

I. Dane ogólne.

1. Nazwa i adres inwestycji.

Nazwa inwestycji: - Budowa sieci wodociągowej DN150
Adres inwestycji: Proszowice, dz. nr 2401/1, 1399/15, 1399/8,
122/1, 2409/3, 2667, ul. Wolności
Nazwa Inwestora: **Gmina Proszowice**
ul. 3 Maja 63/2, 32-100 Proszowice

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej z rur PEØ160 wielowarstwowych, biegnącej wzdłuż ul. Wolności w Proszowicach równolegle do istniejącego wodociągu i łączącej wodociąg PCV160 na wysokości działki 1269/1 z istniejącym wodociągiem, PCV110 na dz. 2401/1 celem modernizacji gospodarki wodociągowej na terenie miasta Proszowice.

3. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi:

- 1) Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1: 500,
- 2) Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 3) Warunki techniczne gminy Proszowice
- 4) Wyciąg z ewidencji gruntu,
- 5) Wizje w terenie.
- 6) Uzgodnienia i opinie.

4. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu PE160 stanowiącego sieć wodną przebiegającą wzdłuż ul. Wolności w Miejscowości Proszowice na odcinku pomiędzy węzłami nr A i B.

Inwestycja ma na celu:

- likwidację istniejącego odcinka sieci wodociągowej DN80 ze względu na zły stan techniczny
- zapewnienie prawidłowego zabezpieczenia ppoż.
- zlikwidowania ewentualnych niedoborów w zaopatrzeniu w wodę obszarów miasta Proszowice
- stworzenie warunków dla ewentualnej rozbudowy sieci wodociągowej,
- efektywniejszą politykę wodociągową w obszarze gminy Proszowice

Zakres inwestycji obejmuje:

- wodociąg wraz z uzbrojeniem $\phi 160$ mm z rur PE, L = 595,0m

Inwestycja jest przedsięwzięciem jednozadaniowym.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Terytorialnie inwestycja prowadzona będzie na obszarze gminy Proszowice, na terenach miejskich stanowiących ul. Wolności na działkach:

2401/1, 1399/15, 1399/8, 122/1, 2409/3, 2667.

Stan prawny działek zgodnie z załączonymi wykazem właścicieli działek.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Realizacja wodociągu dostosowana jest do projektowanego zagospodarowania terenu w aspekcie rozstrzygnięć komunikacyjnych i zgód właścicieli działek. Sama nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Sieć wodociągowa jest obiektem liniowym, podziemnym. Realizacja wymaga czasowego zajęcia pasa robót, którego szerokość przyjęto w zależności od możliwości terenowych $1,0 \div 3,0$ m.

Przyjęto:

- wykop wąskoprzestrzenny, umocniony z zastosowaniem pełnego szalowania, o szerokości w dnie 0,9 m – na długości poza odcinkami wyszczególnionym jako przewierty sterowane.

Dostarczenie niezbędnych materiałów i sprzętu na budowę będzie odbywać się istniejącym układem drogowym.

Posadowienie rurociągów projektuje się na głębokości 1,60 m pod terenem z uwzględnieniem zmiany głębokości w pobliżu kolizyjnych skrzyżowań z

istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu. Realizacja sieci wodociągowej nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Dla sieci wodociągowej wyznaczona jest strefa ochronna $2 \times 3,0$ m, w której nie należy lokalizować stałych obiektów małej architektury i zadrzewienia.

Strefa na całej długości wodociągu jest zachowana.

Po ułożeniu wodociągu powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

Teren w którym projektowany jest wodociąg w większości jest wolny od drzew i krzewów. Na uwidoczniowych odcinkach trasy wodociąg przebiega pod jezdnią asfaltową w obszarze jej krawędzi, pod chodnikiem oraz w obszarze wjazdów. Odcinki te oznaczono i zaprojektowano do wykonania metodą nierozkopową przewiertem sterowanym.

7. Zestawienie powierzchni.

1. powierzchnia terenu zajęta podczas robót $595,0 \times 3 = 1785,0\text{m}^2 = 0,178\text{ha}$
2. powierzchnia terenu zajęta pod wykop $(595,0-245,4) \times 0,9 = 314,6\text{m}^2 = 0,031\text{ha}$
3. powierzchnia terenu zajęta pod przewiert $(245,4) \times 0,25 = 61,3\text{m}^2 = 0,006\text{ha}$

8. Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek przeznaczonych pod inwestycję.

Teren, na którym usytuowano sieć wodociągową nie jest wpisany do rejestru zabytków.

9. Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej.

Podczas budowy energia elektryczna potrzebna będzie do wykonania: złączy zgrzewanych rur PE, pokryta zostanie z istniejącego układu zasilania lub z agregatu prądotwórczego Wykonawcy.

Woda potrzebna będzie do wykonania próby ciśnienia i płukania sieci wodociągowej, dostarczona zostanie z istniejącej sieci, znajdującej się w rejonie prac.

10. Ocena geologiczno-inżynierska terenu.

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji dokonano specjalnego rozpoznania geologicznego.

Budowa wodociągu będzie prowadzona w prostych warunkach gruntowych a przedmiotowy wodociąg zaliczany jest do pierwszej kategorii geotechnicznej. W załączeniu opinia geologiczna.

II. Projekt budowlany.

1. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane i ich podstawowe dane.

1.1. Parametry techniczne sieci.

Przyjmuje się średnicę dla wodociągu miejskiego (PE160x14,6).

1.2 Trasa.

Trasa rurociągu rozpoczyna się w węźle „A” (hm:0+00), stanowiącym połączenie z istniejącą siecią wodociągową $\phi 110$ mm (materiał PCV) w miejscowości Proszowice, działka nr 2401/1.

Punkt końcowy zakresu budowy wodociągu na tym kierunku stanowi węzeł „B” (hm:0+595,0) zlokalizowany na działce nr 2409/3 na wysokości dz. nr 1246/1 stanowiący pas drogowy - ul. Wolności. Na trasie projektowanej sieci zaplanowano cztery hydranty ppoż. DN80 w punktach 4, 18, 31 i 41.

Trasę wodociągu na całej długości projektuje się w nawiązaniu do istniejącego układu działek, uzbrojenia terenu i ciągu komunikacyjnego (ul. Wolności).

W punktach oznaczonych na mapach sył-wys miejsca przebieg istniejących przyłączy i sieci wodociągowej wykonać jako połączenia z nowym wodociągiem zgodnie ze schematami połączeń elementów sieci.

W oznaczonych punktach oraz armaturze odcinającej i podporowej hydrantów zastosować bloki oporowe.

1.3. Materiał.

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur z PE 100-RC (szereg SDR-11), o średnicy $\varnothing 160/14,6$ mm wielowarstwowych na ciśnienie robocze 1,6 MPa.

Całkowita długość sieci wodociągowej objętej opracowaniem projektowym wynosi $L = 595,0$ m.

Przyjęto na sieci:

- kształtki z PE i żeliwa sferoidalnego,
- zasuwy kołnierzowe do zabudowania bezpośrednio w ziemi, z żeliwa sferoidalnego z teleskopową obudową i skrzynką żeliwną

1.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Projektowane uzbrojenie sieci wodociągowej umożliwia połączenie budowanego odcinka z istniejącymi sieciami wodociągowymi oraz zapewnia prawidłowe funkcjonowanie i eksploatację układu sieci w tym rejonie. Przyłączenie do istniejących sieci wodociągowych (węzeł A, B, 3, 8, 9) wykonać wg schematów połączeń elementów sieci. Wszystkie przepinane przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE wielowarstwowych przy pomocy opasek elektrogrzewalnych, odcięcia wody poprzez zasuwy z klinem miękkouszczelnionym.

ZASUWY ODCINAJĄCE

Zasuwy sieciowe wodociągowe zaprojektowano kołnierzowe równoprzelotowe z miękkim uszczelnieniem klina, wykonanie z żeliwa sferoidalnego. Ciśnienie nominalne PN16. Wrzeciono w wykonaniu ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową. Korpus zasuwy z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, pokrywany metodą fluidyzacyjną (minimalna grubość powłoki 250 µm, na krawędziach 200 µm). Śruby całkowicie schowane w korpusie zasuwy, zabezpieczone przed korozją masą zalewową. Konstrukcja zasuw musi umożliwiać wymianę uszczelnienia wrzeciona bez potrzeby zamykania zasuwy.

Zasuwy należy wyposażyć w teleskopowe obudowy do zasuw i skrzynki uliczne. Rura przesuwna pod trzpień w wykonaniu ze stali ocynkowanej (pręt i profil zamknięty trwale zabezpieczony przed rozdzieleniem). Rura ochronna, dzwon i kołnierzyk zabezpieczający z PEHD lub PP. Kostka dolna i górna z żeliwa, zabezpieczona antykorozyjnie powłoką z farby proszkowej lub ocynkowana, dodatkowo kostka dolna przystosowana do połączenia z trzpieniem zasuwy poprzez zawleczkę; uszczelki elastomerowe z wkładką stalową.

