

Obiekt: DOKUMENTACJA ZBIORCZA
SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI

Rodzaj opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY SIECI
WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ Z PRZYŁĄCZAMI
DLA MSC. JASIENICA, MIĄSE, JADWININ, ŁYSOBYKI
GM. TŁUSZCZ
CZEŚĆ OPISOWA

Inwestor:

Gmina Tłuszcz
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

Adres inwestycji:

msc. Jasienica, Miąse, Jadwnin, Łysobyki
05-240 Tłuszcz
Gm. Tłuszcz

Zespół autorski:	Uprawnienia proj.	Podpisy
mgr inż. Andrzej Ochenkowski- projektant	MAZ/0208/POOS/08	
mgr inż. Paweł Ochenkowski - sprawdzający	MAZ/0186/PWOS/05	
mgr inż. Anna Jędrzejczyk – asystent	-	
inż. Olga Perkowska – asystent	-	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami zlokalizowanej w msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki Gm. Tłuszcz.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa nr 365/X/2008 zawarta z Inwestorem w dniu 01.10.2008 r.;
- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Tłuszczu;
- uzgodnienia lokalizacyjne z Inwestorem, właścicielami działek;
- uzgodnienia międzybranżowe w zakresie administratorów dróg, terenów kolejowych, urządzeń melioracyjnych, uzbrojenia technicznego terenu itp;
- wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji w skali 1:500;
- obowiązujące normy i przepisy;
- wizje lokalne w terenie;

2. INWESTOR

Inwestorem jest:

Gmina Tłuszcz
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

3. ZAKRES OPRACOWANIA I DANE OGÓLNE.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami doprowadzającymi wodę na potrzeby bytowo - gospodarcze dla budynków mieszkalnych, gospodarstw rolnych w ilości 773 szt., oraz zabezpieczenie p.poż dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki, zawartych w obszarze administracyjnym Gm. Tłuszcz. Niniejsze opracowanie jest zbiorczą dokumentacją projektu pn. „Opracowanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki” w skład której wchodzi następujące opracowania:

- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej na os. Młodych w Jasienicy,
- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej na os. Lipowa i Okrąg w Jasienicy,
- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej w Jasienicy,
- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej dla msc. Miąse, Łysobyki.
- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej z przyłączami w pasie drogi wojewódzkiej nr 634 w msc. Miąse i Jasienica,

- Projekt budowlany rozdzielczej sieci wodociągowej z przyłączami w pasie linii kolejowych nr 6, 13, 513 w msc. Jasienica,

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Zabudowa miejscowości objętych opracowaniem jest jedno i dwukondygnacyjna. Teren, na którym projektuje się sieć wodociągową jest o charakterze równinnym, a różnica wysokości pomiędzy najwyższym i najniższym punktem wynosi ok. 13,0 m (99÷112 m n.p.m). Na przeważającej części nowoprojektowanej sieci występują zabudowania mieszkalne oraz grunty orne, łąki.

Teren, na którym przewidziano inwestycje jest uzbrojony w sieć energetyczną, telefoniczną, gazową oraz sieci ropociągowe. Obecnie źródłem wody dla części budynków są indywidualne studnie kopane i wiercone o niewielkich zasobach i zróżnicowanej jakości czerpanej wody. Ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Ze zbiorników ścieki wywożone są przy pomocy wozów asenizacyjnych do komunalnej oczyszczalni ścieków w msc. Tłuszcz.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki, Tłuszcz. Projekt określa lokalizację i rozwiązania techniczne projektowanej sieci i uzbrojenia. Zasilenie projektowanej sieci wodociągowej planuje się z równolegle projektowanej stacji uzdatniania wody w msc. Łysobyki, oraz dodatkowo spięcie z istniejącym projektem sieci wodociągowej w ul. Zjazdowej zasilanej z istniejącej stacji uzdatniania wody w Tłuszczu. Projektowaną sieć wodociągową zlokalizowano głównie w pasach dróg i działkach gminnych, w pasie drogi wojewódzkiej nr 634, pasach linii kolejowych nr 6, 13, 513 oraz w działkach prywatnych.

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

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Obszar gminy objętej niniejszym opracowaniem znajduje się w środkowej części województwa mazowieckiego. Pod względem geograficznym badana trasa leży w obrębie Równiny Wołomińskiej wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Środkowo-mazowieckiej. Wody gruntowe gminy charakteryzują się zwierciadłem swobodnym, przeważają tereny z płytko występującym pierwszym poziomem wód, przeważnie na głębokości 1,4 – 2,0 m

p.p.t., w części północnej głębiej, w rozległych dolinach, oraz w części południowo-wschodniej w przedziale 0,5 –1,5 m p.p.t.

7. OKREŚLENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ.

Projektowany wodociąg rozdzielczy zasilany będzie z równolegle projektowanej stacji uzdatniania wody w msc. Łysobyki oraz z istniejącej stacji uzdatniania wody w Tłuszczu..

