

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII SANITARNEJ

„ENERGAS” s.c.

PAWEŁ I ANDRZEJ OCHENKOWSCY

07-410 OSTROŁĘKA

UL. WARSZAWSKA 2

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

TEL. KOM.: 0606-311-274

0603-057- 007

egz. nr

1

Obiekt:

ZEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA

Rodzaj opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
ZEWNĘTRZNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH
Z PRZYŁĄCZMI DLA MIEJSCOWOŚCI KARPIN

Branża:

SANITARNA

Inwestor:

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

Adres inwestycji:

msc. Karpin
05-252 Dąbrówka

Zespół autorski:	Uprawnienia proj.	Podpisy
mgr inż. Paweł Ochenkowski- projektant	MAZ/0186/PWOS/05	
mgr inż. Krzysztof Staśkiewicz - sprawdzający	MAZ/0335/PWOS/04	
mgr inż. Andrzej Ochenkowski - Asystent	-	
mgr inż. Tomasz Tymiński – Asystent	-	

Lipiec 2007

Zawartość opracowania

1.	Zawartość opracowania		2
2.	Opinia ZUDP nr 697/07		3
3.	Uzgodnienie G.D.D.K. i A. w Warszawie nr GDDKiA – O/WA.Z.3.d.435/721/2007		4
4.	Uzgodnienie Operatora Gazociągów Przesyłowych OGP/OR/TT260/JB/502/07		5
5.	Uzgodnienie W.Z.M. i U.W. nr IW/Wo/41052u/61/2007		6
6.	Uzgodnienie M.S.G. Oddział Zakład Gazowniczy Ciechanów CTM-2240/15/2007		7
7.	Uzgodnienie Z.G.K w Dąbrowce nr WTW/7022/09/07		9
8.	Opis techniczny		10
9.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		31
10.	Informacja B.I.O.Z.		32
11.	Plan orientacyjny	Rys. 1	37
12.	Plan orientacyjny	Rys. 2	38
13.	Przebieg trasy sieci wodociągowej	Rys. 3	39
14.	Przebieg trasy sieci wodociągowej	Rys. 4	40
15.	Przebieg trasy sieci wodociągowej	Rys. 5	41
16.	Przebieg trasy sieci wodociągowej	Rys. 6	42
17.	Przebieg trasy sieci wodociągowej	Rys. 7	43
18.	Szczegół przyłącza wod. do budynku	Rys. 8	44
19.	Szczegół przyłącza wod. do studni	Rys. 9	45
20.	Szczegół studni wodomierzowej	Rys. 10	46
21.	Rura osłonowa	Rys. 11	47
22.	Uprawnienia projektanta		48
23.	Zaświadczenie z MOIIB		49
24.	Uprawnienia sprawdzającego		50
25.	Zaświadczenie z MOIIB		51

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu budowlanego sieci wodociągowej wraz z przyłączami dla miejscowości Karpin Gm. Dąbrówka – od miejscowości Dąbrówka.

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 697/07

◆koncepcja programowa zwodociągowania Gminy Dąbrówka;

◆warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Dąbrówce;

◆uzgodnienia lokalizacyjne z właścicielami działek;

◆uzgodnienia między branżowe w zakresie administratorów dróg, 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 sieci wodociągowej wraz z przyłączami, zasilającej budynki mieszkalne i gospodarstwa domowe w miejscowości KARPIN - gm. Dąbrówka.

Projektowany wodociąg będzie spełniał następujące funkcje:

- dostawę wody na cele bytowo-gospodarcze;
- dostawę wody na cele przeciwpożarowe;
- tranzyt wody dla msc. Małopole

Zasilenie projektowanej sieci nastąpi w miejscowości Dąbrówka z istniejącej sieci wodociągowej PVC DN 160. Odbiorcami wody będą głównie indywidualne budynki mieszkalne oraz w niewielkiej ilości gospodarstwa rolne w łącznej liczbie 84 szt. Ogólna liczba gospodarstw oscyluje wokół 116 zabudowań zamieszkiwanych przez ok. 451 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 wodociagową jest o charakterze równinnym, a różnica wysokości pomiędzy najwyższym i najniższym punktem wynosi ok. 10 m. Na przeważającej połaci występują zabudowania mieszkalne i gospodarcze, oraz w niewielkiej ilości grunty orne oraz łąki.

