hawle nr kat. 1750.

Na odgałęzieniach fragmentów sieci zaprojektowano trójniki :

DN 90/50 - 15 szt. (na przewodach DN/OD 40)

Na przyłączach zastosowano zasuwy dn 40

Wszystkie zasuwy DN 40 – 15kpl. będą wyposażone w obudowy
teleskopowe nr kat. 9601 oraz skrzynki uliczne, sztywne nr kat.
1650.

Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych nr kat.
3483.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż. DN 80 nr
kat. 4000E2 w ilości 3 szt. rozmieszczonych na rurociągach
DN/OD 90PE. Hydrant należy wyposażyć w zasuwę kołnierzową
Hawle typ „E” nr kat. 4000 z obudową i skrzynką uliczną.
Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne,
kołnierzowe.

4.3. UKŁADANIE PRZEWODÓW

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości 1,5m od
powierzchni terenu do dna przewodu. Jednak ze względu na brak
dokładnych rzędnych usytuowania istniejących innych przewodów
podziemnych może nastąpić zmiana niwelety projektowanego
wodociągu tak aby uniknąć kolizji .

Przewody układać na podsypce piaskowej gr. min. 20 cm. Rury po
ułożeniu zasypać starannie piaskiem min. 30 cm nad wierzchem
rury.

Warstwę ochronną nad rurą powinno się zagęścić z zachowaniem
szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału, a
następnie wykop zasypać gruntem rodzimym – zagęszczanym
mechanicznie warstwami. Do czasu przeprowadzenia prób
szczelności złącza i armatura powinny być odkryte.

Po zasypaniu przewodu warstwą ochronną piasku, należy ułożyć
taśmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną koloru niebieskiego, z
podwójną wkładką metalową, celem dokładnego zlokalizowania
przewodu. Taśmę wyprowadzić do skrzynek ulicznych, nad

trzipienie zasuw. Cała trasa wodociągu powinna być oznakowana tabliczkami umieszczonymi na słupkach metalowych lub na ścianach budowli trwałych .

Rury i kształtki z PE o średnicach od DN/OD 90 należy łączyć metodą zgrzewania czołowego stosując wytyczne „INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ” producenta rur. Dla rur o średnicach DN/OD 63 i niższych należy stosować połączenia zaciskowe ze złączkami typu POLYRAC o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10 MPa.

4.4. BLOKI PODPOROWE

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów z PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” a więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach i żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych.

4.5. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie wodociągu w przypadku mogącego wystąpić skrzyżowania z niezidentyfikowanym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i uzgodnieniami branżowymi :

kable energetyczne – rura ochronna, dzielona na kablu

kable telekomunikacyjne i światłowodowe - rura ochronna, dzielona na kablu

sieć gazowa – zabezpieczenie zgodnie z załączonym rysunkiem

Projektowany wodociąg krzyżuje się z gazociągiem oraz kablami energetycznymi

4.6. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY TERENOWE

Na trasie wodociągu występują skrzyżowania z przeszkodami terenowymi, które należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i uzgodnieniami branżowymi.

4.7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie połączenia spawane, kołnierzowe, kształtki żeliwne i armaturę układaną w ziemi należy zabezpieczyć antykorozyjnie, jeżeli izolacja fabryczna uległa uszkodzeniu.

Do izolacji stosować masę bitumiczną i taśmę Denso.

Rury osłonowe, stalowe należy zabezpieczyć poprzez posmarowanie masą bitumiczną i owinięcie taśmą Denso (zwłaszcza końcówki i spoiny spawalnicze).

4.7 POMPOWNIA

Dla podwyższenia ciśnienia w rurociągach do wymaganego projektuje się pompownię kontenerową z zestawem pompowym na rurociągu tłocznym oraz ze zbiornikiem ze stali niskowęglowej ocynkowanej posiadającym atest PZH do kontaktu z wodą do celów pitnych o pojemności 0,88m³. Rysunek zbiornika w załączeniu.

Projektuje się zestaw pompowy Grundfos Hydro Multi – E 2 CRE 1-7. W załączeniu charakterystyka zestawu pompowego.

Projektuje się umieszczenie zestawu pompowego ze zbiornikiem CZH 630/800 ocynkowany o pojemności 0,88l w kontenerze metalowym, wykonanym fabrycznie przez producenta kontenerów

Zbiornik posadowiony na podstawie ze stali nierdzewnej na poziomie terenu. Przed montażem zbiornika pomieszczenie należy obłożyć płytkami ceramicznymi. Zestaw pompowy projektuje się na poziomie terenu na płycie betonowej, po stronie tłocznej rurociągu, na konstrukcji ze stali kwasoodpornej. Zestaw winien być zamontowany na podkładach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Projektuje się kontener o ścianach zewnętrznych warstwowych z rdzeniem styropianowym o grubości 10cm, montowany na płycie betonowej 15cm i w niej zakotwiony. Ściany od zewnątrz i od wewnątrz obłożone blachą stalową o grubości 0,5mm, obustronnie ocynkowaną i powlekaną lakierem poliestrowym w kolorze szarym. Rdzeń płyt ze styropianu samogasnącego PS-E FS gęstości min. 15kg/m³. Stropodach projektuje się z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym o gr. 10cm, w kolorze szarym. Po montażu kontenera posadzkę wykonaną w technologii na mokro należy obłożyć płytkami ceramicznymi. Drzwi wejściowe przeciwpożarowe typu Hermann, H 8-5 szare, ocieplone, z dwoma zamkami. Okno PCV białe z kratą stalową, stałą ocynkowaną.