Dostarczał on będzie wodę na potrzeby bytowo-gospodarcze, przewidziano również dostarczanie wody oprócz potrzeb gospodarczo-bytowych na potrzeby p. poż. z wydatkiem 10 l/s przy ciśnieniu równym 10 m. sł. wody. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla jednostki osadniczej do 5000 mieszkańców przyjęto 10 l/s zgodnie z rozporządzeniem - dziennik ustaw z 2009 r. Nr 124 poz. 1030 .

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

Zapotrzebowanie na wodę dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki o łącznej liczbie mieszkańców ok. 3200 osób:

$$Q_{dśr} = 384,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times Nd = 384,0 \times 1,5 = 576,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = Q_{dmax} \times Nh / 24 = 576,0 \times 2,5 / 24 = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powyższe zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowo-gospodarcze jak i p.poż. w pełni zostanie pokryte w momencie wybudowania stacji uzdatniania wody w msc. Łysobyki Gm. Tłuszcz oraz zasilenie ze stacji uzdatniania wody w Tłuszczu

8. OBLICZENIA SIECI

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

Na podstawie dokonanych obliczeń zaprojektowano wodociąg w zakresie średnic 225-50 mm z rur PE który umożliwi utrzymanie właściwego ciśnienia i prędkości przepływu wody w najbardziej niekorzystnym miejscu.

9. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

9.1 Sieć wodociągowa

Zasilenie projektowanej sieci wodociągowej dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki, przewidziano głównie z równolegle projektowanej stacji uzdatniania wody w msc. Łysobyki, w/g odrębnego opracowania oraz z istniejącej stacji uzdatniania wody w Tłuszczu.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych w technologii PE100 w zakresie średnic od 50 do 225 mm łączonych w procesie zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. W celach eksploatacyjnych oraz w przypadku awarii zaprojektowano sieciowe zasuwki odcinające wykonane z żeliwa z wkładem miękkim w zakresie średnic DN 50 – 200. Szczegółowe rozwiązania węzłów wodociągowych oraz połączeń hydrantów pokazano w graficznej części opracowania.

Odgąlenia na sieci oraz do hydrantów należy realizować poprzez trójniki żeliwne sferoidalne. W miejscach rozgałęzień rurociągów głównych, celem umożliwienia wyłączenia odcinka rurociągu projektuje się zasuwki odcinające kołnierzowe klinowe z wkładem miękkim w zakresie średnic DN 50 - 200 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną, których rozmieszczenie pokazano na planach zagospodarowania terenu. Skrzynki uliczne obetonować i oznakować tabliczkami. W celach eksploatacyjnych do przepłukania odcinków sieci DN 63 i 50 zlokalizowanych na dz. ewid. nr 622/2 i 537/2, 589/19 na os. Lipowa oraz na dz. ewid. nr 2133 na os. Młodych zaprojektowano hydranty ogrodowe DN 50.

Projektowaną sieć wodociągową i przyłącza uzbrojono w:

- zasuwki odcinające klinowe z wkładem miękkim z żeliwa sferoidalnego;
- zasuwki odcinające na przyłączach DN32
- hydranty p.poż. podziemne DN80
- hydranty - DN50 podziemne z odwodnieniem nr kat.0508

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

9.2. Przyłącza wodociągowe

Odgąlenia na przyłącza domowe należy realizować za pomocą odgałęzień siodłowych oraz zastosować zasuwki odcinające z wkładem miękkim DN 32 na każdym przyłączy. Obudowę zasuwki należy umieścić w skrzynce ulicznej W80 i oznaczyć tabliczką przydomową.

Przyłącza domowe wykonać z rur PE 100 DN 40x2,4 SDR 17, należy je układać w miarę możliwości ze spadkiem, co najmniej 0,2 - 0,3 % w kierunku sieci rozdzielczej. Pomiar zużytej wody w poszczególnych gospodarstwach domowych realizować za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych typu JS 2.5 Dn 20 mm, (T=50oC). Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi, filtrem i zaworem antyskażeniowym typu EA 251 należy zainstalować bezpośrednio za ścianą zewnętrzną budynku w pomieszczeniu o temperaturze wewnętrznej stale przekraczającej 0°C i dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem i uszkodzeniem otulinami polietylenowymi typu Thermaflex FRZ.

W przypadku doprowadzenia przyłącza do działki budowlanej przeznaczonej do budowy domu mieszkalnego, zaprojektowano zakończenie przyłącza na działce budowlanej studzienką wodomierzową szczelną z polietylenu Ø 1000 mm, jako tymczasowe do czasu wybudowania domu i podłączenia przyłącza wodociągowego ze studzienki wodomierzowej do instalacji wewnętrznej w wybudowanym domu mieszkalnym.