4.2 Istniejące zainwestowanie terenu.

W chwili obecnej zabudowa w miejscowości objętej opracowaniem jest jedno i dwukondygnacyjna. Spośród infrastruktury technicznej podziemnej istnieje sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa, sieć telefoniczna, energetyczna oraz napowietrzne sieci energetyczne. Pas drogi na odcinku realizacji wodociągu jest utwardzony w ok. 95% nawierzchnią asfaltową oraz z kostki brukowej. 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 1,2 do 1.5 mppt i kształtowany był przez stan wody w rzece Bug. Uwzględniając porę roku, w której wykonywano badania (wiosna), 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 84 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 zbiornik retencyjny żelbetowy o pojemności 150 m³ istniejący na terenie stacji uzdatniania wody w Dąbrówce. Obecnie maksymalny wydatek stacji wodociągowej w Dąbrówce wynosi ok. 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 Karpin skorzystano z danych zaczerpniętych z dokumentacji projektowych SUW w Dąbrówce a także danych dostarczonych przez Gminę Dąbrówka. Wielkość tą określono sumując procentowy udział wsi Karpin, (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.

$$Q_{\text{dśr}} = 63,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{dmax}} = 100,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{hmax}} = 4,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

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 o średnicach 110,160 mm z rur, PE100 SDR 17 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 Dąbrówka z istniejącej sieci wodociągowej PVC DN 160, za pomocą trójnika żeliwnego, oraz kształtek kołnierзовych tj. króćców żeliwnych i tulei kołnierзовych PE, pomiędzy którymi znajdować się będzie zasuwa odcinająca DN 150 z wkładem miękkim firmy HAWLE. Następnie za zasuwą projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie w technologii PE.

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.

7.2 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 metodą przewiertu lub przycisku w rurze stalowej osłonowej.

7.3 Rurociągi główne.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych, PE100 (SDR 17) firmy WAVIN w zakresie średnic 110 – 160 mm PN 10 o połączeniach zgrzewanych. Przewody wodociągowe generalnie umieszczono w pasach dróg gminnych i drogi powiatowej nr 4320 W, natomiast w miejscach gdzie nie zachowana była min. odległość od innych mediów w/w. 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 klinowe z wkładem miękkim kołnierzowe Dn 100 - 150 mm z obudowa 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 1,4 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 firmy HAWLE. Przyłącza domowe wykonać z rur PE 80 DN 40-50 (SDR 13,6) firmy Wavin.

Pomiar zużytej wody w poszczególnych gospodarstwach domowych realizować za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych typu JS 2.5 Dn 20 mm (T=50°C) prod. POWOGAZ Poznań. Zestaw zabudowy wodomierzowej przedstawia rys. nr 8,9,10 części rysunkowej opracowania. Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi Dn 20, filtrem FS DN 20 i zaworem antyskażeniowym typu EA 251 prod. Danfoss należy zainstalować w pomieszczeniu o temperaturze wewnętrznej stale przekraczającej 0°C i dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem i uszkodzeniem otulinami polietylenowymi typu Thermaflex 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 Ø 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 wodociagowych

Długość sieci wodociagowej:

Przewody z PE100 DN 160 mm PN10 L= 3 830,0 mb.

Przewody z PE100 DN 110 mm PN10 L= 1 310,0 mb.

Przewody z PE80 DN 50 mm PN10 L= 80,0 mb.

Razem sieć rozdzielcza: L= 5 220,0 mb.

Długość przyłączy wodociagowych:

Przewody z PE 80 DN 40 mm PN 10 L= 2 449,0 mb.

Razem przyłącza: L= 2 449,0 mb.

Ogólna długość sieci wodociagowej z przyłączami w całym opracowaniu wynosi: L= 7 669,0 mb.

