

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII SANITARNEJ

„ENERGAS” s.c.

PAWEŁ I ANDRZEJ OCHENKOWSCY

07-410 OSTROŁĘKA

UL. WARSZAWSKA 2

TEL./FAX.: (029)760-08-83

www.energasp.pl

egz. nr

1

Obiekt:

SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA

Rodzaj opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ
ROZDZIELCZEJ DLA MSC. WÓŁKA KOZŁOWSKA,
KOZŁY, RYSIE - GM. TŁUSZCZ**

Branża:

SANITARNA

Inwestor:

Gmina Tłuszcz
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

Adres inwestycji:

msc. Wółka Kozłowska, Kozły, Rysie
05-240 Tłuszcz
Gm. Tłuszcz

Zespół autorski:	Uprawnienia proj.	Podpisy
mgr inż. Andrzej Ochenkowski- projektant	MAZ/0208/POOS/08	
mgr inż. Paweł Ochenkowski - sprawdzający	MAZ/0186/PWOS/05	
mgr inż. Tomasz Tymiański – asystent	-	
mgr inż. Adam Łepicki – asystent	-	

Sierpień 2009

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej rozdzielczej dla msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie Gm. Tłuszcz.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa nr 177/VI/2008 zawarta z Inwestorem w dniu 09.06.2008;
- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Tłuszczu;
- uzgodnienia lokalizacyjne z właścicielami działek;
- uzgodnienia międzybranżowe w zakresie administratorów dróg, urządzeń wodnych i melioracyjnych itp;
- wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji w skali 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy;
- wizje lokalne w terenie;

2. INWESTOR

Inwestorem jest:

Gmina Tłuszcz
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

3. ZAKRES OPRACOWANIA I DANE OGÓLNE.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej rozdzielczej doprowadzającej wodę na potrzeby bytowo - gospodarcze dla budynków mieszkalnych, gospodarstw rolnych oraz zabezpieczenie p.poż w/w. miejscowości.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Zabudowa miejscowości objętych opracowaniem jest jedno i dwukondygnacyjna. Teren, na którym projektuje się sieć wodociagową jest o charakterze równinnym, a różnica wysokości pomiędzy najwyższym i najniższym punktem wynosi ok.8 m. (98,0÷107 m n.p.m).

Na przeważającej części nowoprojektowanej sieci występują zabudowania mieszkalne, oraz w niewielkiej ilości grunty orne oraz łąki.

Z uwagi iż miejscowość objęta opracowaniem leży wzdłuż dróg wojewódzkich nr 634, 636 projektowane sieci będą głównie ułożone w gruntach prywatnych, oraz drogach gminnych. Teren na którym przewidziana jest inwestycja jest uzbrojony, spośród infrastruktury technicznej podziemnej istnieje, telefoniczna, energetyczna i napowietrzne sieci energetyczne.

Obecnie źródłem wody dla części budynków są indywidualne studnie kopane i wiercone o niewielkich zasobach i zróżnicowanej jakości czerpanej wody. Ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Ze zbiorników ścieki wywożone są przy pomocy wozów asenizacyjnych do komunalnej oczyszczalni ścieków w msc. Tuszcz gm. Tuszcz.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej rozdzielczej dla msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie. Projekt określa lokalizację i rozwiązania techniczne projektowanej sieci. Integralną częścią projektu jest dokumentacja projektowa sieci wodociągowej zlokalizowanej w pasie drogowym dróg wojewódzkich nr 634 i 636 podlegająca odrębnemu pozwoleniu na budowę i tym samym odrębnemu opracowaniu.

UWAGA:

Zapewnienie normatywnych warunków hydraulicznych pracy sieci oraz zabezpieczenie p.poż. nastąpi w momencie połączenia projektowanych sieci w pierścień z sieciami wodociągowym dla msc. Jarzębia Łąka i os. Klonowa – Norwida w Tuszczu oraz wybudowaniu stacji uzdatniania wody w msc. Kozły Gm. Tuszcz.

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Obszar gminy objętej niniejszym opracowaniem znajduje się w środkowej części województwa mazowieckiego. Pod względem geograficznym badana trasa leży w obrębie Równiny Wołomińskiej wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Środkomazowieckiej. Wody gruntowe gminy charakteryzują się zwierciadłem swobodnym, przeważają tereny z płytko występującym pierwszym poziomem wód, przeważnie na głębokości 0,5 – 1,5 m p.p.t., w części północnej głębiej, w rozległych dolinach, oraz w części południowo-wschodniej w przedziale 0,0 – 0,5 m p.p.t.

7. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ.

Projektowany wodociąg rozdzielczy zasilany będzie z istniejącej stacji uzdatniania wody w Tuszczu poprzez równoległe projektowaną sieć wodociągową dla os. Klonowa- Norwida w Tuszczu.

Dostarczał on będzie wodę na potrzeby bytowo-gospodarcze, przewidziano również dostarczanie wody oprócz potrzeb gospodarczo-bytowych na potrzeby p. poż. z wydatkiem 5 l/s przy ciśnieniu równym 10 m. sł. wody. Zapotrzebowanie wody na cele p. poż. wynosi (zgodnie z Dz.U.2009.124.1030 z dnia 24 lipca 2009r.) dla jednostek osadniczych z liczbą mieszkańców do 2000 osób - 5 l/s.

Obliczenia zapotrzebowania sieci wodociągowej wykonano w oparciu o jednostkowe wskaźniki poboru wody na jednego mieszkańca tj. 120 l/M*d. Wielkość zapotrzebowania na wodę dla miejscowości objętych opracowaniem określono uwzględniając całkowitą liczbę mieszkańców tj. ok. 1000 osób oraz jednostkowe zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{dśr} = 120,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times Nd = 120,0 \times 1,5 = 180,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = Q_{dmax} \times Nh / 24 = 120,0 \times 2,5 / 24 = 18,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powyższe zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowo-gospodarcze jak i p.poż. w pełni zostanie pokryte w momencie połączenia projektowanych sieci w pierścień z sieciami wodociągowym dla msc. Jarzębia Łąka i os. Klonowa – Norwida w Tuszczu oraz wybudowaniu stacji uzdatniania wody w msc. Kozły Gm. Tuszcz; a także połączenie z istniejącą stacją wodociągową w Tuszczu.

8. OBLICZENIA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej w celu określenia średnic, ciśnień oraz prędkości przepływu przeprowadzono przy użyciu programu EPANET 2 dla przypadku najbardziej niekorzystnego tj. w sytuacji pożaru w najbardziej oddalonym punkcie sieci.

Przy wykonywaniu obliczeń przyjęto wymagane wysokości ciśnienia:

- dla bezpośredniego gaszenia pożaru z hydrantu - 10,0 m. sł. w.

Doboru średnic dokonano na podstawie wykonanych obliczeń. Zaprojektowano wodociąg w zakresie średnic 50-225 mm z rur z tworzyw

sztucznych PE100, który umożliwi utrzymanie właściwego ciśnienia i prędkości przepływu wody w najbardziej niekorzystnym miejscu sieci.

9. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

Źródłem projektowanej sieci wodociągowej będzie równolegle projektowana sieć wodociągowa dla os. Klonowa – Norwida w Tuszczu w której przewidziano rezerwę na zasilenie miejscowości objętych niniejszym opracowaniem. Zasilenie nastąpi w dz. nr ewid. 477/13. Na wcinie należy zamontować zasuwę odcinającą z wkładem miękkim DN 200. Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych w technologii PE w zakresie średnic od 50 do 225 mm łączonych w procesie zgrzewania doczołowego i elektrooporowego.

Ze względu na lokalizację sieci wodociągowej w działkach prywatnych projektuje się również wykonanie sieci technologiami przewiertów sterowanych i w związku z tym te odcinki (pokazano w części graficznej opracowania) należy wykonać rurami PE100 typu Total Security. Odgałęzienia sieci do średnicy 63 mm należy realizować za pomocą odgałęzień siodłowych elektrooporowych, natomiast odgałęzienia na rurociągach głównych od średnicy 90 mm i do hydrantów realizować za pomocą trójników żeliwnych z żeliwa sferoidalnego. W miejscach rozgałęzień rurociągów głównych, celem umożliwienia wyłączenia odcinka rurociągu projektuje się zasuwy odcinające kołnierzowe klinowe z wkładem miękkim w zakresie średnic DN 50 - 200 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną, których rozmieszczenie pokazano na planach zagospodarowania terenu oraz profilach sytuacyjno - wysokościowych. Skrzynki uliczne obetonować i oznakować tabliczkami.