Studnie wodomierzową należy posadzić na podsypce piaskowej gr. 20 cm. w odległości 0,5 mb od brzegu dna wykopu. Następnie umieszczamy zbiornik w pozycji pionowej i równomiernie zasypujemy wykop wokół studzienki warstwami 20 cm stopniowo zagęszczając grunt. Wykop należy oznakować i zabezpieczyć tak, aby nie powodować zagrożenia dla użytkowników ulicy. Od strony poboczy i ciągu jezdni wykop zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Po wykonaniu przyłącza teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735. W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów lub w razie konieczności należy zastosować odprowadzenie wody za pomocą igłofiltrów. Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Każde przyłącze wodociągowe zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami.

9.3 Zestawienie długości zaprojektowanej sieci wodociągowej z przyłączami.

Długość sieci wodociągowej w msc. Jasienica - centralna, Tuszcz:

Przewody PE100 Dz 50-225 mm

L= 19 629,0 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm

L= 8 304,0 mb.

Długość sieci wodociągowej na os. Okrąg, Lipowa w Jasienicy:

Przewody PE100 Dz 50-160 mm L= 7 737,5 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm L= 3 081,0 mb.

Długość sieci wodociągowej na os. Młodych w Jasienicy:

Przewody PE100 Dz 50-160 mm L= 4 030,5 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm L= 1 849,0 mb.

Długość sieci wodociągowej na os. Miąse, Jadwinin, Łysobyki:

Przewody PE100 Dz 50-225 mm L= 12 696,5 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm L= 3 488,5 mb.

Długość sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 634 w msc. Miąse, Jasienica

Przewody PE100 Dz 63-225 mm L= 248,5 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm L= 194,5 mb.

Długość sieci wodociągowej w pasie kolejowym linii 6, 13, 513 w msc. Jasienica

Przewody PE100 Dz 110-160 mm L= 966,2 mb.

Długość przyłączy wodociągowych:

Przewody PE100 Dz 40 mm L= 41,5 mb.

Podsumowując w całym opracowaniu zaprojektowano sieć wodociagową o łącznej długości L= 45 308,2 mb., oraz 773 szt. przyłącz wodociagowych o łącznej długości L= 16 958,5 mb.

Wytyczenie trasy wodociagowej i przyłączy należy wykonać zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym zachowując jednocześnie minimalne odległości:

Obiekt	Wodociąg
- od budynków niepodpiwniczonych	- 1,5 mb
- od budynków podpiwniczonych	- 1,5 mb
- od słupów energetycznych	- 0,7 mb
- od słupów telekomunikacyjnych	- 0,7 mb
- od pasa drzew	- 2,0 mb

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

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

9.4. Rury i kształtki użyte do budowy sieci wodociągowej rozdzielczej i przyłączy powinny posiadać następujące cechy:

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatę techniczną IBDiM,
- projektowane rury powinny być dopuszczone do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE100 kolor ciemno niebieski,
- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości (bez dodatków regranulatu) od producenta wymienionego na liście Stowarzyszenia PE100+, która jest dostępna pod adresem www.pe100plus.net,
- rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej,
- konstrukcja kształtek powinna być taka by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki.
- producent kształtek powinien posiadać aprobaty/dopuszczenia minimum 3 z podanych międzynarodowych jednostek certyfikujących: DVGW, SVGW, IIP, DS, Italgas , UDT, Gaz de France, Gastec lub Electrabel.

10. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla jednostki osadniczej do 5000 mieszkańców przyjęto 10 l/s zgodnie z rozporządzeniem - dziennik ustaw z 2009 r. Nr 124 poz. 1030. Zabezpieczenie przeciwpożarowe zgodnie z wytycznymi i warunkami technicznymi wydanymi przez Z.G.K. i M. w Tłuszczu stanowią żeliwne hydranty podziemne typu p/z HN-5 DN 80 odcięte zasuwami klinowymi kołnierzowymi DN 80 z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną. Skrzynki zasuw i hydrantów należy umocnić obudową betonową.

UWAGA:

Zasuw do hydrantów powinny być na stałe otwarte.