SKRZYNKI DO ZASUW

Kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4056, korpus wykonany z wysoko udurowionego tworzywa sztucznego (HDPE) odpornego na działanie wysokich temperatur – do 200° C lub kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4058 o parametrach jak powyżej. Konstrukcja skrzynek winna umożliwiać jej montaż w konstrukcji nawierzchni jezdni.

Podstawy stabilizacyjne (płyty nośne) pod skrzynki (typ 4056) wykonane z tworzywa sztucznego. Śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej.

USZCZELKI

Dla średnic DN100 – 200 uszczelki elastomerowe z wkładką stalową. Uszczelki muszą posiadać certyfikat jakości oraz atest PZH.

Przy lokalizacji zasuw na sieci kierowano się następującymi zasadami:

- odcinające na włączeniu do istniejącej i projektowanej sieci oraz w dostosowaniu do całego układu sieci w aspekcie zapewnienia dwustronnego zasilania.

ZMIANY KIERUNKÓW

Zmianę kierunku rurociągu wykonać za pomocą kształtek kierunkowych z polietylenu **PE100-RC, SDR-11, PE160x14,6 (zmiany kierunku powyżej 45 stopni realizować poprzez łuki gładkie)** pozostałe segmentowo, nieznaczne zmiany kierunków są realizowane bezpośrednio na przewodzie poprzez gięcie na zimno (promień gięcia 20xDN).

1.6. Głębokość ułożenia przewodu.

Na całej długości poza odcinkiem realizacji w technologii rozkopowej rurociąg ułożony zostanie na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w wykopie o ścianach pionowych szalowanych na całej długości i wysokości prowadzenia robót i szerokości 0,9m.

Głębokość ułożenia rurociągu przyjmuje wartości 1,6m pod poziomem terenu projektowanego. Głębokość bezwzględna wykopu winna uwzględniać wykonanie na całej szerokości wykopu podsypki piaskowej, wyrównującej podłoże dna o grubości 10cm.

1.7. Bloki oporowe.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur PE zgrzewanych doczołowo. Bloki oporowe zaprojektowano w węzłach przy połączeniach z istniejącą siecią i przy połączeniach zmiany materiału żel.sz./PE. Dodatkowo zastosowano bloki podporowe pod projektowaną armaturą, na trójnikach, pod zasuwaniami, na zmianach kierunku - oznaczono w części rysunkowej. Bloki oporowe i podporowe należy wykonać z betonu B15, pomiędzy beton bloku a przewód należy standardowo położyć 2 warstwy papy bitumicznej na sucho, alternatywnie 2 warstwy grubej folii budowlanej. Bloki muszą spełniać wymogi normy BN-81/9892-05. Prz przewiduje się zastosowanie betonowych bloków oporowych w następujących miejscach:

- na trójnikach,
- pod zasuwaniami,
- przy hydrantach,
- na zmianach kierunków - zaznaczono.

1.8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zapewnienie prawidłowych warunków przeciwpożarowych realizowane jest poprzez hydranty przeciwpożarowe nadziemne 2szt. i podziemne 2szt. Rozmieszczenie hydrantów zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku; Dziennik Ustaw 121, Pozycja 1139 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (rozmieszczenie wzdłuż ulic przy zachowaniu odległości między hydrantami max. 150 m w nawiązaniu do istniejących hydrantów; od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do 15 m; od chronionego budynku do 75 m; od ściany budynku co najmniej 5 m).

Hydrant przeciwpożarowy rozmieszczono zgodnie z powyższym rozporządzeniem.

Przyjęto 4 hydranty DN80 z usytuowaniem jak na PZT.

Każdy hydrant musi być odcięty zasuwą DN80.

PARAMETRY TECHNICZNE HYDRANTÓW.

HYDRANTY DN80

- Przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z

normą: PN-EN 1092-2:1999 „Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatur i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.”

