

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII SANITARNEJ

„ENERGAS” s.c.

PAWEŁ I ANDRZEJ OCHENKOWSCY

07-410 OSTROŁĘKA

UL. WARSZAWSKA 2

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

www.energass.pl

egz. nr

4

Obiekt:

ZEWNEŹTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA

Nazwa obiektu budowlanego:

**OPIS ZAMIENNY
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI
DLA M. DRĘSZEW GM. DĄBRÓWKA**

**Branża:
SANITARNA**

Nazwa i adres inwestora:

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

Adres obiektu budowlanego:

**msc. Dręszew
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, wodociagowych 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, wodociagowych 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 Dęszew Gm. Dąbrówka – od miejsca włączenia do istniejącej sieci wodociągowej PE 110 na wysokości działki nr 420 w m. Dąbrówka,

Informacja dotycząca opisu zamiennego do

„PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI DLA M. DĘSZEW GM. DĄBRÓWKA”

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/V-02/07 z dnia 10.09.2007 r. zawarta z Inwestorem;
- opinia ZUDP w Wołominie nr 85/08;
- warunki techniczne wydane przez ZGK w Dąbrówce;
- koncepcja programowa zwodociągowania Gminy Dąbrówka;
- uzgodnienia lokalizacyjne z właścicielami działek;
- uzgodnienia między branżowe w zakresie administratorów dróg, urządzeń wodnych i melioracyjnych 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 sieci wodociągowej wraz z przyłączami, zasilającej budynki mieszkalne i gospodarstwa domowe w miejscowości Dręszew - gm. Dąbrówka. Projektowany wodociąg będzie spełniał następujące funkcje:

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

Zasilenie projektowanej sieci nastąpi w miejscowości Dąbrówka poprzez włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PE 100 DN 110. Odbiorcami wody będą głównie indywidualne budynki mieszkalne oraz gospodarstwa rolne. Ogólna liczba zabudowań oraz działek podłączona do projektowanej sieci ok. 72 szt. Obecnie źródłem wody dla części budynków, 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 grunty orne oraz łąki w niewielkiej ilości zabudowania mieszkalne i gospodarcze.

4.2 Istniejące zainwestowanie terenu.

W chwili obecnej zabudowa w miejscowości objętej opracowaniem jest jedno i dwukondygnacyjna. Spośród infrastruktury technicznej podziemnej istnieje, sieć gazowa, sieć telefoniczna, energetyczna oraz napowietrzne sieci energetyczne. Pas drogi na odcinku realizacji wodociągu jest utwardzony w ok. 90% nawierzchnią asfaltową. Pozostałe drogi, w granicach opracowania to drogi gruntowe i żwirowe.

4.3 Warunki gruntowo-wodne

Obszar Gminy znajduje się we północno - wschodniej części województwa mazowieckiego. Teren ten powstał z osadów zlodowacenia północnopolskiego, takich jak: ropy, mułki i piaski zastoiskowe i rzecznozastoiskowe o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Głębokość i sposób występowania pierwszego zwierciadła wody gruntowej jest pochodną budowy geologicznej i ukształtowania powierzchni terenu. Na obszarze tarasów zalewowych i nadzalewowych występuje jeden miąższy poziom wodonośny drenowany przez Bug. Zwierciadło wody jest swobodne, podlega sezonowym i wieloletnim wahaniom, a warstwa wodonośna nie jest izolowana od powierzchni. Na obszarze zastoiskowego tarasu radzyńskiego występują, co najmniej dwa czwartorzędowe poziomy wodonośne, rozdzielone serią nieprzepuszczalnych ropy, mułków lub glin.

Poziom wodonośny, występujący poniżej ilastej serii zastoiskowej jest głównym źródłem wody dla celów komunalnych i przemysłowych. Miąższość warstw wodonośnych na głębokości kilku metrów osiąga 20 – 60 m, a wydajność waha się w granicach od 70 – 120 m³/h. Wody gruntowe są na ogół silnie zmineralizowane związkami żelaza i manganu i wymagają uzdatnienia.

5.OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ.