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

11. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

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

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

Zakłada się wykonywanie sieci technologią wykopów otwartych sprzętem mechanicznym i sposobem ręcznym oraz metodami bezwykopowymi tj. przewiertów sterowanych i przeciskami. Odcinki sieci wykonywane metodą przewiertów sterowanych oznaczono na planach zagospodarowania terenu oraz opisano w legendzie rysunku. W przypadku os. Młodych w Jasienicy na czas składanie dokumentacji przewidziano roboty budowlano – montażowe technologią wykopów otwartych z wycinką asfaltu, dopuszcza się na etapie wykonawstwa wykonanie w/w robót metoda przewiertów sterowanych. Do wykonania przewiertów sterowanych należy zastosować rurę PE100 SDR11 PN16 z płaszczem ochronnym typu Total Security. Rury PE w systemie TS 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. Łączna długość sieci wykonanej metodą przewiertu sterowanego w zakresie średnic 90-225 mm wynosi 12 298,5 mb. Odcinki sieci wykonane metodą wykopu otwartego należy wykonać jako wąsko przestrzenne szalowane. Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody wodociągowe powinna być, co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury $B = D_z + 70 \text{ cm}$. Urobek z wykopu w przypadku pasów drogowych nieutwardzonych należy składować wzdłuż wykopu, natomiast z pasów drogowych utwardzonych oraz działek prywatnych przewiduje się odwiezienie na miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Ziemia z wykopów składowana na miejscu wskazanym przez Inwestora przeznaczona jest do zasyпки wykopów po ułożeniu sieci. Przewidziano również wymianę gruntu na wysokości 1,0 m w miejscach gdzie sieć zlokalizowano w utwardzonym pasie drogowym, w tym celu należy wymienić warstwę gruntu rodzimego na grunt nośny – np. mieszankę piaskowo-żwirową o grubości min 15 cm lub $\frac{1}{4} D_z$ przewodu oraz starannie ją zagęścić do wartości $I_s \text{ min} = 0,95$. Omawiane roboty wykonane zostaną w 80 % sprzętem mechanicznym oraz w 20 % sposobem ręcznym.

Przejścia poprzeczne pod nawierzchniami utwardzonymi należy realizować metodą bezwykopową tj. przecisku w rurze ochronnej stalowej, przejścia poprzeczne siecią wodociagową pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej należy zabezpieczyć rura ochronną PEHD. Rury ochronne stosować celem uniknięcia wystąpienia naprężeń spowodowanych naciskiem ruchu kołowego. Dokładną specyfikację rur ochronnych pokazano na planach zagospodarowania terenu w graficznej części opracowania.

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

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

Zakłada się również wycinkę asfaltu na potrzeby montażu sieci. Po zakończeniu robót wszystkie nawierzchnie utwardzone bitumiczne należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Asfalt z wycinki przewiduje się odwiezienie na miejsce składowania wskazane przez Inwestora.

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

Na dzień opracowywania niniejszej dokumentacji do realizacji projektu niezbędne będzie wykonanie następujących robót związanych z karczowaniem, wycinaniem drzew i krzaków, rozbiórka i odtwarzaniem nawierzchni. Obmiary w/w. robót przedstawiono w przedmiarze robót.

I. msc. Łysobyki

- wycinka i odtworzenie drogi asfaltowej na potrzeby komór montażowo – odbiorowych do przewiertów sterowanych – w/g planów zagospodarowania przestrzennego,
- rozbiórka i odtworzenie chodnika z kostki betonowej na wysokości działek od 410 do 390 o długości 176 m – w/g planów zagospodarowania przestrzennego,
- karczowanie krzaków wzdłuż drogi dz. ewid. nr 46 na wysokości działek od dz. 91 do dz. 152 o długości ok. 180 m, na działce 224/2 o długości ok. 35 m.
- odbudowa rowu wzdłuż drogi dz. ewid. nr 46 na długości około 950 m,
- rozbiórka i odtworzenie podjazdu do posesji dz. ewid. nr 260 z trylinki na długości 7,0 m — w/g planów zagospodarowania przestrzennego,

II. msc. Miąse, Jadwinin

- karczowanie krzaków wzdłuż drogi powiatowej dz. ewid. nr 1031 na wysokości działek od węzła W19 do hydrantu HP55 o długości ok. 150 m, karczowanie krzaków od rowu melioracyjnego dz. ewid. nr 1066 do granicy działek 421/1 i 236, karczowanie krzaków w odnodze od ul. K. Wyszyńskiego dz. ewid. 967/5, 967/6, 967/9, 967/14 na 2/3 długości odnogi,
- odbudowa rowu przy ul. Ostrowskiej na wysokości od dz. 1095/1 do dz. 1097/1 ok. 125 m,
- wycinka drzew i krzaków w ul. Kurkowej w ilości ok. 50 szt. zgodnie z pismem nr UGK – 7635/164/2010 z dnia 28.06.2010 r.,
- karczowanie krzaków w dz. ewid. nr 589 na długości ok. 40 m,
- karczowanie i przecinka krzaków i drobnych drzew w dz. ewid. nr 456 na długości ok. 100 m,
- rozbiórka i odtworzenie chodnika betonowego na terenie Szkoły Podstawowej w msc. Miąse na długości 5,0 m – w/g planów zagospodarowania terenu,
- rozbiórka i odtworzenie chodnika z kostki betonowej na dz. 423/2 na długości 73,5 m – w/g planów zagospodarowania terenu,
- rozbiórka i odtworzenie podjazdu z kostki betonowej do dz. ewid. nr 1094 na długości 6,5 m, do dz. ewid. nr 434/2 na długości 6,0 m, do dz. ewid. nr 433 na długości 3,5 m, w msc. Miąse – w/g planów zagospodarowania terenu,

III. msc. Jasienica

- ul. Parkowa wycinka 3 brzoź o średnicy ok. 40 cm, na wysokości dz. ewid. nr 1086/1,

- ul. Parkowa, karczowanie krzaków na wysokości dz. ewid. nr od 1076 do dz. 1078/12,
- karczowanie krzaków w pasie dr. dz. ewid. nr 1523 na wysokości dz. ewid. nr 1761

III. msc. Jasienica os. Lipowa

- karczowanie krzaków i przecinka drobnych drzew owocowych w ul. Sadowej na długości ok. 140,0 m, oraz w ul. Środkowej na długości ok. 61,0 m,
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowej ul. Wierzbowej na dł. 85 m, wraz z wymianą gruntu na głębokości 1,0 m – w/g planów zagospodarowania terenu,

IV. msc. Jasienica os. Okrąg

- rozbiórka i odtworzenie chodnika z kostki betonowej w ul. Przejazdowej na długości ok. 130 m – w/g planów zagospodarowania terenu,
- karczowanie krzaków na końcówce ul. Mickiewicza na długości 25,0 m,

V. msc. Jasienica os. Młodych

- ul. Klembowska w terenie zalesionym należy przewidzieć karczowanie krzaków oraz drobnych drzew na długości ok. 210 m,
- ul. Leśna od ul. Osiedlowej należy przewidzieć karczowanie krzaków i drobnych drzew na długości ok. 70 m,
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowych na długości ok. 1600,0 m, wraz z wymianą gruntu na głębokości 1,0 m – w/g planów zagospodarowania terenu,
- rozbiórka i odtworzenie chodnika z kostki betonowej na dz. ewid. 2219 przy ul. Piaskowej na długości ok. 8,5 m – w/g planów zagospodarowania terenu,
- rozbiórka i odtworzenie podjazdu betonowego na dz. ewid. 2218 przy ul. Piaskowej na długości ok. 4,5 m – w/g planów zagospodarowania terenu,

Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w porze roku o niskim poziomie wód powierzchniowych i gruntowych (lato), co znacznie ograniczy prawdopodobieństwo wystąpienia wód płycej niż 1,4 m od pow. terenu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów lub stosować odwodnienie liniowe zestawem igłofiltrów o głębokości 1,5 m poniżej dna wykopu, rozliczenie odwodnienia igłofiltrami nastąpi na podstawie wpisów liczby godzin pompowania do dziennika budowy po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Odwodnienie wykopów w przypadku wykonywania sieci wodociągowej nie spowoduje obniżenia zasięgu leja depresji poza granicami działek objętych niniejszym opracowaniem.

10.1. Montaż i układanie rur

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

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

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.

11. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SKRZYŻOWANIA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH Z PRZESZKODAMI.

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

- 0,5 mb z siecią gazową,
- 0,3 mb z kablami energetycznymi,
- 0,3 mb z kablami telekomunikacyjnymi,
- min. 1,0 m z ropociągiem i kablem światłowodowym.

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

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

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

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

11.1. Opis przejść poprzecznych i liniowych sieci wodociągowej w pasach linii kolejowych nr 6, 13, 513 w msc. Jasienica.

Przejście poprzeczne nr 1 – pod torem kolejowym linii nr 6, km 34,872 rura przeciskowa 323x8,0 mm, L=67,0 m, proj. sieć wod. PE DN 160 L=66,20 m

Przejście poprzeczne nr 2 – pod torem kolejowym linii nr 13, km 3,042 i przebieg liniowy na km. 2,997 – 3,042 o łącznej długości sieć wod. PE DN 160 L=235,5 m

Przejście poprzeczne nr 3 - pod torem kolejowym linii nr 6, km 34,323 i przebieg liniowy na km 34,298 – 34,323 o łącznej długości sieci wod. PE DN 160 L=91,5 m

Przejście poprzeczne nr 4 - pod torem kolejowym linii nr 13, km 3,494 i przebieg liniowy na km 3,449 – 3,526 o łącznej długości sieć wod. PE DN 160 L=146,0 m, PE DN 110 L=50,0 m

Przejście poprzeczne nr 5 - pod torem kolejowym linii nr 6, km 33,312 i przebieg liniowy na km 33,312 – 33,321 o łącznej długości proj. sieć wod. PE DN 160 L=79,50 m

Przejście liniowe – wzdłuż toru kolejowego linii nr 513, km 0,00-0,348 proj. sieć wod. PE DN 110 L=289,0 m, oraz 8,5 m odejście do ul. Mickiewicza.