- Ciśnienie nominalne PN16
- Przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500 mm, 1250 mm, 1000 mm.
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne.
 - a. zewnątrz - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz
 - b. wewnątrz - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- Hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody, a z możliwością ponownego montażu.
- Kolumna górna (nadziemna) wykonana w postaci jednolitego odlewu (niedzielonego).
- Hydrant musi posiadać możliwość regulacji ustawienia (względem np. osi jezdni czy ściany budynku) o każdy dowolny kąt zawarty w 360° celem ułatwienia dostępu do nasad przyłączeniowych, bez konieczności odkopywania (przestawiania na kolanie stopowym).
- Hydrant musi posiadać dwa odejścia (nasady) 75 mm dla DN 80 i dwa odejścia 75 mm oraz jedno 110 mm dla DN 100.
- Dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego.
- Kolumna górna i dolna (podziemna i nadziemna) wykonane z żeliwa sferoidalnego. Klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica nominalna oraz ciśnienie maksymalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu kolumny górnej (nadziemnej).
- Tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty tworzywem uszczelniającym.
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej.
- Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.
- Kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego z dodatkowym, wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji (np. zbrojenie, budowa komórkowa).

- Śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe.
- Odwodnienie tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu - w innych położeniach tłoka całkowicie szczelne. Kolumna górną i dolną powinny całkowicie się odwodnić.
- Wszystkie odkryte zewnętrzne elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów.
- Wewnętrznie hydranty zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- Kolumna górną (nadziemną) dodatkowo zewnętrznie pokryta po włóką odporną na promieniowanie UV (dostarczyć oświadczenie od producenta hydrantów (karta techniczna), o odporności na działanie promieni UV)
- Atest PZH

C. OSŁONA ODWODNIENIA HYDRANTU

- Osłony wykonane z tworzywa sztucznego (stelaż) oraz włókna sztucznego (wypełnienie) w postaci dwudzielnego płaszcza.
- Konstrukcja osłony musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie i montaż hydrantu.

D. SKRZYNKI DO HYDRANTÓW TYP 4055 DN80

- Korpus wykonany z wysoko uderzeniowego tworzywa sztucznego – HDPE odpornego na działanie wysokich temperatur do ~ 200 ° C (dostarczyć dokument badań potwierdzający odporność na zadaną temperaturę), pokrywa wykonana z żeliwa szarego zabezpieczona przed korozją – np. bituminizowane z napisem „Hydrant”.
- Wpust i sworzeń wykonany ze stali nierdzewnej.

1.6. Głębokość ułożenia przewodu.

Na całej długości rurociąg ułożony zostanie na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w wykopie o ścianach pionowych szalowanych na całej długości i wysokości prowadzenia robót i szerokości 0,9m.

Głębokość ułożenia rurociągu przyjmuje wartości 1,65-2,0m pod poziomem terenu projektowanego (zagłębienie 2,0m p.p.t. wynika z warunków skrzyżowania z miejską siecią ciepłowniczą). Głębokość bezwzględna wykopu winna uwzględniać wykonanie na całej szerokości wykopu podsypki piaskowej, wyrównującej podłoże dna o grubości 10cm.

2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu i przekroczenia

2.1. Przekroczenia i zabezpieczenia sieci

Przekroczenie dróg siecią wodociągową projektuje się w technologii bezrozkopowej.

4. Warunki techniczne wykonania.

Roboty ziemne zostaną wykonane mechanicznie oraz ręcznie. Prace poniżej głębokości roboczej wykonać z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu na całej długości i wysokości prowadzenia robót. Przyjęto wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych szalowanych wypraskami stalowymi i rozpartych, dopuszcza się stosowanie szalunków blatowych. Przewody wodociągowe należy układać na podłożu z podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°. Obsypkę ochronną rurociągu należy wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury za pomocą piasku sypkiego bez grud i kamieni dobrze zagęszczonego.

Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Na nadsypce piaskowej po zagęszczeniu nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z wkładką stalową i napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Przewody w wykopach układać na podsypce piaskowej z uwzględnieniem warstwy chudego betonu pod kształtkami i armaturą. Warstwę ochronną rurociągu należy wykonać z wyłączeniem odcinków połączeń rur i kształtek. Bloki podporowe

należy wykonać co najmniej 6 dni wcześniej przed poddaniem przewodu próbie ciśnienia.

Lokalizację zasuw należy trwale oznakować za pomocą typowych tabliczek. Zasuwy wyposażyć w skrzynki a skrzynki obrukować. Skrzynki osadzić na podstawie stabilizującej.

Istnieje konieczność wykonania kilkumetrowego sięgacza wodociągowego od nowego rurociągu w kierunku wodociągu w ul. Sobieskiego (aktualnie rurociąg wody w ul. Sobieskiego nie posiada połączenia z rurociągiem w ul. Wolności - na mapie PZT wodociąg jest podłączony).

Montaż połączeń zgrzewanych wykonać przez monterów posiadających właściwą wiedzę, uprawnienia, doświadczenie zawodowe oraz z rejestracją parametrów zgrzewania

Na odcinku oznaczonym na PZT wodociąg istniejący DN80 biegnący po przeciwnej stronie ulicy Wolności równolegle do projektowanego po zakończeniu robót i oddaniu nowego wodociągu PE160 do eksploatacji należy wyłączyć z eksploatacji i odciąć na stałe zamykając zasuwę oraz stosując zaślepki po obu stronach.

5. Badanie szczelności sieci wodociągowej.

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-81/B-10725 oraz instrukcją producenta rur i kształtek. Ciśnienie próbne powinno wynieść 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

6. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po całkowitym zakończeniu realizacji wodociągu przed włączeniem wykonanego rurociągu do miejskiej sieci należy go poddać płukaniu wodą wodociągową z istniejącej sieci wodociągowej, w takiej ilości, aby prędkość przepływu wody wynosiła 1,5 m/s. Wodę z płukania należy odprowadzić poprzez hydrant do istniejącego kanału (projekt i wykonawstwo równoległe do przedmiotowego wodociągu). Czas płukania należy określić w porozumieniu z Użytkownikiem.

Po przepłukaniu należy przeprowadzić badanie jakości wody, a gdy wyniki są niezgodne z normą wykonać dezynfekcję rurociągu wg normy PN-72/B-10732. Dezynfekcję wykonać roztworem dezynfekcyjnym z wapna chlorowanego CaCl_2 w ilości 80-100 mg/1m³ wody lub 3 % podchlorynu sodu. Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorową spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą.

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa poświadczającego zdatność wody do użycia na cele bytowo-komunalne.

7. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Sieć wodociągowa sama w sobie nie stwarza zagrożeń dla ludzi i środowiska. W okresie realizacji głębokie wykopy mogą stanowić jedynie zagrożenie natury BHP. W okresie eksploatacji tylko w przypadku wystąpienia awarii mogą pojawić się lokalne upłynnienia gruntu, bądź ewentualne zalewanie niżej położonych obiektów, które z uwagi na lokalizację wodociągów w odległości bezpiecznej od obiektów kubaturowych (min. 3,0 m) nie będą stwarzać zagrożenia dla ich stateczności.

Trasa wodociągu nie powoduje konieczności rozbiórek istniejących obiektów kubaturowych, nie powoduje zmian w dotychczasowym zagospodarowaniu terenu. Posadowienie rurociągów ze względu na technologię nierozkopową nie zakłóca warunków gruntowo wodnych na przedmiotowym terenie.

Inwestycja w zdecydowany sposób zwiększy niezawodność przesyłu wody przy równoczesnym podniesieniu jego standardu i komfortu życia okolicznej ludności. Zastosowany materiał nowej generacji dla przewodów i armatury daje gwarancję długotrwałej i bezawaryjnej eksploatacji.

W czasie eksploatacji sieć wodociągowa nie będzie emitować:

- hałasu,
- wibracji,
- promieniowania jonizującego,
- nie będzie powodować odbić fal elektromagnetycznych,
- nie będzie miała wpływu na powodziowe wody powierzchniowe.

W okresie eksploatacji inwestycję należy zaliczyć do inwestycji ekologicznie czystych.

8. Uwagi końcowe.

- Wszystkie prace związane z wykonawstwem sieci wodociągowej prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami.
- Należy stosować i przestrzegać normy a w szczególności :
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
BN-81/9122-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.
PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- Montaż i układanie rur należy wykonać zgodnie z „instrukcją montażową producenta rur”.
- Przed przystąpieniem do realizacji przekroczeń w celu potwierdzenia bezkolizyjności przyjętego rozwiązania należy przed przystąpieniem do realizacji robót na podstawie miejscowych odkrywek określić faktyczne zagłębienia istniejącego uzbrojenia.
- Inwestycja prowadzona jest w ciągu wolnym od drzew i nie wymaga wycinki drzew.
- Masy ziemi będą rozplantowane na terenie inwestycji.
- Brak jest przepisów wprowadzających ograniczenie w zagospodarowaniu, w tym w zabudowie terenów sąsiednich i obszar zamyka się w granicach działek objętych inwestycją.
- Na wszystkich przyłączach przedłużanych do nowej lokalizacji i przechodzących pod jezdnią zastosować rury ochronne PE90 których końce winny wystawać min, 0,5m poza obrys jezdni .

Opracował:

mgr inż. Przemysław Kozłowski