

Mel-Wod-Kan Maciej Krzeszewski
99-416 Nieborów
Mysłaków ul. Rybacka 3

INWESTOR:

**GMINA ŁYSZKOWICE
99-420 ŁYSZKOWICE, UL. GMINNA 11**

TEMAT:

**Projekt budowlany
sieci wodociągowej rozdzielczej**

ADRES:

KALENICE

BRANŻA:

SANITARNA

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

**Działka nr ew. : 355, 354/1, 364, 366/1,
362/1, 361, 360, 347/2, 347/1, 367
OBRĘB 5- KALENICE**

AUTORZY OPRACOWANIA:

		Podpis:
Projektował	mgr inż. Piotr Kurpienik upr nr 83/00/WŁ	
Opracował:	Jan Krzeszewski upr 41/92 Sk-ce	
Opracował:	mgr inż. Maciej Krzeszewski	

WRZESIEŃ 2015

Mysłaków, 09.2015r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 roku poz. 1409 z późniejszymi zmianami) ,składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego pod nazwą:

***„Projekt budowlany sieci wodociągowej
rozdzielczej w m. Kalenice***

Inwestor: Gmina Łyszkowice,
ul. Gminna 11, 99-420 Łyszkowice

**o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: instalacje i sieci sanitarne.

Projektant:
mgr inż. Piotr Kurpienik
upr nr 83/00/WŁ

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ

W M. KALENICE GM. Łyszkowice

1. Założenia do projektu .

1.1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem tj. Gminą Łyszkowice
- Ustawa z dnia:
 - o Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne, tekst jednolity Dz.U. 2015.469 j.t.
 - o Ustawa z dnia 07.06.2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu wodę i zbiorowy odprowadzaniu ścieków tekst jednolity Dz.U. 2015.139 j.t.
 - o Ustawa z dnia 24.08. 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. Z 2009 r. Nr 178,poz.1380)
 - o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i gospodarki morskiej z dn.25.04.2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012,poz.462 z późn. zm.)
 - o Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Z 2013 r ,poz.1409 , z późn.zmianami)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dn.15.06.2002r)
 - o Ustawa z dnia 21.03. 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. Z 2015 r. Nr 870)
 - o Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2014.883t.j.)

1.2. Dane wyjściowe.

- Mapy do celów projektowych w skali 1: 1000 , wykonane przez uprawnionego geodetę mgr inż. Michała Jachyrę , z dnia 05-08-2015 zaewidencjonowane pod numerem P.1005.2015.1108
- Warunki Techniczne wydane przez Gminę Łyszkowice

- Uzgodnienie projektu przez Gminę Łyszkowice
- Opinia ZUDP Nr wydana przez Starostwo Powiatowe w Łowiczu
- Wizytacja w terenie ,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania oraz przebiegu trasy ,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania ,

2. Dane Ogólne .

2.1. Inwestor .

Gmina Łyszkowice

ul. Gminna 11 ; 99-420 Łyszkowice

2.2. Adres Inwestycji .

Jednostka ewidencyjna gmina Łyszkowice, działki nr ew. :

355, 354/1, 364, 366/1, 362/1, 361, 360, 347/2, 347/1, 367 OBRĘB 5- KALENICE

2.3. Rodzaj zabudowy .

Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej, rury głównej z rur PVC i PEHD (PN10) śr. 110 mm, odnóg do hydrantów przeciwpożarowych żeliwnych DN 80 .

Projektowane roboty budowlane będą polegać na :

- wytyczeniu trasy sieci wodociągowej rozdzielczej ,
- zlokalizowanie dokładnej rzędnej istniejącego ropociągu PERN
- zlokalizowanie istniejącego światłowodu i zabezpieczenie
- wykonaniu wykopów ,
- odwodnieniu wykopów ,
- ułożeniu przewodów wodociągowych w wykopach ,
- wykonaniu uzbrojenia sieci wodociągowej , zasuw i hydrantów przeciwpożarowych ,
- zasypywaniu wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu ,
- odtworzeniu istniejącej nawierzchni

Kolejność realizacji :

- wykonanie przewodu wodociągowego głównego wraz z uzbrojeniem ,

3. Projekt zagospodarowania terenu .

3.1. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Kalenice w gminie Łyszkowice .