Przejścia poprzeczne wykonać metodą bezwykopową tj. metodą przecisku przy użyciu następujących materiałów:

- rura przeciskowa stalowa Dz 323 x 8,0mm
- rura osłonowa PE100 Dz 225 x 13,4 mm
- rura wodociągowa PE100 Dz 160 x 9,5 mm

Łączenie rur podczas wykonania przecisku:

- rurę przeciskową łączyć przez spawanie odcinków
- rurę osłonową i wodociągową z PE 100 łączyć przez zgrzewanie doczołowe

W przejściach poprzecznych nr 2, nr 4, nr 5 z obu stron przecisku zaprojektowano studzienki kontrolne z betonu technicznego B45 o średnicy wewnętrznej 1500mm. W studzienkach należy zamontować zasuwę DN 150 Wysokości studzienek pokazano na profilach sytuacyjno - wysokościowych. Zaprojektowane studzienki kontrolne są prefabrykatami żelbetowymi składającymi się z elementów:

- kręgu dennego,
- kręgów pośrednich,
- pierścienia odciążającego,
- płyty pokrywowej z wjazdem DN 600 mm.

Studzienki dla zabezpieczenia przed infiltracją wody gruntowej do wnętrza komory mają zabezpieczenia: elementy żelbetowe studzienek łączone są między sobą na pióro - wpust i dodatkowo uszczelnione uszczelką gumową; oraz przejścia rur wodociągowych przez ścianki studzienki mają zabezpieczenia w postaci „przejść szczelnych”.

Szczegółowe rozwiązania i obliczenia zawarto w projekcie budowlanym sieci wodociągowej w terenie kolejowym w/q odrębnego opracowania.

11.2 Opis przejścia projektowaną siecią wodociągową z przyłączami w pasie drogi wojewódzkiej nr 634 w msc. Miąse i Jasienica.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z przyłączami w pasie drogi wojewódzkiej metodą bezwykopową tj. metodą przecisków w rurach ochronnych stalowych. Do przecisków należy stosować rury stalowe przewodowe w zakresie średnic 88,9x4,5 mm – 323x8,0 mm. Przeciski wykonywane będą spoza granicy pasa drogowego, co nie spowoduje prowadzenie robót w pasie ani naruszenia nawierzchni utwardzonej. Po wykonaniu przecisku rurę wodociągową należy wprowadzić na płozach ślizgowych typu „A” rozmieszczonych co 1,5 m. do rury przeciskowo – ochronnej. 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. Lokalizację projektowanej sieci wodociągowej z przyłączami pokazano w graficznej części opracowania na planach zagospodarowania terenu.

11.3 Opis przejść projektowaną siecią wodociągową pod ropociągami w msc. Łysobyki, Miąse, Jasienica.

Projektowane przejścia wodociągu pod ropociągami DN 800, 600 mm „Przyjaźń” oraz projektowanym ropociągiem i kablem światłowodowym należy wykonać metodą bezodkrywkową za pomocą przecisku w rurze przeciskowo – ochronnej stalowej zachowując po 5 m z każdej strony od ropociągu lub kabla światłowodowego oraz odległość w pionie w świetle min. 1,0 m. Na projektowany wodociąg o średnicy Dz 160 mm należy zastosować rurę przeciskowo – ochronną stalową Dz 273 x 7,1 mm, zaś na wodociąg o średnicy Dz 225 rurę o Dz 323 x 8,0 mm. Rura ochronna musi wystawać po 5 m w każdą stronę od ropociągów i kabla światłowodowego. Zachować odległość pionową rury osłonowej od ropociągów i kabla światłowodowego min. 1,0 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.

UWAGA:

Na etapie wykonawstwa należy metodą odkrywkową ustalić rzeczywistą głębokość posadowienia ropociągów pod nadzorem przedstawiciela P.E.R.N. i wykonać przecisk rurą stalową zachowując odległość w pionie min. 1,0 m. Odległość ta mierzona jest od dolnych tworzących ropociągów naftowych do górnych tworzących rur ochronnych wodociągu.

11.4. Opis przejścia projektowaną siecią wodociągową pod rzeką „Cienka” km 7+100 w msc. Jasienica.

Zaprojektowany wodociąg PE DN 160x9,5 mm pod dnem rzeki „Cienka” należy ułożyć w rurze ochronnej PE typu Total Security DN 250x14,8 mm. Rurę ochronną należy wykonać za pomocą przewiertu na głębokości 1,4 m pod dnem rzeki. Wykonanie sieci metodą przewiertu sterowanego nie może spowodować naruszenia konstrukcji rzeki.

Po wykonaniu przewiertu sterowanego i ułożeniu rury ochronnej pod dnem rzeki rurę właściwa wodociągową należy wprowadzić na płozach ślizgowych typu „A” do rury ochronnej 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.

12. 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)

13. OZNAKOWANIE

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

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

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-81/B-I0715. Dezynfekcję i płukanie sieci wodociągowej wykonać w/g wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Zmontowane odcinki rurociągu długości rzędu 200 mb należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić niezasypane. Tak przygotowane

odcinki rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po 24 godzinnej stójce wody z roztworem chloru, rurociąg należy wypłukać wodą ze stacji uzdatniania do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

15. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT.