Przewody sieci wodociągowej umieszczono głównie w gruntach prywatnych po wcześniejszym uzgodnieniu przebiegu z ich właścicielami, ponadto projektowaną sieć wodociągową zlokalizowano w działkach Skarbu Państwa będących w zarządzie:

- Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich RD Wołomin;
- Starostwa Powiatowego w Wołominie;
- Gminy Tuszcz,
- Zarządu Dróg Powiatowych w Wołominie,
- Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych;

- Wspólnot gruntowych.

Trasy rurociągów rozdzielczych przyjęte zostały na podstawie wizji lokalnej w terenie, wg ustaleń z Inwestorem oraz zarządcami gruntów w których usytuowano rurociągi.

Ze względu na znaczną długość sieci wodociągowej $L=795,5$ m w drodze gminnej nr 87 w msc. Kozły do jednego odbiorcy dz. nr 90, po wybudowaniu rurociągu do czasu pojawienia się odpowiedniej ilości odbiorców pozwalających na uzyskanie odpowiednich parametrów wody, należy odcinek wyłączyć z eksploatacji odcinając zasuwą klinową z wkładem miękkim lub zapewnić częste płukanie w/w odcinka.

Projektowaną sieć wodociągową uzbrojono:

- zasuwę ocinającą klinową z wkładem miękkim z żeliwa sferoidalnego;
- hydranty p.poż. podziemne DN80

Głębokość ułożenia rurociągów - 1,4 mb, licząc od poziomu terenu do powierzchni rury. Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładką metalową ze stali nierdzewnej. Armaturę podziemną oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

9.1 Zestawienie długości zaprojektowanej sieci wodociągowej.

Długość sieci wodociągowej w msc. Wólka Kozłowska

Przewody PE100 Dz 50-225 mm **L= 7 016,0 mb.**

Długość sieci wodociągowej w msc. Kozły

Przewody PE100 Dz 50-225 mm **L= 6 917,5 mb.**

Długość sieci wodociągowej w msc. Rysie

Przewody PE100 Dz 50-160 mm **L= 4 237,0 mb.**

Łącznie w całym opracowaniu zaprojektowano sieć wodociągową o długości **L= 18 170,50 mb.**

9.2 Trasowanie sieci wodociągowej.

Wytyczenie trasy wodociągowej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości:

Obiekt	Wodociąg
- od budynków niepodpiwniczonych	- 1,5 mb
- od budynków podpiwniczonych	- 1,5 mb
- od słupów energetycznych	- 0,7 mb
- od słupów telekomunikacyjnych	- 0,7 mb
- od pasa drzew	- 2,0 mb
- od pojedynczych drzew	- 2,0 mb
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	- 0,6 - 0,7 mb
- od przewodów kanalizacyjnych	- 1,2 mb
- od przewodów gazowych	- 1,0 mb
- od przyłączy gazowych	- 1,5 mb
- od punktów geodezyjnych	- 1,5 mb
- od transformatorów	- 5,0 mb

Dopuszcza się usytuowanie przewodów wodociągowych w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem przejścia obok metodą przewiertu lub przycisku w rurze stalowej osłonowej.

10. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców przyjęto 5 l/s zgodnie z Dz.U.2009.124.1030 z dnia 24 lipca 2009r. Zabezpieczenie przeciwpożarowe zgodnie z wytycznymi i warunkami technicznymi wydanymi przez Z.G.K. i M. w Tuszczu stanowią żeliwne hydranty podziemne typu p/z HN-5 DN 80 odcięte zasuwami klinowymi kołnierzowymi DN 80 z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną.

UWAGA:

Zasuwy do hydrantów powinny być na stałe otwarte.

Rozstaw hydrantów zgodnie z PN-B-02864 tj. w max. odległości 150 mb. Średnice rurociągów dla przepływu pożarowego dobrano na podstawie obliczeń tak, aby zapewnić wymagane ciśnienie minimalne 1,0 MPa na wylocie, dla najniekorzystniej zlokalizowanego hydrantu.

11. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy urodzajnej w granicach pasa robót.

Wykopy pod projektowaną sieć wodociagową wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planach zagospodarowania terenu i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę.