Wentylację projektuje się grawitacyjną – kratki naścienne z żaluzją.

W pomieszczeniu projektuje się grzejnik olejowy do ogrzewania w okresie zimy.

5. 45231100-6 PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Na przyłączach wodociągowych z siecią rozdzielczą zaprojektowano armaturę gwintowaną, montowaną w postaci zasuw Hawle nr kat. 2630 DN 11/4". W przypadku mniejszej średnicy jak DN 90 PE zaprojektowano trójniki. Wszystkie zasuwy

będą wyposażone w obudowy teleskopowe nr kat. 9601 i skrzynki uliczne, sztywne nr kat. 1650.

Przyłącza z rur PE o średnicach DN/OD 40 mm będą doprowadzone do istniejących budynków w miejscach, w których do tej pory znajdowały się hydrofony.

Przekraczanie elementów konstrukcyjnych budynku (fundamenty, podłogi, ściany) wykonać w rurach ochronnych, PCV o długościach większych o 3 cm z każdej strony przegrody.

Pobór wody będzie mierzony wodomierzem Js 1,5 w zestawie z zaworami odcinającymi. Węzeł wodomierzowy winien być umieszczony na wysokości min. 0,7 m nad posadzką pomieszczenia.

Przyłącza muszą być zabezpieczone przed wtórnym skażeniem wody wg „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z 12.04.2002 r. Szczegół wodomierza z armaturą znajduje się w części rysunkowej projektu. W związku z posiadaniem przez odbiorców na swoich działkach studni, które pełnią rolę źródła wody konsumpcyjnej i zasilają wewnętrzne instalacje wodne w budynkach problem wtórnego skażenia może być rozwiązany w następująco :

- instalacje w budynkach – zawór kulowy, wodomierz, zawór kulowy, zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA, zawór kulowy, na przyłączy wodociagowym.

6. ZABEZPIECZENIE POŻAROWE

Projektowana sieć wodociągowa spełnia wymogi przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę zgodnie z RMSWiA z dn.16.06.2003 r. (DU nr 121 poz. Nr 1139) :

- wydajność wodociągu > 10 dm³/s dla rozpatrywanej jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców do 5000
- sieć rozgałęźna o minimalnej średnicy DN 90
- hydranty nadziemne DN 80
- wydajność nominalna hydrantu DN 80 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody

Hydranty służyć będą do napełniania wozów bojowych straży pożarnej oraz do odpowietrzania wodociągu

7. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próby szczelności należy wykonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń – zgodnie z normą PN-B-10725:1997 wg zasad :

- maksymalna długość badanego odcinka - 300,0 m
- prędkość napełniania (niezależnie od średnicy) - 7,0 godz./km
- maksymalna temperatura wody podczas próby ciśnienia - <20 C
- wypełnienie rurociągu wodą przez 2 godz. przed próbą ciśnienia
- odkrycie wszystkich złączy
- zasypianie prostych odcinków rur >48 godz. przed próbą ciśnienia
- napełniać rurociąg z najniższego punktu
- odpowietrzać rurociąg w najwyższym punkcie (hydrant powinien być otwarty w czasie napełniania sieci)

Ciśnienie próbne powinno wynosić :

- dla rurociągów sieci 1,5 x max ciśnienie robocze = 10,0 MPa
- dla rurociągów układanych pod ciekami wodnymi i drogami w rurach ochronnych 2,0 x max ciśnienie robocze = 12,0 MPa

Ciśnienie wykazane na manometrze w czasie próby hydraulicznej w ciągu 30 minut nie powinno spaść poniżej wartości ciśnienia próbnego.

W przypadku wystąpienia w czasie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

8. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowymontowany przewód wodociągowy należy zdezynfekować i przepłukać.

Dezynfekcja polega na wprowadzeniu do rurociągu 3 % roztworu wodnego podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez 24 godziny. Dla dużych średnic można tę czynność połączyć z próbą hydrauliczną (oszczędność wody).

