

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

4

Obiekt: **ZEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA**

Nazwa obiektu budowlanego:

OPIS ZAMIENNY

**DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
ZEWNĘTRZNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH
Z PRZYŁĄCZMI DLA MIEJSCOWOŚCI MAŁOPOLE**

**Branża:
SANITARNA**

Nazwa i adres inwestora:

**GMINA DĄBRÓWKA
ul. T. Kościuszki 14
05-252 Dąbrówka**

Adres obiektu budowlanego:

**msc. Małopole
05-252 Dąbrówka**

Zespół autorski:	Uprawnienia proj.	Podpisy
mgr inż. Paweł Ochenkowski - projektant	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAZ/0186/PWOS/05	
mgr inż. Andrzej Ochenkowski - sprawdzający	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAZ/0208/POOS/08	

Data Opracowania: 12.12.2012r.

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny zamienny do projektu budowlano - wykonawczego sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla miejscowości Małopole Gm. Dąbrówka – od miejscowości Karpin.

Informacja dotycząca opisu zamiennego do

**„PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO ZEWNĘTRZNYCH SIECI
WODOCIĄGOWYCH Z PRZYŁĄCZMI DLA MIEJSCOWOŚCI MAŁOPOLE”**

Z powodu zastosowania w poprzednim opisie znaków towarowych co jest niezgodne z art. 29 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych (DZ. U. Z 2010 R. NR 113, POZ. 759, NR 161, POZ. 1078 I NR 182, POZ. 1228, Z 2011 R. NR 5, POZ. 13, NR 28, POZ. 143, NR 234, POZ. 1386, NR 240. POZ. 1429 ORAZ Z 2012 R. POZ. 769 I 1101)

sporządzono opis zamienny uwzględniający wymagania ustawy.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ♦ umowa nr Wod.IV-2222/U-01/07 z dnia 15.02.2007r. Zawarta z Inwestorem - Gmina Dąbrówka;
- ♦ opinia ZUDP w Wołominie nr 698/07
- ♦ koncepcja programowa zwodociągowania Gminy Dąbrówka;
- ♦ warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Dąbrówce;
- ♦ Uzgodnienia lokalizacyjne z właścicielami działek;
- ♦ uzgodnienia między branżowe w zakresie gazociągów, urządzeń melioracji szczegółowej itp;
- ♦ wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji w skali 1:1000;
- ♦ obowiązujące normy i przepisy;
- ♦ wizje lokalne w terenie;

2. INWESTOR

Inwestorem jest:

Gmina Dąbrówka
ul. T. Kościuszki 14
05-252 Dąbrówka

3. ZAKRES OPRACOWANIA I DANE OGÓLNE.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowy wodociągu wraz z przyłączami, zasilającego budynki mieszkalne i gospodarstwa domowe w miejscowości Małopole - gm. Dąbrówka.

Projektowany wodociąg będzie spełniał dwie podstawowe funkcje:

- dostawę wody na cele bytowo-gospodarcze;
- dostawę wody na cele przeciwpożarowe;

Zasilenie projektowanej sieci nastąpi w miejscowości Karpin z równolegle projektowanej sieci wodociągowej PE100 DN 160. Odbiorcami wody będą głównie indywidualne budynki mieszkalne oraz w niewielkiej ilości gospodarstwa rolne w liczbie 47 szt. Ogólna liczba gospodarstw oscyluje wokół 100 zabudowań zamieszkiwanych przez ok. 345 mieszkańców. Obecnie źródłem wody dla części gospodarstw, to indywidualne studnie kopane i wiercone o niewielkich zasobach i zróżnicowanej jakości czerpanej wody.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

4.1 Ogólna charakterystyka terenu.

Teren, na którym projektuje się sieć wodociągową jest o charakterze równinnym, a różnica wysokości pomiędzy najwyższym i najniższym punktem wynosi ok. 10 m. Na przeważającej polaci występują zabudowania mieszkalne i gospodarcze, oraz w niewielkiej ilości grunty orne, łąki.