Projektowany wodociąg będzie stanowił ochronę przeciwpożarową oraz zaopatrywał w wodę mieszkańców w/w miejscowości .

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć:

- na działce nr ew. 355 w obrębie ew. Kalenice, w punkcie " W1 " do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC PN 10 średnicy 110 mm za pomocą trójnika z zasuwami odcinającymi
- zakończyć w punkcie W6 włączenie do istniejącej sieci 110mm

Długości projektowanych przewodów wodociągowych :

PVC ø 110 – L = 524,19mb

PEHD 110mm L= 86,74mb

Żeliwo DN 80 – L = 11,45 m / 4 szt.

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ : L = 622,38m

3.2. Lokalizacja i stan istniejący .

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się w jednostce ewidencyjnej gmina Łyszkowice , na działkach nr ewid. :

- działka nr ew. **355, 354/1, 364, 366/1, 362/1, 361, 360, 347/2, 347/1, 367 OBRĘB 5-KALENICE**

Działki , na których planuje się wybudować sieć wodociągową stanowią własność osób prywatnych którzy to właściciele wyrazili stosowne zgody na przejście wodociągiem przez ich działki projektowanego wodociągu oraz drogi gminne , których administratorem jest Gmina Łyszkowice

W ciągu projektowanej sieci wodociągowej z uzbrojenia podziemnego i nadziemnego występują :

- kable energetyczne ,
- kable telefoniczne ,
- światłowody
- sieć
- istniejący ropociąg I światłowód

Na terenie objętym projektem występuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego .

Użytkownikiem (administratorem) istniejącej sieci wodociągowej jest Gmina Łyszkowice .

3.3. Stan istniejący gospodarki wodno-ściekowej.

Źródłem zaopatrzenia w wodę jest istniejąca sieć wodociągowa z rur PVC średnicy 110 mm umieszczona w pasie drogowym drogi gminnej działka nr ew. 367 działce prywatnej 355 w obrębie ew. Kalenice

Źródłem zasilania w wodę jest Stacja Uzdatniania Wody
Ciśnienie robocze w SUW wynosi:

$P_{max} = 0,35 \text{ MPa}$

$P_{min} = 0,25 \text{ MPa}$

3.4. Warunki gruntowo – wodne. Opinia geotechniczna

Pod projektowane przewody wodociągowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa.

Na podstawie wizji w terenie i stosownych oględzin gruntu stwierdza się warunki gruntowe określa się jako kategorię I geotechniczną.

Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.

Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .

Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.

3.5. Ogólna koncepcja budowy sieci wodociągowej.

Ogólną koncepcją budowy sieci wodociągowej w miejscowości Kalenice w gminie Łyszkowice jest dostarczenie wody dla mieszkańców do celów socjalno – bytowych oraz ochrona przeciwpożarowa miejscowości oraz poprawienie ciśnienia dla mieszkańców.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem trasę sieci wodociągowej zaprojektowano w drogach gminnych oraz po działkach osób prywatnych , kierując się przebiegiem szlaków komunikacyjnych istniejącego uzbrojenia tj.drogi ziemnej .

Wodociąg należy wykonać z rur PVC I PEHD na ciśnienie 10 bar średnicy 110 mm, odnogi do hydrantów przeciwpożarowych z rur żeliwnych DN 80 .

W węzłach oraz na sieci zaprojektowano zasuwy odcinające żeliwne kołnierzowe . Hydranty przeciwpożarowe projektuje się jako nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem , zabezpieczony w przypadku złamania. Zaprojektowano również zasuwy sieciowe szt. 4 oprócz zasuw w węźle W1 – 1szt. Istniejąca sieć drenarska należy odpowiednio zabezpieczyć oraz w przypadku uszkodzenia należy przywrócić do działania jak przed uszkodzeniem. Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie melioracji wodnych.