Zakłada się wykonywanie sieci technologią wykopów otwartych sprzętem mechanicznym i sposobem ręcznym oraz metodami bezwykopowymi tj. przewiertów sterowanych oraz przeciskami rurami stalowymi. Roboty budowlano - montażowe metodą przewiertów sterowanych zastosowano w uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Inwestora w działkach znacznie zagospodarowanych w chwili wykonywania dokumentacji. Odcinki te oznaczono na planach zagospodarowania terenu oraz profilach sytuacyjno-wysokościowych. Do wykonania przewiertów sterowanych należy zastosować rurę PE typu Total Security. Zakłada się również wycinkę asfaltu na potrzeby komór przeciskowych i montażowych do przewiertów sterowanych i montażu sieci. Po zakończeniu robót wszystkie nawierzchnie utwardzone bitumiczne należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Pozostałe odcinki sieci należy wykonać metodą wykopu otwartego wąsko przestrzennego szalowanego. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody wodociagowe powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury $/B = Dz + 70 \text{ cm}/$. Urobek z wykopu w przypadku działek niezagospodarowanych należy składować wzdłuż wykopu, natomiast z działek zagospodarowanych przewiduje się odwiezienie na miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Ziemia z wykopów składowana na miejscu wskazanym przez Inwestora przeznaczona jest do zasyпки wykopów po ułożeniu sieci. Omawiane roboty wykonane zostaną w 80 % sprzętem mechanicznym oraz w 20 % sposobem ręcznym.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w porze roku o niskim poziomie wód powierzchniowych i gruntowych (lato), co znacznie ograniczy prawdopodobieństwo wystąpienia wód płycej niż 1,4 m od pow. terenu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów. Odpompowanie wody nie spowoduje obniżenia zasięgu leja depresji poza granicami działek objętych niniejszym opracowaniem.

W rejonie kolizji z sieciami prace należy prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia. W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych a nie uwidocznionych na planie zagospodarowania terenu. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Uszkodzenia nawierzchni utwardzonych, terenu oraz infrastruktury hydrogeologicznej tj. rowy melioracyjne powstałe w wyniku prowadzonych robót należy odbudować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 mb nad wierzch rur (zagęszczając ręcznie). Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie to wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$ zgodnie z normą BN-72/8932-01.

Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać w miejscach koniecznych przejścia nad wykopami w postaci kładek z poręczami dwustronnymi. Przejścia rurociągów przez odcinki nieutwardzonych dróg lokalnych prowadzić w wykopie otwartym, zaś w przypadku przejścia przez drogi utwardzone warstwą asfaltu wykonywać przewiertem hydraulicznym, stosować rury osłonowe stalowe celem

uniknięcia wystąpienia naprężeń spowodowanych naciskiem ruchu kołowego.

11.1 Montaż i układanie rur

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej gr. 10 cm. Rury PE montować zgodnie z instrukcją producenta. Ułożony odcinek rury przewodowej, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej. Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z norm BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 mb nad wierzch rur (zagęszczając ręcznie). Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie to wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$ zgodnie z norma BN-72/8932-01. Zakłada się wywózkę nadmiaru urobku.

Na odcinkach sieci, których przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,20 m należy użyć materiału termoizolacyjnego, który można zagęścić do odpowiedniego stopnia wg zmodyfikowanej skali Proctora. Takim materiałem jest np. keramzyt czy żużel. Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinać rurę folią z tworzywa sztucznego o odpowiedniej grubości.

12. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH Z PRZESZKODAMI.

Przewody wodociągowe w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy układać w rurach przeciskowo - ochronnych zgodnie z opisami na planach zagospodarowania terenu w skali 1:500.

W miejscach skrzyżowań sieci z istniejącym uzbrojeniem w płaszczyźnie pionowej należy zachować następujące odległości:

- 0,3 mb z kablami energetycznymi
- 0,3 mb z kablami telekomunikacyjnymi

W miejscach skrzyżowań sieci z kablami energetycznymi eN (przyłącza), kabel wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną „Arot”. Prace wykonywać pod nadzorem właściciela linii energetycznej eN. Przy słupach zachować odległość min. 1,0 mb od podziemnej części słupów i w czasie trwania robót zapewnić dojazd do stanowisk słupowych.

Przejścia poprzeczne wodociągu pod drogami o nawierzchni asfaltowej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Jako rury osłonowe należy zastosować rury wiertnicze stalowe.

12.1. Opis przejść projektowaną siecią wodociągową pod urządzeniami melioracji szczegółowej. Rozwiązanie techniczne skrzyżowania.