Projektowany wodociąg rozdzielczy wraz z przyłączami zasilany będzie poprzez istniejącą stację wodociągową w miejscowości Dąbrówka. Obecnie dostarczał on będzie wodę na potrzeby gospodarczo - bytowe poprzez przyłącza zagrodowe w ilości 72 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 5 l/s przy ciśnieniu równym 10 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 2000 osób - 5 l/s lub 100 m³ zapasu wody w zbiorniku. Do tego celu użyto istniejącego zbiornik retencyjny żelbetowy o pojemności 150 m³ istniejący na terenie stacji

uzdatniania wody w Dąbrówce. Obecnie wydatek stacji wodociągowej w Dąbrówce wynosi ok. 2,92 m³/h.

W związku z planowaną rozbudową sieci wodociągowej i zasileniem 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 Dręszew skorzystano z danych zaczerpniętych z dokumentacji projektowych SUW w Dąbrówce a także danych dostarczonych przez Gminę Dąbrówka. Wielkość tą określono sumując procentowy udział wsi Dręszew, (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.

$$Q_{dśr} = 45,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 81,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = 3,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

6. OBLICZENIA SIECI I DOBÓR ŚREDNIC

Dobór średnic dokonano na podstawie projektu koncepcyjnego zwodociągowania gminy Dąbrówka, obliczenia ciśnień oraz prędkości przepływu przeprowadzono przy użyciu programu EPANET 2 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 - 10,0 m. sł. w.
- przy rozbiorach gospod. dla budynków piętrowych - 14,0 m. sł. w.

Obliczenia wykonano dla sieci pierścieniowej. Na podstawie dokonanych obliczeń zaprojektowano wodociąg o średnicach 63, 90, 110, mm z rur PE100 RC trójwarstwowych SDR11 PN16, który umożliwi utrzymanie właściwego ciśnienia i prędkości przepływu wody w najbardziej niekorzystnym miejscu.

Dyspozycja ciśnienia w punkcie włączenia wynosi 50 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. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

7.1 Rozwiązania techniczne.

Zasilenie projektowanej sieci nastąpi w miejscowości Dąbrówka z istniejącej sieci wodociągowej PE 100 DN 110, za pomocą trójnika PE, oraz zasuwy odcinającej DN 100 z wkładem miękkim. Następnie za zasuwą projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie w technologii PE rurami trójwarstwowymi PE100 RC SDR11 PN16 metodą przecisków sterowanych. Rury te są wytłaczanymi, trójwarstwowymi rurami z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego XSC 50 oraz warstwą środkową z PE 100. Wszystkie trzy warstwy są połączone ze sobą molekularnie i nie dają się oddzielić mechanicznie.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceni do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu rury wodociągowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego i polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wiercącej za pomocą, której możemy precyzyjnie zdalnie sterować odwiertem. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której jesteśmy w stanie na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych mamy możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Zaprojektowane przejścia poprzeczne wodociągu pod nawierzchniami utwardzonymi oraz urządzeniami melioracyjnymi należy wykonywać również metodą bezodkrywkową przy pomocy przecisków w rurach przeciskowych stalowych. Zagłębienie wodociągu (rury ochronnej) pod jezdnią wykonać na

głębokości 1,4 mb do wierzchu rury. Rurę wodociągową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych, co 1,5 mb.

7.2 Trasowanie sieci wodociągowej.

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

- 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 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

7.3 Rurociągi główne.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych trójwarstwowych PE100 RC SDR 11 PN16 w zakresie średnic 63 – 110 mm o połączeniach zgrzewanych metodą przewiertów sterowanych. Zaprojektowane odcinki przewiertów sterowanych nie przekraczają 150 m. Przewody wodociągowe generalnie umieszczono w pasach dróg gminnych (ul. Nadbużańska, ul. Szkolna, ul. Wiejska, ul. Wąska), dróg powiatowych nr 4320W i 4338W oraz w gruntach prywatnych.