3.6. Obliczenia sieci wodociągowej.

3.6.1. Obliczenia przewodu głównego sieci wodociągowej.

■ Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na celów socjalno - bytowych

Do obliczenia sieci wodociągowej przyjęto zapotrzebowanie na wodę dla mieszkańców (Zgodnie z Wytycznymi do programowania wody i ilości ścieków w wiejskich jednostkach osadniczych – Ministra administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska).

Obliczenia na wodę wykonano w oparciu o przewidywaną ilość przyłączy, przyjmując zgodnie ze stanem faktycznym – ilość mieszkańców w budynkach jednorodzinnych które będą głównym obiektem przyłączy wodociągowych.

Dane:

- ilość budynków przewidziana do podłączenia - 40
- ilość mieszkańców - 120
- jednostkowa ilość wody na mieszkańca i dobę – 150 l/Md
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,6$
- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_n=2,2$

Dla projektowanego odcinka zapotrzebowanie na wodę wynosi :

$$\begin{aligned} Q_{\text{śrd}} &= 120 \times 150 \text{ l/Md} = 18,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{maxd}} &= 18,0 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,6 = 28,8 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{maxh}} &= (28,8 \text{ m}^3/\text{d} \times 2,2)/24\text{h} = 2,64 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

■ Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na cele przeciwpożarowe

Zgodnie z obowiązującą normą PN – B – 02864 , ilość wody potrzebna na cele przeciwpożarowe dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców do 5000 wynosi 10 l/s lub zapas wody w zbiorniku o poj. 100 m³ przy jednoczesności trwania jednego pożaru. Te warunki przyjęto dla obliczeń pożarowych w projektowanym wodociągu w miejscowości Kalenice w gminie Łyszkowice .

Zasady stosowania hydrantów reguluje aktualnie norma PN-B-02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne .

Instalację p.poż. wyposażono w hydranty zewnętrzne nadziemne DN 80 mm .

W świetle PN-B-02864 zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s .

Z uwagi na fakt , że w świetle PN-B-02864 zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10,0 l/s i nie jest większe niż 20,0 l/s – nie jest wymagany warunek czynnych równocześnie dwóch hydrantów Dn 80 mm.

■ Dobór średnicy przewodu głównego sieci wodociągowej .

W przypadku gdy ze wspólnego podłączenia wodociągowego zasilana jest instalacja wodociągowa wody przeznaczonej na cele socjalno – bytowe i przeciwpożarowe , to średnicę przewodu wodociągowego należy dobrać na przepływ większy.

Dla przepływu obliczeniowego $q_{p,poż.} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,

z tabeli zawartej w katalogu technicznym rur z polichlorku winylu dobrano średnicę podłączenia wodociągowego PEHD I PVC 110

Prędkość przepływu medium w przewodzie $V = 3 \text{ m/s}$

Przeprowadzono obliczenia hydrauliczne przewodu zarówno dla rozbioru wody na cele bytowo-gospodarcze jak i dla celów p.poż. do najdalszego hydrantu przy rozbiorach gospodarczych ograniczonych do 20%.

Przy obliczeniach strat ciśnienia posłużono się programem Colebrooka- White'a. Opory miejscowe 20% liniowych (wg PN - 76/B - 34034)

Przyjęto rury wodociągowe z NPVC dla których współczynnik chropowatości wynosi $K = 0,25 \text{ mm}$.

Wymagana wysokość ciśnienia sieci dla budynków 2-kondygnacyjnych wynosi 14m słupa wody.

Dla celów pożarowych odpowiednio:

- dla bezpośredniego gaszenia z hydrantu : 20 m słupa wody
- przy stosowaniu motopomp : 10 m słupa wody.

Obliczenia przeprowadzono przy założeniu ciśnienia roboczego na istniejącym wodociągu : $P = 0,35 \text{ Mpa}$

3.7. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu pod projektowane przedsięwzięcie.

Wykonanie projektowanej sieci wodociągowej wymaga czasowego zajęcia terenu o szerokości pasa od 2 do 4 m.

Zajmowana powierzchnia orientacyjnie : 1200 m^2 .

Max. zagłębienie wykopu pod przewody wodociągowe – ok. 2,0 m

Przykrycie przewodu zasadniczego generalnie przyjęto min. 1,9 m (drogi,pobocza), i min. 1,0 rowy (od dna rowu). i 1,0m od dna ropociągu do wierzchu rury osłonowej proj. wodociągu

Urobek z wykopów w miejscach wymiany gruntu na całości na wywóz stały (wymiana gruntu na całości inwestycji). Zagęszczenie 0,98 skali proctora

W przypadku wykorzystania urobku istniejący grunt będzie składowany obok wykopu. Istnieje sieć drenarska należy prace prowadzić ze szczególną ostrożnością.

3.8. Dane informujące , czy teren , na którym jest projektowany obiekt budowlany ,są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łyszkowice

Teren objęty opracowaniem nie figuruje w rejestrze i ewidencji zabytków i jest częściowo objęty strefą ochrony konserwatorskiej stanowiska archeologiczne.

Teren nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie.

3.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego , znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują tereny lub obiekty podlegające ochronie tereny górnicze. Niniejszy projekt nie przewiduje posadowienia wodociągu na terenach szkód górniczych .

3.10 . Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników otoczenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz.1397)* budowa sieci wodociągowej rozdzielczej (§ 3 ust. 1. pkt. 68) **nie zalicza się** do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagane opracowanie oceny i raportu oddziaływania na środowisko tej inwestycji.

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód , poprzez :

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka sieci wodociągowej, tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń , dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka sieci wodociągowej ,
- Uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych określonych m.in. w projekcie technicznym budowy sieci wodociągowej , w

tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład.

- Nie naruszanie istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na obszary Natura 2000 – ze względu na swój lokalny charakter jak również na odległość od tych obszarów.

Projektowane roboty związane z budową infrastruktury technicznej nie oddziałują negatywnie na higienę i zdrowie ludzi. Budowę sieci wodociągowej zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa sieci wodociągowej nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

II. OPIS TECHNICZNY

– Sieć wodociągowa .

1.1. Przewody wodociągowe .

1.1.1. Przewód główny wodociągowy .

Sieć wodociągową główną zaprojektowano z rur PVC oraz PEHD PN 10 o średnicy 110 mm, łączonych ze sobą za pomocą uszczeltek gumowych. Odnogi do hydrantów zaprojektowano z rur żeliwnych DN80 średnicy 80 mm .

Sieć układać zgodnie z Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PVC oraz wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.

Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej, kołnierzowej zgodnie z załączonymi schematami węzłów. Na załamaniach i rozgałęzieniach sieci należy wykonać betonowe bloki oporowe.

Długości projektowanych przewodów wodociągowych :

PVC ø 110 – L = 524,19 m ,

PEHD 110mm L=86,74mb

Żeliwo DN 80 – L = 11,45 m / 4 szt.

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ : L = 622,38 m

Wodociąg ułożyć na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm, pełna wymiana gruntu Przewód obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m nad rurą ze starannym zagęszczeniem.

Sieć wodociągową należy wykonać na sucho w wykopach odwodnionych. Nad przewodem sieci wodociągowej 0,5 m od wodociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metaliczną .

Roboty ziemne planuje się wykonać w większości jako wąskoprzestrzenne na wywóz z pełnym szalowanie ścian wykopów . Wykopy mechaniczne w 80% całości , reszta to wykopy ręczne. Wykop ręczny na odcinku przy zbliżeniu się do ropociągu i światłowodu oraz przy zbliżeniach do istn. drzew i kabli.