Zaprojektowana sieć wodociągowa w miejscach skrzyżowań z urządzeniami melioracyjnymi oraz rowami melioracyjnymi, ułożona będzie w rurze osłonowej stalowej metodą bezodkrywkową za pomocą przecisków. Zakres korzystania sprowadza się do ułożenia przewodów wodociągowych na głębokości zapewniającej utrzymanie minimalnej odległości 1,2 mb od dna rowu, przepustu do wierzchu rury osłonowej. Rurę przewodową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych co 1,5 mb.

13. ZABEZPIECZENIE RUCHU

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy:

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn.23 września 2003 r. - w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U.03.177.1729) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 2002 r.-w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170 poz. 1393) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn.3 lipca 2003 r. - w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - zał. Nr 1 i 4 (Dz. U. Nr 220, poz. 1729 z 2003 r.)
- W razie konieczności należy wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych, posesji nad prowadzonymi wykopami.

- ustawa z dn.20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2003 r. Nr 58 poz, 515 z późniejszymi zmianami)

14. OZNAKOWANIE

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwę oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach betonowych (30%), na budynkach lub zwykłych ogrodzeniach (70%).

15. PRÓBA NA CIŚNIENIE, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-81/B-10715. Dezynfekcję i płukanie sieci wodociągowej wykonać w/g wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Zmontowane odcinki rurociągu długości rzędu 200 mb należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić niezasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po 24 godzinnej stójce wody z roztworem chloru, rurociąg należy wypłukać wodą ze stacji uzdatniania do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

16. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT.

- a) Sieć wodociągową należy wykonywać zgodnie z projektem oraz planami zagospodarowania terenu i technologią materiałową przyjętą dokumentacji projektowej oraz w przedmiarach robót;
- b) projektowaną sieć wodociągową oznaczono kolorem niebieskim.
- c) przed przystąpieniem do przetargu należy dokonać wizji lokalnej w terenie;
- d) zestawienie materiałów zawarte jest w przedmiarze robót;
- e) w miejscach, w których wykonywanie robót ziemnych, uniemożliwia dojazd lub dojście do posesji, należy wykonać kładkę lub mostek

przejazdowy w uzgodnieniu z właścicielem posesji;

- f) Sieć wykonywać zgodnie z:
 - Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II
 - Wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur;
 - Instrukcja wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowana przez producenta rur;
- g) projekt organizacji robót, obejmujący m.in.: urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu - opracowuje we własnym zakresie wykonawca robót;
- h) próbę szczelności rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10715;
- i) wykonawca musi dostarczyć atesty na zastosowane materiały.
 - Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
 - Przed rozpoczęciem robót trasę sieci wodociągowej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
 - Podczas wykonywania obsypek i zasypek należy prowadzić kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.
 - Roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi stosowania rur wodociagowych z tworzyw sztucznych wydaną przez producenta rur.
 - Wszystkie prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w Kodeksie Drogowym (Dz.U. nr 11 z 1992 r z późniejszymi zmianami) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1,0 m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym
 - Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
 - całość robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie.

17. ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH NORM

- Zarządzenie Nr 7 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 czerwca 1989 r. (Dz. Urz. Nr 1) w sprawie przeciętnych norm zużycia wody oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31.01.2002 r.)
- PN-81/B-10725 „Przewody zewnętrzne – Wymagania”
- PN-85/B-01700 „Urządzenia i sieci zewnętrzne – Oznaczenia graficzne”
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”
- BN-70/8972-04 „Urządzenia do rozprowadzania wody”
- PN-70/C-89200 „Kształtki polietylenowe do połączeń rur polietylenowych”
- PN-EN 12201-2:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
- PN-89/M-74091 „Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 Mpa”
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Projektowanie i obliczanie statyczne posadowień bezpośrednich”
- PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty Podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-81/9192-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”
- PN-81/9192-04 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru”
- PN-71/B-02863 „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa zewnętrzna przeciwpożarowa źródłem zasilania oraz rozmieszczeniem hydrantów zewnętrznych. „Wymagania wraz ze zmianą do normy Az1: 2001”
- PN-71/B-02864 „Zasady obliczania zapotrzebowania wody dla celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru” wraz ze zmianą

do powyższej normy Az1: 2001.

- PN-70/M-34030 „Rurociagi. Zasady obliczeń strat ciśnienia „PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociagowych”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. przez PKTSGGiK Warszawa 1994r.,
- Instrukcjami montażowymi rurociągów z PCV, PE układanych w gruncie wydanych przez producentów zastosowanych w/w materiałów
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- uzgodnieniami z zakładami branżowymi dołączonymi do niniejszego projektu.

18. ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

18.1 Wólka Kozłowska

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura PE100 Dz 225	1 780,0 m
2	Rura PE100 TS Dz 225	982,5 m
3	Rura PE100 Dz 160	437,5 m
4	Rura PE100 Dz 110	1 349,5 m
5	Rura PE100 TS Dz 110	682,5 m
6	Rura PE100 Dz 90	1 236,0 m
7	Rura PE100 Dz 63	311,5 m
8	Rura PE100 Dz 50	236,5 m
9	Zasuwa żeliwna Z200	7 szt.
10	Zasuwa żeliwna Z150	2 szt.
11	Zasuwa żeliwna Z100	9 szt.
12	Zasuwa żeliwna Z80	5 szt.
13	Zasuwa żeliwna Z50	6 szt.
14	Hydrant podziemny HP80	48 szt.

18.2 Rysie

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura PE100 Dz 160	629,5 m
2	Rura PE100 TS Dz 160	131,0 m
3	Rura PE100 Dz 110	1 324,0 m
4	Rura PE100 TS Dz 110	1 257,0 m
5	Rura PE100 Dz 90	864,5 m
6	Rura PE100 Dz 50	31,0 m
7	Zasuwa żeliwna Z150	1 szt.
8	Zasuwa żeliwna Z100	8 szt.
9	Zasuwa żeliwna Z80	4 szt.
10	Zasuwa żeliwna Z50	1 szt.
11	Hydrant podziemny HP80	31 szt.

18.3 Kozły

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura PE100 Dz 225	2,5 m
2	Rura PE100 Dz 160	823,5 m
3	Rura PE100 TS Dz 160	1 264,0 m
4	Rura PE100 Dz 110	3 670,0 m
5	Rura PE100 TS Dz 110	116,0 m
6	Rura PE100 Dz 90	756,5 m
7	Rura PE100 Dz 63	229,5 m
8	Rura PE100 Dz 50	55,5 m
9	Zasuwa żeliwna Z150	4 szt.
10	Zasuwa żeliwna Z100	3 szt.
11	Zasuwa żeliwna Z80	3 szt.
12	Zasuwa żeliwna Z50	5 szt.
13	Hydrant podziemny HP80	46 szt.

Szczegółowy wykaz materiałów został zawarty w przedmiarze robót.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106 późniejszymi zmianami z dnia 16 kwietnia 2004 r. tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. nr 93 poz. 888) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sieci wodociągowej dla msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie Gm. Tuszcz został opracowany zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

.....

(pieczęć i podpis)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106 późniejszymi zmianami z dnia 16 kwietnia 2004 r. tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. nr 93 poz. 888) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sieci wodociągowej dla msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie Gm. Tuszcz został opracowany zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY

.....

(pieczęć i podpis)

INFORMACJA B.I.O.Z.

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót i kolejność realizacji i kolejność realizacji,
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
5. Sposób instruktażu pracowników,
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

I. Część opisowa

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej celem doprowadzenia wody na potrzeby gospodarczo-bytowe i zabezpieczenia p.poż msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie Gm. Tłuszcz

Kolejność realizacji sieci wodociągowej:

- roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
- montaż sieci wodociągowej rozdzielczej z pełnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty p.poż.),
- zasypanie wykopów.

Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z Inwestorem i inspektorem nadzoru.

2. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu.

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania sieci wodociągowej.

- przewody telekomunikacyjne,
- linie energetyczne,
- przewody podziemne eN,

3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej w msc. Wólka Kozłowska, Kozły, Rysie Gm. Thuszcz.

- wykonywanie głębokich wykopów,
- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
- przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania sieci wod.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,
Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych. Zaleca się układanie wszystkich przewodów wodociągowych w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas i ziemnych), drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów wodociągowych),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji

łatwopalnych).

5. Sposób instruktażu pracowników.

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót budowlanych.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

- pomieszczenie kierownika budowy,
- pomieszczenie socjalne dla pracowników,
- pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia,
- barak magazynowy.

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona kanalizacja na czas trwania budowy.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową,

ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona. Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

- w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia,
- zostanie wprowadzony rejestr wywozów.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,
- zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
- możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

- dziennik budowy - w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja techniczna j.w.,
- dokumentacja budowy w zakresie BHP,
- dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy - w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych - w siedzibie firmy,
- dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu - w biurze kierownika budowy,
- protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu.