

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **sieci kanalizacyjnej z przyłączami**

**OBIEKT:** Pomiechówek ul. Wojska Polskiego  
i ul. Wolności.

**INWESTOR:** GMINA Pomiechówek.

**OPRACOWAŁ:** Michał Matuszewski.

**PROJEKTANT:** mgr inż. Dariusz Matuszewski.

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Krzysztof Fronczak.

2009r.

## **PROJEKT ZAWIERA:**

### **OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.
2. Cel opracowania i stan istniejący.
3. Ogólny opis sposobu skanalizowania objętego terenu.
4. Sposób wykonania sieci.
  - 4.1 Podłączenie.
  - 4.2 Prowadzenie.
  - 4.3 Warunki gruntowo-wodne i odwodnienie wykopów.
  - 4.4 Roboty ziemne.
  - 4.5 Ułożenie rurociągów.
  - 4.6 Materiał.
  - 4.7 Zestawienie zaprojektowanej kanalizacji.
  - 4.8 Kolizje.
5. Odgałęzienia sieci do posesji i przyłącza kanalizacyjne.
  - 5.1 Zestawienie odgałęzień sieci i przyłączy.
  - 5.2 Roboty ziemne.
  - 5.3 Podłączenie.
  - 5.4 Ułożenie.
6. Odbudowa nawierzchni po robotach w pasie drogowym.
7. Pozostałe warunki wykonania robót.
8. Podstawowe zagadnienia bhp.
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - 9.1 Dane ogólne.
  - 9.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

### **RYSUNKI I INNE DOKUMENTY**

- Warunki techniczne wykonania wydane przez Właściciela kanalizacji.
- Decyzja o warunkach zabudowy.
- Uzgodnienia ZUD przy Starostwie Powiatowym w Nowym Dworze Mazowieckim,
- PRZEDMIAR na wykonanie robót
- Rysunek nr 1 Mapa sytuacyjno-wysokościowa z przebiegiem trasy.
- Rysunek nr 2 Profil kanalizacji

## **OPIS TECHNICZNY.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa na wykonanie projektu z Inwestorem,
- warunki techniczne wydane przez Właściciela sieci kanalizacyjnej..
- uzgodnienie ZUD przy Starostwie w Nowym Dworze Mazowiecki,
- podkłady geodezyjne w skali 1:1000 dostarczone przez Inwestora,
- przepisy , normy, nomogramy do obliczeń sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych (PVC,PE), dane techniczne zawarte w dokumentacji producentów materiałów,
- wizje lokalne w terenie, uzgodnienia z właścicielami posesji i Inwestorem.

### **2. Cel opracowania i stan istniejący.**

Celem opracowania jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami w ul. Wojska Polskiego i w ul. Wolności gm. Pomiechówek.

Obecnie posesje przy w/w ulicach nie posiadają żadnej kanalizacji sanitarnej ( poza Jedną posesją nr ewid. 177/4). Wszystkie ścieki są gromadzone w zbiornikach „szambach” i okresowo usuwane za pomocą wozów asenizacyjnych.

### **3. Ogólny opis sposobu skanalizowania objętego terenu.**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną. Kanalizacja została zaprojektowana dla obszaru określonego w zleceniu.

Zaprojektowano kanalizację dla wszystkich ulic objętych opracowaniem, które zostaną połączone w jeden kanał zbiorczy podłączony do istniejącej kanalizacji w ul. Wojska Polskiego. Wszystkie posesje będą włączona do sieci kanalizacyjnych za pomocą przykanalików grawitacyjnych.

Wszystkie przykanaliki grawitacyjne zaprojektowano z rur PVCØ160mm typ SN8 w pasie drogowym i SN4 na terenie posesji. Na terenie posesji zaprojektowano studnie kanalizacyjne rewizyjne typ WAVIN Ø425mm lub wykonanie adaptacji istniejących zbiorników na ścieki na studzienki kanalizacyjne połączeniowe. Spadek przykanalików nie może być mniejszy od 1.5%.

Zaprojektowano sieci grawitacyjną z rur PVCØ200 mm a na nich studnie z kręgów betonowych Ø1200mm i typu WAVIN Ø425mm ( patrz zestawienie studni kanalizacyjnych). Wszystkie kanały w pasach drogowych z rur o sztywności obwodowej SN8.

### **4. Sposób wykonania sieci.**

#### **4.1 Podłączenie .**

W celu odprowadzenia ścieków z posesji zaprojektowano układ sieci grawitacyjnych . Zaprojektowana kanalizacja zostanie podłączona do istniejącej studni kanalizacyjnej na kanale Ø0.30m w ul. Wojska Polskiego. Ostatni odcinek kanalizacji zaprojektowano po trasie istniejącego przyłącza kanalizacyjnego ( z posesji nr ewid. 177/4), które wcześniej zostanie przełączone do studni na kanale projektowanym w ul. Wolności.