W miejscach gdzie nie zachowana była min. odległość od innych w/w mediów, sieć zlokalizowano w drogach w odległości 1,0 m 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 zasuwę odcinającą klinową z wkładem miękkim kołnierzone Dn 50 - 100 mm z obudową teleskopową

i skrzynką uliczną. Skrzynki uliczne obetonować i oznakować 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 1,2 m. 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.

Przyłącza domowe należy wykonać za pomocą odgałęzień siodłowych PE oraz stosować zasuwki odcinające DN 32 łączone na wcisk. Przyłącza domowe wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 DN 40.

Pomiar zużytej wody w poszczególnych gospodarstwach domowych realizować za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych typu JS 2.5 Dn 20 mm (T=50°C).

Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi Dn 20, filtrem FS DN 20 i zaworem antyskażeniowym typu EA 251 lub równoważny 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 w studni wodomierzowej z kręgów betonowych DN 1000 mm, jako tymczasowe do czasu wybudowania domu i podłączenia przyłącza wodociągowego ze studzienki wodomierzowej do instalacji wewnętrznej w wybudowanym domu mieszkalnym. Każde przyłącze wodociągowe zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami.

7.5 Zestawienie długości sieci i przyłączy wodociągowych

Długość sieci wodociągowej:

Rury DN 110 mm PE100 RC 3-warstw. SDR11 PN16 L= 4532,5 mb.

Rury DN 90 mm PE100 RC 3-warstw. SDR11 PN16 L= 1005,0 mb.

Rury DN 63 mm PE100 RC 3-warstw. SDR11 PN16 L= 142,0 mb.

Razem sieć rozdzielcza: L= 5679,5 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Rury DN 40 mm PE 100 SDR17 PN 10 L= 2849,5 mb.

Razem przyłącza: L= 2849,5 mb.

Ogólna długość sieci wodociągowej z przyłączami w całym opracowaniu wynosi: L= 8529,0 mb.

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

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

- 0,55 mb z siecią gazową,
- 0,5 mb z kablami energetycznymi,
- 0,5 mb z kablami telekomunikacyjnymi,
- 1,4 mb pod dnem kanałów,
- 1,2 mb pod dnem rowów.

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, brukowej należy wykonać przeciskiem. Jako rury osłonowe należy zastosować rury przeciskowe stalowe.

7.6.1 Opis przejścia sieci wodociągowej w drogach

Projektowana sieć wodociągowa PE o średnicy 63-110 mm zlokalizowana będzie w pasach dróg gminnych (ul. Nadbużańska, ul. Szkolna, ul. Wiejska, ul. Wąska), dróg powiatowych nr 4320W i 4338W

Projektowany wodociąg w drogach powiatowych należy umieścić w odległości 1,0 mb. od korony drogi, natomiast w pasach dróg gminnych lokalizację uzależniono głównie od istniejącego uzbrojenia przy zachowaniu minimalnych odległości.

7.6.2 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 w miejscach skrzyżowań z urządzeniami melioracji szczegółowej tj. kanałem Marianowskim i rowami melioracyjnymi, należy wykonywać metodą przecisków w rurach przeciskowych stalowych. Zakres korzystania sprowadza się do ułożenia przewodów wodociągowych w rurze przeciskowo - ochronnej stalowej metodą bezwykopkową na głębokości 1,2 mb pod istniejącym dnem rowów oraz na głębokości 1,4 mb pod dnem kanału Marianowskiego. Rurę wodociagową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych, co 1,5 mb.

7.7 Uzbrojenie sieci

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty nadziemne i podziemne p.poż. DN 80 oraz zasuwy odcinające DN 32-100. 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 do 2000 mieszkańców

przyjęto 5 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 oraz hydranty podziemne.

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 około 100 mb. Średnice rurociągów dla przepływu pożarowego dobrano na podstawie obliczeń tak, aby zapewnić wymagane ciśnienie minimalne 10,0 m słupa wody na wylocie, dla najniekorzystniej zlokalizowanego hydrantu. Szczegółową lokalizację hydrantów pokazano na planach zagospodarowania terenu rys 3-10.

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.

Zaprojektowana sieć wodociągowa należy wykonać metodą bezodkrywkową za pomocą przewiertów sterowanych. W przypadku łuków uniemożliwiających wykonanie przewiertu zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym na odkład, ze skarpowaniem ścian. W miejscach uniemożliwiających wykonanie przecisków sterowanych należy przewidzieć wymianę gruntu. Uszkodzenia terenu oraz infrastruktury hydrogeologicznej tj. rowy melioracyjne powstałe w wyniku prowadzonych robót należy odbudować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

W związku z wysokim stanem wód gruntowych w miejscach prowadzenie robót metodą wykopu otwartego 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 odwodnienie przy pomocy pompy.

Miejsca, w których prowadzone były roboty metodą wykopu - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 oraz zagęścić. 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.

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-I0715. Dezynfekcje i płukanie sieci wodociągowej wykonać w/g wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Zmontowane odcinki rurociągu wykonanego metodą tradycyjną przy pomocy sprzętu mechanicznego 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. Próbe ciśnieniową wodociągu wykonanego metodą bezodkrywkową za pomocą przewiertów sterowanych należy przeprowadzić analogicznie odcinkami nie przekraczającymi 150 m (od komory do komory).

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcje. 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;
 - Instrukcja 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
1	Rury wodociągowe PE100 RC 3-warst. SDR11 PN16 DN 110	mb.	4532,5
2	Rury wodociągowe PE100 RC 3-warst. SDR11 PN16 DN90	mb.	1005,0
3	Rury wodociągowe PE100 RC 3-warst. SDR11 PN16 DN63	mb.	142,0
4	Rury wodociągowe PE100 SDR17 PN10 DN 40	mb.	2849,5
5	Rury stalowe osłonowe DN 219x5,6 mm	mb.	167,0
6	Rury stalowe osłonowe DN 88,9x4,5mm	mb.	222,0
7	Trójnik do HP 110/90	szt.	28
8	Trójnik do HP 90/90	szt.	5
9	Zasuwa kołnierzowa DN 100	szt.	9
10	Zasuwa kołnierzowa DN 80	szt.	4
11	Zasuwa kołnierzowa DN 50	szt.	2
12	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN110/40	szt.	63
13	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN90/40	szt.	7
14	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN63/40	szt.	3
15	Zasułka DN 32 do rur PE	szt.	72
16	Hydranty DN 80 + kolana stopowe	szt.	34
17	Trójnik 110/63/110	szt.	2
18	Trójnik 110/90/110	szt.	2
19	Trójnik 110/110/110	szt.	5

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

<i>Zestawienie przyłączy wodociągowych</i>			
<i>a)</i>	<i>Przyłącza do budynku</i>	<i>szt.</i>	<i>55</i>
<i>1</i>	<i>Zawór kulowy Ø20 szt./przyłącze</i>	<i>szt.</i>	<i>110</i>
<i>2</i>	<i>Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20</i>	<i>szt.</i>	<i>55</i>
<i>b)</i>	<i>Przyłącza do studni wodomierzowych</i>	<i>szt.</i>	<i>17</i>
<i>1</i>	<i>Zawór Ø20 ze złączką do węża</i>	<i>szt.</i>	<i>17</i>
<i>2</i>	<i>Rura cynk. Ø15 – 2,5m/przyłącze</i>	<i>mb</i>	<i>42,5</i>
<i>3</i>	<i>Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20</i>	<i>szt.</i>	<i>17</i>

INFORMACJA B.I.O.Z.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót 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 w msc. Dręszew 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 (zasuw, hydranty p.poż.),
- ułożenie przyłączy wodociągowych z pełnym montażem zestawu wodomierzowego na zakończeniu przyłącza w pomieszczeniu budynku lub w studzience 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:

- sieć gazowa,
- przewody telekomunikacyjne,
- linie energetyczne,

- przewody podziemne eN,

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

Zagrozenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej w pasie: dróg gminnych i powiatowych w miejscowości Dęszew.

- 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 Dręszew 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 Dręszew Gm. Dąbrówka został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY

.....
(pieczęć i podpis)