1.1.2. Uzbrojenie przewodu głównego wodociągowego .

Projektowana sieć wodociągowa uzbrojona będzie w zasuwę odcinające węzłowe , liniowe oraz hydranty przeciw pożarowe nadziemne z

zasuwanami odcinającymi. Lokalizacja zasuwy hydrantowej zgodnie z obowiązującą normą PW-B-02863 (tj. co najmniej 1 m od hydrantu) .Zasuwy winny mieć obudowy z rur PCV i skrzynki żeliwne zabezpieczone przez obetonowanie i oznakowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obudowy do zasuw wykonać zgodnie z normą PN-85/M-74081 .

Zasuwy hydrantowe montować w odległości co najmniej 1 m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym. Hydrant montować na wysięgnikach długości od 1 do 3,5 m .

Hydranty przeciwpożarowe projektuje się jako nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem , zabezpieczony w przypadku złamania.

1.2. Przebieg sieci wodociągowej.

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

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| – od słupów energetycznych | - 1,0 m |
| – od kabli energetycznych | - 0,5 m (w pionie 0,7-0,9 m) |
| – od kabli telefonicznych | - 0,5 m (w pionie 0,7-0,9 m) |

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

1.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wodociągu należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " . Przykrycie sieci wodociągowej / naziom / dla rur PVC i PE ze względów wytrzymałościowych nie może być mniejsze niż 1,2 m / jeżeli rurociąg narażony jest na ruch uliczny /.

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie przewodu wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach przewód należy starannie ocieplić. Średnie zagłębienie przewodu wodociągowego 1,8m .

W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym, światłowodem oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po

wykonaniu kanalizacji kable telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej grubościenniej dwudzielnej 110 mm .Prace wykonać pod nadzorem pracownika Telekomunikacji Polskiej .Po zakończeniu prac ziemnych należy zgłosić się do TP S.A. Płock celem spisania protokołu odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej.

Prace przy zbliżeniu do istniejącego ropociągu PERN i światłowodu należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych . Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z RE Łowicz Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu wodociągu kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa " . Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem RE Łowicz Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac . Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego .

Układanie rur w pasie drogowym przewiduje się w wykopach wąskoprzestrzennych pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod wodociąg należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem bądź ogrodzeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Dla potrzeb budowy przewodów wodociągowych przewiduje się następujące szerokości dna wykopów :

Głębokość wykopu	Szerokość wykopu (cm)	
	Zewnętrzna średnica rury Dz (cm)	
wąskoprzestrzenny	szerokoprzestrzenny	
	na dnie wykopu	

	h 1.8	Dz + 40	Dz + 70
1,8	h 3.5	Dz + 40	Dz + 80
	h 3.5	Dz + 40	Dz + 90

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione .

Rury PVC muszą być ułożone na podsypce min.15 cm o uziarnieniu poniżej 20 mm i nie zawierającej ostrych kamieni z uzyskaniem stopnia zagęszczenia 1,0 (wg modyfikowanego Proctora).

Metody ubijania gruntu

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po	
ubiciu (m)		żwir , piasek	iłły
Zagęszczanie ręczne	3	0.15	0.10
Wibrator płaszczyznowy:			
50 - 100 kg	4	0.15	-
100 - 200 kg	4	0.20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0.30	0.25

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi wynosić po zagęszczeniu min 0,3 m powyżej wierzchu rury.

Zasypka w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami , poza nim gruntem rodzimym , jeżeli

maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30 mm oraz pozbawionym dużych kamieni i głazów narzutowych.

Zagęszczanie materiału zasypki w polu i terenie zielonym nie jest wymagane.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po próbie szczelności przewodów wodociągowych.

Roboty montażowe należy wykonywać "na sucho" w odwodnionym i odeskowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami: /Dz. U. 2003. 47. 401 z dnia 19 marca 2003 roku przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie w czasie nocy.