- a) sieć wodociągową należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, dokumentacją zbiorczą (projekt budowlano-wykonawczy), specyfikacją techniczną oraz planami zagospodarowania terenu i technologią materiałową przyjętą w dokumentacji projektowej oraz w przedmiarach robót;
- b) projektowaną sieć wodociągową oznaczono kolorem niebieskim.
- c) przed przystąpieniem do przetargu należy dokonać wizji lokalnej w terenie;
- d) zestawienie materiałów zawarte jest w przedmiarze robót;
- e) w miejscach, w których wykonywanie robót ziemnych, uniemożliwia dojazd lub dojście do posesji, należy wykonać kładkę lub mostek przejazdowy w uzgodnieniu z właścicielem posesji;
- f) sieć wykonywać zgodnie z:
 - Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II
 - Wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur;
 - Instrukcja wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowana przez producenta rur;
- g) projekt organizacji robót, obejmujący m.in.: urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu - opracowuje we własnym zakresie wykonawca robót;
- h) próbę szczelności rurociągów wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10715;
- i) wykonawca musi dostarczyć atesty na zastosowane materiały.
 - całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
 - przed rozpoczęciem robót trasę sieci wodociągowej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.

- podczas wykonywania obsypek i zasypek należy prowadzić kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.
 - roboty montażowe wykonać zgodnie z wytycznymi stosowania rur wodociągowych z tworzyw sztucznych wydaną przez producenta rur.
 - wszystkie prace prowadzone w pasie ruchu drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w Kodeksie Drogowym (Dz.U. nr 11 z 1992 r z późniejszymi zmianami) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier o wysokości 1,0 m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym
 - teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
 - całość robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w budownictwie.
 - powstałe podczas robót odpady oraz asfalt z rozbiórki planuje się wywieźć na składowisko wskazane przez Inwestora;
- j) przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasach dróg powiatowych, wojewódzkich i gminnych należy uzyskać decyzję o zajęciu pasa na czas prowadzenia robót, po wykonanych robotach należy pas przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić zakończenie robót zarządcy drogi. Protokół odbioru pasa drogowego należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.

16. 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.)
- Rozporządzenie - dziennik ustaw z 2009 r. Nr 124 poz. 1030
- 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-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 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”
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. przez PKTSGGiK Warszawa 1994r.,
- Instrukcjami montażowymi rurociągów z PCV, PE układanych w gruncie wydanych przez producentów zastosowanych w/w materiałów
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- uzgodnieniami z zakładami branżowymi dołączonymi do niniejszego projektu.

17. ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

17.1. Jasienica – centrum.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 225	1 234,5 m
2	Rura PE100 TS Dz 225	852,0 m
3	Rura PE100 Dz 160	5 816,5 m
4	Rura PE100 TS Dz 160	1 556,5 m
5	Rura PE100 Dz 110	3 776,0 m
6	Rura PE100 TS Dz 110	3 595,0 m
7	Rura PE100 Dz 90	1 964,0 m
8	Rura PE100 Dz 63	634,5 m
9	Rura PE100 Dz 50	210,0 m
10	Rura PE100 Dz 40	8 304,0 m
11	Zasuwa żeliwna Z200	5 szt.
12	Zasuwa żeliwna Z150	29 szt.
13	Zasuwa żeliwna Z100	33 szt.
14	Zasuwa żeliwna Z80	16 szt.
15	Zasuwa żeliwna Z50	14 szt.
16	Hydrant podziemny HP80 + zasuw	132 szt.

17.2. Jasienica – os. Młodych.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 160	1 499,0 m
2	Rura PE100 Dz 110	1 799,5 m
3	Rura PE100 Dz 90	559,0 m
4	Rura PE100 Dz 63	68,5 m
5	Rura PE100 Dz 50	104,5 m
6	Rura PE100 Dz 40	1 849,0 m
7	Zasuwa żeliwna Z150	10 szt.
8	Zasuwa żeliwna Z100	15 szt.
9	Zasuwa żeliwna Z80	5 szt.
10	Zasuwa żeliwna Z50	5 szt.

11	Hydrant podziemny HP80 + zasuwa	23 szt.
12	Hydrant podziemny HP50 + zasuwa	1 szt.

17.3. Jasienica – os. Lipowa i Okrag.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 160	425,5 m
2	Rura PE100 TS Dz 160	1 376,5 m
3	Rura PE100 Dz 110	3 297,0 m
4	Rura PE100 TS Dz 110	745,0 m
5	Rura PE100 Dz 90	1 544,0 m
6	Rura PE100 Dz 63	237,5 m
7	Rura PE100 Dz 50	112,0 m
8	Rura PE100 Dz 40	3 081,0 m
9	Zasuwa żeliwna Z150	8 szt.
10	Zasuwa żeliwna Z100	24 szt.
11	Zasuwa żeliwna Z80	11 szt.
12	Zasuwa żeliwna Z50	4 szt.
13	Hydrant podziemny HP80 + zasuwa	57 szt.
14	Hydrant podziemny HP50 + zasuwa	1 szt.