Rurociągi z tworzyw sztucznych należy poddać dokładnemu przepłukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu należy dobrać tak aby wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Używać wody wodociągowej, wypuszczając brudną przez hydrant, aż do chwili gdy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Udostępnienie sieci użytkownikom musi być poprzedzone badaniem próbek wody, które powinny spełniać wymagania rozporządzenia :

- RMZ z 04.09.2000r. (Dz.U. nr 82/00 poz. 937) – w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na

potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej

9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przy budowie przewodów sieci wodociągowej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w rozporządzeniach, w aktach prawnych wymienionych w pkt. III.1 SPECYFIKACJI oraz rozporządzeniach :

- RMPiPS z 26.09.1997r. (Dz.U. nr 129/97 poz. 844) – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- RMBiPMB z 28.03.1972r. (Dz.U. nr 13/72 poz. 93) – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych
- RMPiOSorazZ z 02.11.1954r. (Dz.U. nr 51/54 poz. 259) – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali
- RMPiOSorazZ z 15.05.1954r. (Dz.U. nr 24/54 poz. 115) – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem

IV. ODBIORY ROBÓT

Odbiory techniczne robót i przewodów sieci wodociągowych składają się z odbiorów częściowych i końcowego. Wymagania i zakres odbiorów powinny być zgodne z PN-B-10725 i „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wymagania techniczne CORBTI INSTAL zeszyt nr 3 z września 2001 r.

Odbiory należy przeprowadzać komisyjnie w obecności inspektora nadzoru, kierownika budowy i przedstawiciela użytkownika.

Odbiory powinny być potwierdzone protokołami komisji odbiorowej oraz wpisami do dziennika budowy. Do odbioru końcowego powinna być przygotowana inwentaryzacja geodezyjna, powykonawcza ułożonego wodociągu, zaś przed odbiorem końcowym teren budowy wodociągu powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z Prawem Budowlanym przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkach technicznych wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami)
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości

TECZKA ZAWIERA

- I. Karta tytułowa**
- II. Specyfikacja techniczna**
- III. Założenia wyjściowe do kosztorysowania robót**
- IV. Kosztorys inwestorski**
- V. Przedmiar robót**

II. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA ROBÓT

1. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

Roboty wykonane będą zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wyszczególnionymi w założeniach szczegółowych do kosztorysowania odpowiednich katalogów i ich poszczególnych rozdziałów.

2. WARUNKI ORGANIZACYJNE REALIZACJI INWESTYCJI

- realizacja inwestycji w systemie zleceńowym
- realizacja całości inwestycji w generalnym wykonawstwie

3. PODSTAWA SPORZĄDZANIA PRZEDMIARÓW

- dokumentacja projektowa
- wizja lokalna, pomiary w terenie
- rozpoznanie rodzimego rynku materiałów budowlanych

5. PODSTAWA WYCENY KOSZTORYSU INWESTORSKIEGO

- przedmiary robót
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. nr 130, poz. 1389)
- nakłady rzeczowe na wykonanie poszczególnych pozycji obmiaru wg norm katalogowych
- nakłady rzeczowe wg analiz własnych dla kalkulacji indywidualnych

OPIS I ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Kosztorys opracowano na podstawie projektu wykonawczego

podłączenia sieci gazowej do przedmiotowego obiektu.

- Kosztorys sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. nr 130, poz. 1389)

Dla robót, dla których w załącznikach do w/w rozporządzenia nie ma odpowiednich norm, przyjęto na zasadach kalkulacji indywidualnych podstawy wyceny z ogólnodostępnych KNR, KNRW, KNP i wydawnictw Orgbud.

Przyjęto ceny roboczogodziny i stawki narzutów zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem MRRiB – w sprawie określania kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego wraz z załącznikami Tomy I-III :

Stawka kosztorysowania robocizny – roboty inżynierskie
7,79 zł/r-g

Koszty pośrednie 75 % od R i M

Zysk 5 % od R, M, S, Kp

Ceny materiałów zgodnie z cennikiem sekocenbud I/2005.

Materiały, dla których brak jest w w/w cenniku przyjęto w kolejności :

- opracowania WACETOB „Sekocenbud” IV kwartał 2002
- ceny fabryczne i ceny dystrybutorów i hurtowni
- ceny regionalne dla materiałów oznaczonych {*} w cenach czynników produkcji

(załącznik nr 3 do rozp. MRRiB z 26.09.2000r. – np. piasek)

Ceny materiałów indywidualnych i miejscowych uzyskano bezpośrednio od producentów i hurtowni z regionu projektowanego przyłącza, z uwzględnieniem kosztów zakupu. Dla materiałów importowanych zastosowano aktualny przelicznik walutowy z okresu opracowania kosztorysu.

Przyjęte podstawy wyceny uwzględniają zaktualizowane normy nakładów rzeczowych wg. Stanu na dzień opracowania niniejszej dokumentacji.

Przyjęto odwóz nadmiaru ziemi na odległość 3 km.

UWAGA : w kosztorysie uwzględniono koszty wykonania wpięcia przyłącza do istniejącej sieci, wytyczenie geodezyjne terenu i inwentaryzację powykonawczą.