2. Wytyczne hydrogeologiczne .

Podczas wykonywania projektowanego wodociągu zaleca się :

- wykonanie geotechnicznego odbioru wykopów , w celu stwierdzenia , czy w bezpośrednim podłożu pod projektowaną infrastrukturą nie występują grunty słabonośne . Odbiory dna wykopów powinny być dokonywane wpisami do dziennika budowy ;
- wykopy odwodnić
- w przypadku stwierdzenia w dnie wykopów soczewek gruntów słabych należy, je usunąć i zagłębienia wypełnić odpowiednio zagęszczonym materiałem niespoistym o właściwym składzie granulometrycznym , a w ostateczności piaskiem z dodatkiem cementu lub betonu.
- po wykonaniu wykopu natychmiast przystąpić do robót montażowych tak , aby nie dopuścić do przedostania się tam wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

3. Montaż przewodów wodociągowych i oznakowanie.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC I PEHD „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych „ opracowanymi przez COBRI INSTAL w 2001 r oraz obowiązującymi normami i wytycznymi prawa budowlanego.

Do montażu stosować rury posiadające atest producenta. Celem zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed wyboczeniem, w węzłach wykonać typowe bloki oporowe. Bloki te należy wykonać również w miejscach montażu hydrantów przeciwpożarowych. Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi, umieszczonymi na trwałych budowlach (budynki, ogrodzenia lub słupki betonowe).

4. Próba ciśnienia, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Próbie ciśnieniową wykonać zgodnie z PN—B-10725:1997
Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorowej instrukcji MGK z 1966r.
Próbie ciśnieniową wykonać na odcinkach nie przekraczających 300 m. Przed wykonaniem próby, zamontowane odcinki rurociągu należy zasypać warstwą ziemi ok 30 cm pozostawiając niezasypane miejsca połączeń uzbrojenia. Próbie na ciśnienie wykonać przy 1,0MPa .Próba jest pozytywna jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważy się spadku ciśnienia poniżej 0,01MPa na każde 100 m przewodu.

Wodociąg po pozytywnej próbie szczelności należy wypłukać wodą o dużym ciśnieniu i przepływie oraz dokonać dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg na C 1/1 wody, a następnie po 48 godzinach dokonać ponownego płukania i przekazać wodę do badania bakteriologicznego. Rurociąg uważa się za wydezynfekowany po 2-ch kolejnych pozytywnych próbach bakteriologicznych wody. Dopiero wówczas można połączyć budowany odcinek sieci z istniejącą siecią wodociągową. Próbie przeprowadzić na ciśnienie min. 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze. Sprawdzić wydajność hydrantów w obecności pracownika Straży Pożarnej.

5. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami drenarskimi (zbieracze, sączki), ceramicznymi należy w miejscu kolizji je zdemontować, a następnie, po ułożeniu wodociągu – odbudować.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami drenarskimi z tworzyw sztucznych , należy rurociąg odkopać a następnie zabezpieczyć przez podwieszenie na belce drewnianej opartej na krawędziach wykopu.

UWAGA !

Projektowany wodociąg koliduje w dwóch miejscach z istniejącym rurociągiem naftowym i kablem światłowodowym. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zarządcę rurociągu naftowego i światłowodu z 7 dniowym wyprzedzeniem. Roboty w strefie bezpieczeństwa rurociągu (w odległości 20m od osi rurociągu) należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności a w bezwzględnej bliskości rurociągu i kabla światłowodowego wyłącznie ręcznie- w obu przypadkach pod nadzorem gestora tych urządzeń. Odbiór należy potwierdzić notatką służbową w obecności przedstawiciela urzędu gminy inspektora nadzoru i gestora urządzeń w razie konieczności innych osób wyznaczonych przez gestora rurociągu. Należy dostarczyć do gestora rurociągu naftowego i światłowodu dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną na miejsce skrzyżowania. Rurę osłonową projektuje się długości 40m 20m przed skrzyżowaniem i 20 m za skrzyżowaniem z istniejącym rurociągiem naftowym i światłowodem.