4.2 Istniejące zainwestowanie terenu.

W chwili obecnej zabudowa w miejscowości objętej opracowaniem jest jedno i dwukondygnacyjna. Spośród infrastruktury technicznej podziemnej istnieje sieć gazowa, telefoniczna, energetyczna, napowietrzne sieci energetyczne oraz zaprojektowana sieć kanalizacyjna. Pas drogi na odcinku realizacji wodociągu jest utwardzony w ok. 95% nawierzchnią asfaltową. Pozostałe drogi w granicach opracowania to drogi gruntowe i żwirowe.

4.3 Warunki gruntowo-wodne

Wykonanymi wierceniami geotechnicznymi stwierdzono występowanie na terenie gminy utworów czwartorzędowych:

- holocenu w postaci humusowo-piaszczystych i humusowo-gliniastych

nasypów antropogenicznych z domieszką kamieni o stwierdzonej miąższości 0,3-0,9 m i piaszczysto-gliniastej gleby o grubości 0,3-1,0 m;

- plejstocenu reprezentowanego przez utwory pochodzenia zastoiskowego występujące lokalnie pyły oraz wodnolodowcowe piaski drobne i średnie o grubości warstwy od 0,5 m do ponad 2,0 m, oraz utwory pochodzenia polodowcowego: gliny piaszczyste i piaski gliniaste z domieszką żwiru i kamieni, o miąższości od 0,8 m do ponad 3,0 m.

Poziom wody gruntowej w badanym terenie występował na głębokości od 1,0 do 1,5 mppt i kształtowany był przez stan wody w rzece Bug. Uwzględniając porę roku, w której wykonywano badania (jesień), dane z materiałów archiwalnych oraz budowę geologiczną terenu stwierdzoną wierceniami, poziom wód można uznać za zbliżony do stanów wysokich wody w rzece Bug.

5. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ.

Projektowany wodociąg rozdzielczy wraz z przyłączami zasilany będzie poprzez tranzyt z istniejącej stacji wodociągowej w miejscowości Dąbrówka. Obecnie dostarczał on będzie wodę na potrzeby gospodarczo - bytowe poprzez przyłącza zagrodowe w ilości 47 szt. z pokryciem zaopatrzenia w wodę dla inwentarza i na inne potrzeby gospodarcze.

Przewidziano w projekcie dostarczanie wody oprócz potrzeb gospodarczo-bytowych na potrzeby p. poż. z wydatkiem 10 l/s przy ciśnieniu równym 20 m. sł. wody. Zapotrzebowanie wody na cele p. poż. wynosi (zgodnie z PN-B 02864 z 1997 r.) dla jednostek osadniczych z liczbą mieszkańców do 5000 osób - 10 l/s lub 100 m³ zapasu wody w zbiorniku. Do tego celu użyto istniejącego zbiornika retencyjnego żelbetowego o pojemności 150 m³ znajdującego na terenie stacji uzdatniania wody w Dąbrówce. Obecnie wydatek stacji wodociągowej w Dąbrówce wynosi 2,92 m³/h. W związku z planowaną rozbudową sieci wodociągowej i zasilaniem innych miejscowości stacja może pracować z maksymalną wydajnością 40,0 m³/h oraz uzyskać max ciśnienie na sieci 6 bar, co w pełni pokryje zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczo - bytowych i całkowicie zabezpieczy ochronę p. poż.

W celu określenia zapotrzebowania na wodę dla miejscowości Małopole skorzystano z danych zaczerpniętych z dokumentacji projektowych SUW w Dąbrówce a także danych dostarczonych przez Gminę Dąbrówka. Wielkość tą określono sumując procentowy udział wsi Małopole, (liczba mieszkańców) w całkowitym zapotrzebowaniu systemu wodociągowego, na które składają się:

- potrzeby bytowo-gospodarcze mieszkańców i letników,
- potrzeby rolnicze, chów zwierząt,
- polewanie zieleni,
- przemysł,
- straty wody w sieci,
- cele technologiczne.

$$Q_{d\acute{s}r} = 34,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 55,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\text{max}} = 2,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powyższe zapotrzebowanie na wodę gospodarczo-bytową jak i p.poż. w pełni zostanie pokryte z istniejącej stacji wodociągowej w Dąbrówce.

6. OBLICZENIA SIECI

Obliczenia sieci wodociągowej dla określenia średnic i ciśnień, przeprowadzono dla przypadku najbardziej niekorzystnego przy doprowadzaniu wody na cele p. poż. i gospodarczo-bytowe.

Przy wykonywaniu obliczeń przyjęto wymagane wysokości ciśnienia:

- dla bezpośredniego gaszenia pożaru z hydrantu - 20 m. sł. w.
- poprzez motopompę podłączona do hydrantu - 10 m. sł. w.
- przy rozbiorach gospod. dla budynków piętrowych - 14 m. sł. w.

Obliczenia wykonano dla sieci rozgałęzionej, bez zamknięcia pierścieniowego. Na podstawie dokonanych obliczeń zaprojektowano wodociąg 110, 160 mm z rur PE 100 SDR17 PN10, który umożliwi utrzymanie właściwego ciśnienia i przepływu wody w najbardziej niekorzystnej sytuacji.

7. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

7.1 Rozwiązania techniczne.

Zasilenie projektowanej sieci nastąpi w miejscowości Karpin z równolegle projektowanej sieci wodociągowej PE DN 160 za pomocą kształtek PE jednokołnierзовych wraz z pierścieniami montażowymi, pomiędzy nimi zainstalowana będzie zasuwa odcinająca DN 150 klinowa z wkładem miękkim, łącząca projektowaną sieć wodociągową PE DN 160 w msc. Małopole.

Dyspozycja ciśnienia w punkcie włączenia wynosi 35 m słupa wody. Trasy

rurociągów tranzytowych przyjęte zostały na podstawie wizji lokalnej w terenie oraz wg ustaleń z Inwestorem. Trasy przyłączy domowych skonsultowane zostały indywidualnie z właścicielami gospodarstw.

7.2 Trasowanie sieci wodociągowej.

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

- od budynków nie podpiwniczonych - 1,5 m
- od budynków podpiwniczonych - 1,5 m
- od słupów energetycznych - 0,7 m

- od słupów telekomunikacyjnych - 0,7 m
- od pasa drzew - 2,0 m
- od pojedynczych drzew - 2,0 m
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 0,6 m
- od przewodów kanalizacyjnych - 1,2 m
- od przewodów gazowych - 1,5 m
- od punktów geodezyjnych - 1,5 m
- od transformatorów - 5,0 m

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

7.3 Rurociągi główne.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych, PE100 SDR 17 PN10 w zakresie średnic 110 – 160 mm o połączeniach zgrzewanych. Przewody wodociągowe generalnie umieszczono w pasach dróg gminnych i powiatowych, natomiast w miejscach gdzie nie zachowana była min. odległość od innych mediów w.w sieć zlokalizowano w drogach w odległości 1,0 mb od korony drogi. Odgałęzienia na rurociągach głównych realizować za pomocą trójników PE zgrzewanych doczołowo. W miejscach rozgałęzień rurociągów głównych, celem umożliwienia wyłączenia odcinka rurociągu projektuje się zasuwy odcinające klinowe z wkładem miękkim kołnierzowe Dn 100 - 150 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Skrzynki uliczne obetonować i znakować tabliczkami.

Głębokość ułożenia rurociągów - 1,4 m, licząc od poziomu terenu do powierzchni rury. W miejscach przejścia poprzecznego rurociągu przez rowy wymagane przykrycie winno wynosić nie mniej niż 1,4 m. Dodatkowo przewód należy ocieplić warstwą keramzytobetonu o grubości 30 cm nad wierzch rury. Trasę wodociągu oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładką metalową ze stali nierdzewnej. Armaturę podziemną oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych lub betonowych.

7.4 Przyłącza domowe.

Odgałęzienia na przyłącza domowe wykonać za pomocą trójników PE elektrooporowych siodłowych oraz zastosować zasuwki łączone na wcisk.

Przyłącza domowe wykonać z rur Dn40-50 PE100 SDR 17 PN10.

Pomiar zużytej wody w poszczególnych gospodarstwach domowych realizować za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych typu JS 1.5 Dn 20 mm i 25 mm ($T=50^{\circ}\text{C}$). Zestaw zabudowy wodomierzowej przedstawia rys. nr 5,6,7 części rysunkowej opracowania. Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi Dn 20 mm, filtrem FS DN 20 i zaworem antyskażeniowym typu EA 251 lub równoważnym należy zainstalować w pomieszczeniu o temperaturze wewnętrznej stale przekraczającej 0°C i dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem i uszkodzeniem otulinami polietylenowymi typu FRZ o grubości 20 mm.

W przypadku doprowadzenia przyłącza do działki budowlanej przeznaczonej do budowy domu mieszkalnego, zaprojektowano zakończenie przyłącza na działce budowlanej studzienką wodomierzową z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ mm, jako tymczasowe do czasu wybudowania domu i podłączenia przyłącza wodociagowego ze studzienki wodomierzowej do instalacji wewnętrznej w wybudowanym domu mieszkalnym.

Każde przyłącze wodociagowe zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami.

7.5 Zestawienie długości sieci i przyłączy wodociągowych

Długość sieci wodociągowej:

Przewody DN 160 mm PE100 SDR17 PN10	L= 1 606 mb.
Przewody DN 110 mm PE100 SDR17 PN10	L= 2 152 mb.
Przewody DN 50 mm PE 100 SDR17 PN 10	L= 113 mb.
Razem sieć rozdzielcza:	L= 3 871 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody DN 40 mm PE 100 SDR17 PN 10	L= 1 600 mb.
Razem przyłącza:	L= 1 600mb.

Ogólna długość sieci wodociągowej z przyłączami w całym opracowaniu wynosi:

L= 5 471 mb.

7.6 Rozwiązania techniczne skrzyżowania przewodu wodociągowego i przyłączy wodociągowych z przeszkodami.

Przewody wodociągowe miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy układać w rurach przeciskowo - ochronnych zgodnie z opisami na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000.

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

- 0,3 m z siecią kanalizacyjną
- 0,55 m z siecią gazową,
- 0,5 m z kablami energetycznymi
- 0,5 m z kablami telekomunikacyjnymi

Przy przejściu pod dnem rowu melioracyjnego należy zachować głębokość 1,4 mb licząc od górnej ścianki rury osłonowej do dna rowu melioracyjnego.

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 m od podziemnej części słupów i w czasie trwania robót zapewnić dojazd do stanowisk słupowych.

Przejścia poprzeczne wodociągu pod drogami o nawierzchni asfaltowej,

brukowej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Jako rury osłonowe należy zastosować rury wiertnicze stalowe.

7.6.1 Opis przejścia sieci wodociągowej w pasie drogi powiatowej nr 242

Projektowana sieć wodociągowa PE 100 SDR17 PN10 z zakresie średnic 110 – 160 mm zlokalizowana będzie w pasie drogowym w.w drogi. Zaprojektowane przejścia poprzeczne wodociągu DN 110-160 prowadzone będą w rurach osłonowych stalowych DN 273x7,1 i 219 x 5,6 mm metodą bezodkrywkową za pomocą, przecisków.

Zagłębienie wodociągu (rury ochronnej) pod jezdnią wykonać na głębokości 1,4 m. Rurę wodociągową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych co 1,5 m.

Przestrzeń pomiędzy siecią wodociągową a rurą osłonową należy wypełnić szczelnie pianką poliuretanową. Po wykonaniu przejścia wodociągu w pasie drogi należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar.

7.6.3 Opis przejścia sieci wodociągowej pod gazociągami DN 63-125. Rozwiązanie techniczne skrzyżowania.

Dokładny opis przejścia sieci wodociągowej pod gazociągami **- w/g oddzielnego opracowania**

W miejscach skrzyżowań roboty związane z budową wodociągu należy prowadzić metodą bezodkrywkową za pomocą przecisków rurami z tworzyw sztucznych PEHD (po 3 m z każdej strony od gazociągu). Średnice rur przeciskowych należy uzależnić od średnicy projektowanego wodociągu tj. na wodociąg o średnicy DN 160 stosować rurę osłonową o średnicy DN 225 mm, na wodociąg o średnicy DN 110 stosować rurę osłonową o średnicy DN 200 mm.