7.6 Rozwiązania techniczne skrzyżowania przewodu wodociagowego i przyłączy wodociagowych z przeszkodami.

Przewody wodociagowe 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 wodociagowego z istniejącym uzbrojeniem w płaszczyźnie pionowej należy zachować następujące odległości:

- 0,3 mb z siecią kanalizacyjną
- 0,55 mb z siecią gazową,
- 0,5 mb z kablami energetycznymi
- 0,5 mb 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 poprzecznego projektowaną siecią wodociągową pod drogą krajową nr 8 relacji Warszawa – Białystok oraz drogami dojazdowymi do w/w drogi.

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

Projektowane przejścia pod drogami będą wykonane metodą bezodkrywkową za pomocą przewiertów rurami stalowymi. W tym przypadku zaprojektowany wodociąg PE100 DN 160 przebiegał będzie pod droga krajową nr 8 w rurze przeciskowej stalowej DN 323,9 x 8,0 mm a następnie w rurze osłonowej PEHD DN 225 mm. Po obu stronach przejścia należy sieć wodociągową wyposażyć w zasuwę żeliwne DN 150 mm. W przypadku drogi dojazdowej na działce 202/7 projektuje się przejścia siecią wodociągową PE100 DN 110 w rurze stalowej DN 219 x 5,6 mm za pomocą przecisku.

Zagłębienie wodociągu (do rury ochronnej) w przypadku przejścia pod drogą krajową wynosi pod 2,66 pod jezdnią, a w przypadku dróg dojazdowych wynosi 1,70 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. Po wykonaniu przecisku przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar.

7.6.2 Opis przejścia sieci wodociągowej w pasie drogi powiatowej nr 4320W

Projektowana sieć wodociągowa PE 100 z zakresie średnic 110 – 160 mm zlokalizowana będzie w pasie drogowym w.w drogi. Na odcinku od msc. Trojany do skrzyżowania w msc. Karpin, wodociąg będzie prowadzony pod istniejącym chodnikiem z kostki brukowej za pomocą projektowanych przycisków sterowanych metodą bezodkrywkową, na linii wyznaczającej trasę wodociągu zaprojektowane zostały komory przyciskowe oznaczone literami w celu wykonania przejść pod chodnikiem.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu 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 PE 100 DN 160 prowadzone będą w rurach osłonowych stalowych DN 273x7,1 mm metodą bezodkrywkową za pomocą, przecisków. Zagłębienie wodociągu (rury ochronnej) pod jezdnią wykonać na głębokości 1,4 m do wierzchu rury. 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 gazociągiem DN 250 – 63. Rozwiązanie techniczne skrzyżowania

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

W miejscach skrzyżowań roboty związane z budową wodociągu należy prowadzić metoda 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. W przypadku kolizji pod nawierzchnią asfaltową lub w bliskiej odległości należy dodatkowo zastosować rury osłonowe stalowe. Zagłębienie wodociągu (wierzch rury ochronnej) pod gazociągiem wykonać na głębokości 0,6 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 mb 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 sieć wodociągową 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 wodociagową wprowadzić należy na ślizgach do rury osłonowej rozmieszczonych, co 1,5 mb.

7.7 Uzbrojenie sieci

Sieć wodociagowa 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 firmy HAWLE typu n/z HN-1 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 około 100 mb. 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 minimalne 1,0 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 prowadzi ręcznie lub za pomocą przecisków. Przy układaniu wodociągów w pasach drogowych przewidziano wykopy szalowane wąsko przestrzenne, a poza pasami drogowymi jako wąsko przestrzenne bez szalunku.

W przypadku robót montażowych na odcinku od msc. Trojany do skrzyżowania prowadzącego do msc. Małopole i Dąbrówka należy zastosować technologie przecisku sterowanego.