17.4. Miqse, Jadwinin.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 225	1408,0 m
2	Rura PE100 TS Dz 225	2189,5 m
3	Rura PE100 Dz 160	3081,5 m
4	Rura PE100 TS Dz 160	580,5 m
5	Rura PE100 Dz 110	797,0 m
6	Rura PE100 TS Dz 110	1110,0 m
7	Rura PE100 Dz 90	675,5 m
8	Rura PE100 TS Dz 90	68,5 m
9	Rura PE100 Dz 63	84,5 m
10	Rura PE100 Dz 50	89,5 m

11	Rura PE100 Dz 40	2 915,0 m
12	Zasuwa żeliwna Z200	9 szt.
13	Zasuwa żeliwna Z150	6 szt.
14	Zasuwa żeliwna Z100	6 szt.
15	Zasuwa żeliwna Z80	7 szt.
16	Zasuwa żeliwna Z50	4 szt.
17	Hydrant podziemny HP80 + zasuw	57 szt.

17.5. Łysobyki.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 225	1 153,5 m
2	Rura PE100 TS Dz 225	225,0 m
3	Rura PE100 Dz 160	803,5 m
4	Rura PE100 Dz 110	428,0 m
5	Rura PE100 Dz 90	2,0 m
6	Rura PE100 Dz 40	573,5 m
7	Zasuwa żeliwna Z200	3 szt.
8	Zasuwa żeliwna Z150	3 szt.
9	Zasuwa żeliwna Z100	2 szt.
10	Hydrant podziemny HP80 + zasuw	16 szt.

17.6. Pas drogi wojewódzkiej nr 634 w msc. Miąse.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 225	40,5 m
2	Rura PE100 Dz 160	43,5 m
3	Rura PE100 Dz 110	28,5 m
4	Rura PE100 Dz 90	21,0 m
5	Rura PE100 Dz 40	141,5 m

17.7. Pas drogi wojewódzkiej nr 634 w msc. Jasienica.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 Dz 160	72,0 m
2	Rura PE100 Dz 110	18,0 m
3	Rura PE100 Dz 63	25,0 m
4	Rura PE100 Dz 40	53,0 m

17.8. Pas kolejowy linii nr 6, 13, 513 w msc. Jasienica.

Lp.	Nazwa materiału	Łącznie
1	Rura PE100 SDR 17 Dz 160	618,7 m
2	Rura PE100 SDR 17 Dz 110	347,5 m
3	Rura PE100 SDR 17 Dz 40	41,50 m
4	Rura ochronna PE 225x13,4	316,5 m
5	Studzienka bet. 1500	6 szt.
6	Zasuwa żeliwna Z150	12 szt.
7	Zasuwa żeliwna Z100	3 szt.
8	Zasuwa żeliwna Z80	1 szt.
9	Hydrant podziemny HP80	1szt.

Szczegółowy wykaz materiałów został zawarty w przedmiarze robót.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106 późniejszymi zmianami z dnia 16 kwietnia 2004 r. tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. nr 93 poz. 888) oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej z przyłączami dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki Gm. Tłuszcz został opracowany zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

.....

(pieczęć i podpis)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106 późniejszymi zmianami z dnia 16 kwietnia 2004 r. tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. nr 93 poz. 888) oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej z przyłączami dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki Gm. Tłuszcz został opracowany zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY

.....

(pieczęć i podpis)

INFORMACJA B.I.O.Z.

Zawartość opracowania:

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

I. Część opisowa

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej celem doprowadzenia wody na potrzeby gospodarczo-bytowe i zabezpieczenia p.poż dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki, Tłuszcz Gm. Tłuszcz

Kolejność realizacji sieci wodociągowej:

- roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
- montaż sieci wodociągowej rozdzielczej z pełnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty),
- zasypywanie wykopów,
- wykonanie przecisków i przewiertów sterowanych

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

2. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu.

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania sieci wodociągowej.

- linie energetyczne,
- sieć gazowa,
- ropociągi wraz ze światłowodem,
- przewody podziemne eN.

3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej dla msc. Jasienica, Miąse, Jadwinin, Łysobyki, Tłuszcz Gm. Tłuszcz.

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

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.

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

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych. Zaleca się układanie wszystkich przewodów wodociągowych w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

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

5. Sposób instruktażu pracowników.

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony

- indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
 - wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
 - majster budowy,
 - kierownik robót.

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

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

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

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

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

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie odpowiednio oznakowany punkt pierwszej pomocy z apteczką. Do zaplecza budowy podłączona będzie energia elektryczna, woda, a także kanalizacja na czas trwania budowy.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona.

Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

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

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

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

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

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

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