W przypadku kolizji pod nawierzchnią asfaltową lub w bliskiej odległości należy dodatkowo zastosować rury osłonowe stalowe. Zagłębienie wodociągu (wierzch rury ochronnej) pod gazociągami wykonać na głębokości min. 0,55 m. Rurę wodociągową wprowadzić należy na płozach ślizgowych typu „A” do rury osłonowej rozmieszczonych co 1,5 m. Końce rury przeciskowej należy uszczelnić manszetami typu 1N0 w celu zabezpieczenia przed przedostaniem się zanieczyszczeń oraz napływem wód gruntowych do przestrzeni międzyrurowej. Miejsca skrzyżowań należy oznakować przez ułożenie nieprzerwanego ciągu kolorowej folii ułożonej nad

projektowanym wodociągiem na długości 10,0 m w każdą jego stronę.

W przypadku stwierdzenia innej rzędnej sieci gazociągowej od zakładanej, posadowienie wodociągu należy układać odpowiednio skorygować zachowując wymaganą odległość w pionie.

7.6.4 Opis przejść projektowaną sieci wodociągowej pod urządzeniami melioracji szczegółowej. Rozwiązanie techniczne skrzyżowania

Dokładny opis przejścia sieci wodociągowej pod urządzeniami melioracyjnymi - w/g oddzielnego opracowania

Zaprojektowany wodociąg PE w miejscach skrzyżowań z urządzeniami melioracji szczegółowej tj. rowami melioracyjnymi, zbieraczami i sączkami drenarskimi prowadzony będzie w rurze osłonowej stalowej metodą bezodkrywkową za pomocą przecisku. Zakres korzystania sprowadza się do ułożenia przewodów wodociągowych w rurze przeciskowo - ochronnej stalowej metodą bezwykopkową na głębokości 1,4 mb pod istniejącym dnem rowów oraz na głębokości 1,0 mb pod drenami odwadniającymi i przepustami. W przypadku uszkodzenia rurociągu drenarskiego należy wymienić uszkodzone odcinki z materiału PVC. Rurę wodociągową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych co 1,5 mb.

7.7 Uzbrojenie sieci

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty nadziemne p.poż. oraz zasuwy odcinające. Każda zasuwa odcinająca powinna posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuw. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.7.1 Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla w/w wsi przyjęto 10 l/s zgodnie z normą PN- B 02863. Zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowią żeliwne sztywne hydranty nadziemne 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 od siebie a w rejonie skupisk zabudowań od 75 m do 100mb. Na rurociągach tranzytowych poza obszarami zabudowanymi nie przewiduje się lokowania hydrantów. Średnice rurociągów dla przepływu pożarowego dobrano na podstawie obliczeń tak, aby zapewnić wymagane ciśnienie 0,1 MPa na wylocie, dla najniekorzystniej zlokalizowanego hydrantu.

8. 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.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym na odkład i z odwiezieniem na miejsce składowania urobku, ze skarpowaniem ścian - poza odcinkami, na których występuje skrzyżowanie lub zbliżenie do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub istniejącego drzewostanu. Uszkodzenia terenu oraz infrastruktury hydrogeologicznej tj. rowy melioracyjne powstałe w wyniku prowadzonych robót należy odbudować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

W rejonie w/w skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie. Przy układaniu wodociągów w pasach drogowych przewidziano wykopy szalowane wąsko przestrzenne, a poza pasami drogowymi jako wąsko przestrzenne bez szalunku.

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

W związku z wysokim stanem wód gruntowych należy stosować całkowite odpompowanie wody na całej długości wykopów przy pomocy igłofiltrów. Natomiast w miejscach, gdzie zwierciadło wody stabilizuje się powyżej dna wykopów należy wykonać instalacje odwodnieniową.

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 0,2 m 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. Zakłada się wywózkę

nadmiaru urobku.

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. W obydwu przypadkach rurociągi układać w rurach osłonowych stalowych celem uniknięcia wystąpienia naprężeń spowodowanych naciskiem ruchu kołowego.

8.1 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)

8.2 Oznakowanie

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

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

Próbe 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 0,1 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 mb 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.

10. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT

- a) Sieć wodociągową należy wykonywać zgodnie z projektem oraz planami sytuacyjno – wysokościowymi i technologią materiałową przyjętą w przedmiarach robót;
- b) sieć wodociągową i przyłącza oznaczono kolorem niebieskim,
- c) zestawienie materiałów zawarte jest w przedmiarze robót;
- d) w miejscach, w których wykonywanie robót ziemnych, uniemożliwia dojazd lub dojście do posesji, należy wykonać kładkę lub mostek przejazdowy w uzgodnieniu z właścicielem posesji;
- e) 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;
 - Instrukcją wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowana przez producenta rur;
- f) 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;
- g) próbę szczelności rurociągów wykonać zgodnie z norma PN-81/B-10715;
- h) wykonawca musi dostarczyć atesty na zastosowane materiały.

11. 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 „Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia „PN-86/B-09700 „ Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych”.

**12. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ
I PRZYŁĄCZY ORAZ MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY
SIECI.**

Lp	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
2	Rury wodociągowe DN 160 PE 100 SDR17 PN10	mb.	1 606
3	Rury wodociągowe DN 110 PE 100 SDR17 PN10	mb.	2152
6	Rury wodociągowe DN 50 PE100 SDR17 PN10	mb.	113
7	Rury wodociągowe DN 40 PE100 SDR17 PN10	mb.	1 600
8	Rury stalowe osłonowe DN 273x7,1 mm	mb.	34
9	Rury stalowe osłonowe DN 219x5,6 mm	mb.	117
10	Rury stalowe osłonowe DN 88,9x4,5mm	mb.	123
12	Rury ochronne PEHD DN 200	mb.	14
13	Rury ochronne PEHD DN 225	mb.	30
14	Zasuwa kołnierzowa DN 150	szt.	3
16	Zasuwa kołnierzowa DN 100	szt.	5
17	Zasuwa kołnierzowa DN 80	szt.	36
18	Zasuwa kołnierzowa DN 50	szt.	1
20	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN160/32	szt.	24
21	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN110/32	szt.	21
22	Zasuwka DN 32 do rur PE	szt.	47
23	Hydranty DN 80 + kolana stopowe	szt.	36

Zestawienie przyłączy wodociągowych			
a)	Przyłącza do budynku	szt.	41
1	Zawór kulowy Ø20 szt./przyłącze	szt.	41
2	Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20	szt.	41
b)	Przyłącza do studni wodomierzowych	szt.	6
1	Zawór Ø20 ze złączką do węża	szt.	6
2	Rura cynk. Ø15 – 2,5m/przyłącze	m	15
3	Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20	szt.	6

**SZCZEGÓŁOWY WYKAZ MATERIAŁÓW ZAWARTY ZOSTAŁ
W PRZEDMIARZE ROBÓT.**

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.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej z przyłączami zagrodowymi w m. Małopole gmina Dąbrówka celem doprowadzenia wody na potrzeby gospodarczo-bytowe i p.poż.

Kolejność realizacji:

- roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
- montaż sieci wodociągowej rozdzielczej z pełnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty p.poż.),
- ułożenie przyłączy wodociągowych z pełnym montażem zestawu wodomierzowego na zakończeniu przyłącza w pomieszczeniu budynku lub w studziencie wodomierzowej w przypadku braku na posesji ocieplonego pomieszczenia,
- zasypanie wykopów.

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

2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU.

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania wodociągu:

- przewody telekomunikacyjne,
- sieć gazowa
- linie energetyczne,
- przewody podziemne eN,
- system drenowania.

3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej w pasie: dróg gminnych i powiatowych w miejscowościach Małopole.

- wykonywanie głębokich wykopów,
- montaż studni wodomierzowych na zakończenie przyłącza,
- montaż przyłączy zagrodowych,
- przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania sieci wodociągowej i przyłączy zagrodowych.

4. PRZEWIDYWANIE 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,
- roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod instalowanie studni wodomierzowych, układanie sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych, montaż studni wodomierzowych przy użyciu dźwigu.

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.

Ochrona placu budowy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską po godzinach pracy. 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.

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 sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla miejscowości Małopole Gm. Dąbrówka został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i 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 sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla miejscowości Małopole Gm. Dąbrówka został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY

.....
(pieczęć i podpis)