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. Dezynfekcje 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 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 normą 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 PE 100 DN 160 PN10	mb.	3 830
2	Rury wodociągowe PE 100 DN 110 PN10	mb.	1 310
4	Rury wodociągowe PE 80 DN 50 PN10	mb.	80
5	Rury wodociągowe PE 80 DN 40 PN10	mb.	2 449
6	Rury stalowe osłonowe DN 323x 8,0 mm	mb.	105
7	Rury stalowe osłonowe DN 273x7,1 mm	mb.	84
8	Rury stalowe osłonowe DN 219x5,6 mm	mb.	48
9	Rury stalowe osłonowe DN 88,9x4,5mm	mb.	287
10	Rury ochronne PEHD DN 250	mb.	18
12	Rury ochronne PEHD DN 225	mb.	131
13	Rury ochronne PEHD DN 200	mb.	6
14	Zasuwa kołnierzowa DN 150	szt.	6
16	Zasuwa kołnierzowa DN 100	szt.	4
17	Zasuwa kołnierzowa DN 80	szt.	39
18	Zasuwa kołnierzowa DN 50	szt.	1
19	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN160/32	szt.	67
20	Trójnik siodłowy elektrooporowy DN110/32	szt.	13
21	Zasuwka DN 32 do rur PE firmy Hawle	szt.	84
22	Hydranty DN 80 + kolana stopowe	szt.	39

Zestawienie przyłączy wodociągowych			
a)	Przyłącza do budynku		
1	Zawór kulowy Ø20 szt./przyłącze	szt.	77
2	Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20	szt.	77
b)	Przyłącza do studni wodomierzowych		
1	Zawór Ø20 ze złączką do węża	szt.	7
2	Rura cynk. Ø15 – 2,5m/przyłącze	mb	17,5
3	Zawór antyskażeniowy EA 251 Ø20	szt.	7

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

Wykaz przyłączy w miejscowości Karpin

L.p.	Imię i Nazwisko	Nr działki	Adres
1	Andrzej Olszewski – Stacja Paliw	202/6	05-252 Dąbrówka, Karpin 1
2	Tadeusz Kłębek	55/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 2
3	Młynarscy Dariusz i Beata	209/8	05-252 Dąbrówka, Karpin 3
4	Jan Kostrzewa	54	05-252 Dąbrówka, Karpin 4
5	Jan Kostrzewa	208/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 5
6	Kazimierz Szydłowski	207/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 6
7	Józef Wykowski	207/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 6A
8	Krzysztof Kaszuba	193/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 9
9	Monika i Dariusz Średniccy	206/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 9A
10	Jan Malinowski	192/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 11
11	Włodzimierz Getka	51/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 13
12	Krystyna Bałdyga	50/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 15
13	Henryka i Henryk Stańczak	50/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 15A
14	Marzena Filipczuk	190/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 16A
15	Edyta Makowska	43	05-252 Dąbrówka, Karpin 17
16	Marcin Łazicki	43	05-252 Dąbrówka, Karpin 17A
17	Stanisław Szczepański	42	05-252 Dąbrówka, Karpin 18A
18	Jan Wojda	188	05-205 Klembów ul. Słoneczna 42
19	Monika Kowalska	40/4, 40/5	03-252 W-wa, ul. Suwalska 5/57
20	Gzowscy Ryszard i Alicja	187	05-252 Dąbrówka, Karpin 19
21	Jan Średnicki	39/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 20
22	Kazimierz Bałdyga	37/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 21
23	Rafał Średnicki	39/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 21A
24	Jacek Skłodowski	186	05-252 Dąbrówka, Karpin 22
25	Paweł Kryskiewicz	33	05-252 Dąbrówka, Karpin 25
26	Teresa Jundziel	32	05-252 Dąbrówka, Karpin 26
27	Jan Malinowski	30	05-252 Dąbrówka, Karpin 28