Informuje się iż prowadzenie prac przy użyciu sprzętu ciężkiego w bezpośredniej bliskości rurociągu naftowego – niezgodnie z warunkami wydanymi przez gestora rurociągu i światłowodu może być przyczyną awarii stwarzającej zagrożenie pożarowe, wybuchowe oraz skażenie środowiska.

W miejscach skrzyżowań z kablami NN kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną, kabel wyłączyć spod napięcia. Prace w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych wykonać pod nadzorem Zakładu Energetycznego.

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia. W miejscach gdzie punkt osnowy koliduje z projektowaną trasą należy roboty ziemne prowadzić metodą przecisku .W miejscach , gdzie istnieje obawa naruszenia punktu osnowy zakłada się odbudowę punktu geodezyjnego. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia.

Budowę sieci wodociągowej w drogach gminnych wykonać na warunkach decyzji wydanej przez Wójta Gminy Łyszkowice

Roboty w zblizeniu do istniejacych obiektow budowlanych (ogrodzenia itp.) wykonywac ze szczegolna ostroznościa i z zabezpieczeniem tych obiektow .

6. Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizowac na terenie dzialki wskazanej przez Inwestora. Energie do zasilania placu budowy mozna pobrac z istniejacej linii energetycznej po wziesniejszym ustaleniu z Zakladem Energetycznym.

Wode do zasilania placu budowy , wykonania prob szczelnosci i plukania przewodu , nalezy pobrac z istniejacego wodociagu. Pobor wody moze nastapic po wziesniejszym zawarcu umowy z gestorem sieci.

7. Zabezpieczenie ruchu .

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montazowych nalezy zabezpieczyc zgodnie z obowiazujacymi przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oswietlenie na okres nocy.

Nalezy rowniez wykonac tymczasowe mostki przejazdowe do poszczegolnych posesji nad prowadzonymi wykopami. Na niektorych odcinkach projektowane przewody sa wzdluz istniejacego uzbrojenia. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podluznych przewodow .

Przed przystapieniem do robót nalezy wykonac kazdorazowo przekopy probne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejacego uzbrojenia podziemnego .

W miejscach wystepowania kolizji wykonac przekopy przy uzyciu sprzetu ręcznego . Istniejace uzbrojenie na czas wykonywania robót nalezy zabezpieczyc przez podwieszenie do bali drewnianych ulozonych poprzecznie na gorze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonac zgodnie z wytycznymi Rejonu

Energetycznego i Zakladu Telekomunikacyjnego . Przy prowadzeniu prac w poblizu linii naziemnej zabezpieczyc slupy trakcyjne.

Po zakonczeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzic teren do stanu pierwotnego , laczenie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwa żużla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejacym przed rozpoczeciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców .

8. Odtworzenie nawierzchni .

W trakcie robót prowadzonych w pasie drogowym należy zachować ostrożność i zapewnić bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego i pieszych.

Po wykopach prowadzonych na terenie nieutwardzonego pobocza dróg i jezdni gruntowych, odtworzenie nawierzchni ograniczy się do przywrócenia stanu istniejącego tj. uzupełnienia ubytków humusu i obsiania trawą sładu po wykonanych przewodach .

Przy odtworzeniu nawierzchni w drogach gminnych należy postępować zgodnie z zaleceniami Gminy Łyszkowice.

9. Wykonanie i odbiór .

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami

UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystne warunki gruntowe należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .

III. INFORMACJA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego :

**Projekt budowlany budowy sieci wodociągowej
rozdzielczej w m. Kalenice,**

Adres obiektu budowlanego:

miejsowość: Kalenice

Inwestor :

**Gmina Łyszkowice
99-420 Łyszkowice,**

Ul. Gminna 11

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Istniejąca droga gminna,
- napowietrzne linie energetyczne i podziemne kable elektryczne i telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa 110mm
- istniejące budynki mieszkalne
- istniejące ogrodzenia, kable elektryczne i telekomunikacyjne podziemne,
- istniejący rurociąg naftowy światłowód PERN
- uwaga za niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne koszty naprawy ponosi właściciel posesji na której ono występuje.

2. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują takie elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Największym zagrożeniem może stanowić rurociąg naftowy i światłowód PERN

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W pobliżu przebiegającej linii elektrycznej i telekomunikacyjnej napowietrznej/kablowej należy prowadzić prace bez użycia dźwigu, z zachowaniem ostrożności, aby nie dopuścić do zerwania kabla. Prace w wykopie prowadzić zgodnie z zasadami BHP obowiązującymi na czas budowy wodociągu. Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z postanowieniami rozporządzenia RMPiPS z 28-08-2003(Dz.U. nr169/03 poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto w miejscach robót w pasie drogowym dla ruchu kołowego i pieszego należy umieścić w odpowiednim miejscu znaki drogowe, zgodnie z projektem organizacji ruchu jeżeli takowy będzie wymagany. Podczas realizacji robót budowlanych nie będą występowały inne zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Podczas realizacji budowy sieci wodociągowej rozdzielczej nie będą występowały roboty szczególnie niebezpieczne. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym mechanicznie i

ręcznie przy zbliżeniu do istn. kabli i odpowiednio zabezpieczenia zabezpieczyć wypraskami stalowymi . Układać rury w wykopie suchym. Należy zachować wszelkie środki ostrożność.

IV. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1. Rodzaj zabudowy .

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur PVC I PEHD PN10 do sieci wodociągowej średnicy 110 mm , I żeliwo na zabudowie hydrantów w m. Kalenice gmina Łyszkowice.

Projektowana długość sieci wodociągowej :

PVC śr. 110 mm – L = 524,19 m

PEHD śr. 110 mm – L = 86,74 m

Zeliwo hydranty śr. 80 mm – L = 11,45 m / 4szt.

Łącznie : L = 622,38 m

Projektowany wodociąg będzie doprowadzać wodę do posesji położonych wzdłuż tras projektowanych rurociągów.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- x wytyczenie trasy sieci wodociągowej ,
 - x wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia ewentualne wykonanie rozbiórki istn. nawierzchnie utwardzonych w niezbędnym zakresie,
 - x wykonanie wykopów,
 - x ułożenie projektowanej sieci (w przedmiotowym zakresie) w wykopach wraz z ułożeniem taśmy sygnalizacyjno-ostrzegawczej, drutu wskaźnikowego i elementów towarzyszących,
 - x wykonanie uzbrojenia sieci wodociągowej: hydrantów p.poż. Zasuwy itp.,
 - x zasypywanie wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu,
- przywrócenie terenu do należytego stanu (dokonanie wymiany gruntu w niezbędnym zakresie, zagęszczenie i odtworzenie nawierzchni).

2. Adres budowy .

Działki nr ew. **355, 354/1, 364, 366/1, 362/1, 361, 360, 347/2, 347/1, 367 OBRĘB**

5- KALENICE w jednostce ewidencyjnej gmina Łyszkowice.

3. Inwestor .

GMINA ŁYSZKOWICE, UL. GMINNA 11 , ŁYSZKOWICE

4. Określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Projektowana sieć wodociągowa stanowi liniowy obiekt budowlany uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu.

Obszarem oddziaływania obiektu jest teren działek nr ew. **355, 354/1, 364, 366/1, 362/1, 361, 360, 347/2, 347/1, 367 OBRĘB 5- KALENICE** w jednostce ewidencyjnej gmina Łyszkowice., na których projektuje się sieć wodociagową.

Opracował:

Jan Krzeszewski upr nr 41/92 Sk-ce

mgr inż. Maciej Krzeszewski

Projektował:

mgr inż. Piotr Kurpienik

upr nr 83/00/WŁ