28	Elżbieta Sowińska	192/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 29
29	Ewa i Krzysztof Kryśkiewicz	26/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 30b
30	Jadwiga i Kazimierz Kryśkiewicz	411/2	05-252 Lasków ul. Widokowa 37
31	Pawlak Sławomir	21/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 30
32	Tadeusz Wiśniewski	19	05-252 Dąbrówka, Karpin 32
33	Dariusz Kostrzewa	16	05-252 Dąbrówka, Karpin 32A
34	Bożena Rosińska	13/3	05-252 Dąbrówka, Karpin 33
35	Smolarczyk Danuta	82/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 31
36	Rosińscy Zbigniew i Gabryjela	10/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 34
37	Jacek Kaszuba	7/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 34A
38	Grzegorz Król	69/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 34B
39	Waldemar i Jolanta Kaszuba	73/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 34C
40	Tadeusz Balcer	74/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 34D
41	Bożena Jarosławska	75/5, 75/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 35
42	Mariusz Rzempoluch	76	05-252 Dąbrówka, Karpin 36
43	Jadwiga Wójcik	78	05-252 Dąbrówka, Kościuszki 16
44	Małgorzata Chudzik	9/1	02-796 Warszawa, ul. Zaruby 17/39
45	Zbigniew Podgórny	362	05-252 Dąbrówka, ul. T. Kościuszki 4
46	Barbara Ewa Carzyńska	361	Wołomin, ul. Lipińska 87/8
47	Barbara Ewa Carzyńska	361	Wołomin, ul. Lipińska 87/8
48	Paweł Szklarczyk	87	05-252 Dąbrówka, Karpin 39
49	Wiesław Wiśniewski	124/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 40
50	Sylwester Henryk Łazicki	86	05-252 Dąbrówka, Karpin 41
51	Kazimierzczuk Marek	84	02-796 W-wa, ul. Wiolinowa 13/23
52	Janusz Kryszkiewicz	14/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 42
53	Piotr Kaszuba	81	05-252 Dąbrówka, Karpin 48
54	Marian i Mieczysława Jannasz	79	02-685 Warszawa, ul. St. Baryły 4 m 111
55	Leon – Kazimierz Wójcik	117	05-252 Dąbrówka, Karpin 51

56	Dariusz Murza	116/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 52A
57	Wiesława Kotowska	116/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 52
58	Wiesława Kotowska	116/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 52B
59	Zdzisław Mynarski	114	05-252 Dąbrówka, Karpin 55
60	Ewa Sadowska	75/8	05-252 Dąbrówka, Karpin 58
61	Stanisław Wydrysek	107	05-252 Dąbrówka, Karpin 59
62	Stanisław Wydrysek	112	05-252 Dąbrówka, Karpin 59
63	Henryka Pińczuk	110	05-252 Dąbrówka, Karpin 60
64	Robert Malinowski	111	05-252 Dąbrówka, Karpin 61
65	Henryk Balcer	74/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 62
66	Sylwester Cezary Kaszuba	73/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 63
67	Jan Kaszuba	109	05-252 Dąbrówka, Karpin 64
68	Dariusz Podgórnny	69/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 69
69	Ryszard Kaszuba	104	05-252 Dąbrówka, Karpin 70
70	Krzysztof Rasiński	68	05-252 Dąbrówka, Karpin 71
71	Dariusz Wójcik	67/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 73
72	Ireneusz Kaszuba	102/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 74
73	Marek Kaszuba	65/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 75
74	Stanisław Grochowski	64	05-252 Dąbrówka, Karpin 75A
75	Edyta Kalbarczyk	63/1	Lasków, ul.C.K.Norwida 108, 05-252 Dąbrówka
76	Edward Bołdak	99/3	05-252 Dąbrówka, Karpin 78
77	Edward Bołdak	99/4	05-252 Dąbrówka, Karpin 78
78	Magdalena i Piotr Górka	99/5	Warszawa, ul. Okopowa 7A/50
79	Zbigniew Suracki	97/3	05-252 Dąbrówka, Karpin 79A
80	Danuta Chróstowska	97/4	Warszawa, ul. Wincentego 89/22
81	Krzysztof i Ewa Szczotka	95/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 80
82	Andrzej Sakowski	58/2	05-252 Dąbrówka, Karpin 87
83	Jan Sakowski	58/1	05-252 Dąbrówka, Karpin 88
84	Joanna Lubańska	56	03-988 Warszawa, ul. Manteuffla 7/ 18

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. Karpin 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 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:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć gazowa,
- przewody telekomunikacyjne,
- 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 Karpin.

- 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.