#### **4.2 Prowadzenie.**

Sieć kanalizacyjna będzie prowadzona w pasach drogowych a w miejscu gdzie nie ma takiej możliwości na terenie posesji prywatnych ( przebieg uzgodniono z Właścicielami). W pasach drogowych zaprojektowano kanalizację w ulicach ze względu na brak miejsca na ułożenie kanalizacji w poboczach lub gdy ulica nie ma poboczy.

#### 4.3 Warunki gruntowo-wodne, odwodnienie wykopów.

Warunki gruntowo-wodne w miejscu wykonywania robót nie są znane lecz z pewnością, Wykop pod kanalizację będzie suchy a odwodnienie może być niezbędne jedynie przy wykonywaniu kaskady przy podłączeniu do studni na kanalizacji w ul. Wojska Polskiego.

#### 4.4 Roboty ziemne.

Wykopy pod sieć kanalizacyjną należy wykonać o ścianach pionowych umacnianych. Ściany pionowe należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi wbijanymi pionowo lub układanymi poziomo i rozpartymi za pomocą bali drewnianych sosnowych obrzynanych i okrągłaków drewnianych sosnowych. Do umacniania ścian wykopów można również zastosować szalunki systemowe.

Grunt wydobyty z wykopów przewidywany do zasypania wykopów można odkładać obok jeżeli nie będzie to powodowało nadmiernych uciążliwości dla użytkowników drogi. W innym wypadku grunt odwieźć w miejsce jego składowania docelowego lub tymczasowego. Gmina dysponuje takim terenem w odległości ok. 500m od miejsca wykonywania robót.

Zasypanie wykopu do 30cm ponad wierzch rur ręczne z zagęszczeniem ubijakami ręcznymi drewnianymi a dalej zasypanie ręczne lub mechaniczne z zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do stopnia nie niższego niż określonego przez Właściciela drogi. Aby w sposób prawidłowy odbudować nawierzchnię drogową stopień zagęszczenia zasyпки nie może być niższy niż 98° w skali Proctora. Wykonawca powinien uwzględnić również indywidualne wymagania w tym zakresie właściciela drogi.

Wykopy należy zagęszczać warstwami o grubości max. 30cm.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych deskowanych powinna wynosić:

- do głębokości 1.8m –  $d_z + 0.7m = 0.9m$ ,
- przy głębokości 1.8-3.5m -  $d_z + 0.8m = 1.0m$

Wykopy wykonywać ręcznie oraz koparkami podsiębiernymi i chwytakowymi

Część wykopu, w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, gazociągów, wodociągu, oraz dogłębienie do poziomu układania rur wykonać wyłącznie ręcznie.

Uwaga: Wszystkie roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

#### 4.5 Ułożenie rur.

Przed układaniem rur w wykopie otwartym należy wyprofilować dno z wymagany jednolitym spadkiem pomiędzy studniami kanalizacyjnymi (spadek rur podano na planie syt. Wysokościowym), ułożyć podłoże piaskowe i dobrze ubić mechanicznym ubijakiem spalinowym tak aby po zagęszczeniu grubość podłoża wynosiła min. 10cm a dla podłoża skalistego lub z kamieniami powyżej 60mm-15cm.

Następnie ręcznie wykonać dołki pod kielichy i ułożyć rury.

Rury podbić i obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rur. Tą zasypkę należy zagęścić ubijakiem drewnianym ręcznym uważając aby nie nastąpiło uszkodzenie lub wypchnięcia rur.

Jeżeli nastąpiło „przekopanie” wykopu to należy go uzupełnić żwirem.

Materiał do podsypki ( max. 15% pozostałości na sicie 0.75mm ) powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

W każdym przypadku rury należy układać w wykopie suchym. Podobnie jak przy układaniu rur kanalizacji należy wykonywać roboty przy uzbrojeniu istniejącym nie dopuszczając do jego uszkodzenia w czasie trwania robót lub po ich wykonaniu ze względu na złe wykonanie podłoża pod tym uzbrojeniem.

#### 4.6 Materiał.

Kanalizację wykonać z **rur litych PVC Ø 200 mm** ( współczynnik sztywności obwodowej  **$S_R = 8 \text{ kN/m}^2$** ) kielichowych łączonych na typowe uszczelki pierścieniowe . Należy stosować uszczelki typu Sewer Lock. Podczas łączenia stosować środek smarny dopuszczony przez producenta rur . Studnie kanalizacyjne z **kręgów żelbetowych o średnicy Ø1200mm z pokrywami żelbetowymi i włazami żeliwnymi okrągłymi Ø600mm typu ciężkiego 40T oraz studnie systemowe PP/PVC Ø425 lub Ø630 z kinetami do rur PVC , teleskopowe z pokrywami żeliwnymi o nośności 40T (T40) . Na terenie posesji studnie systemowe PP/PVC Ø425mm do rur PVC z rurami teleskopowymi j.w. lecz nośność pokrywy może być mniejsza – 12.5T (T30). Pod pokrywy należy stosować betonowe pierścienie odciążające.**

Ze względu na konieczność zachowania szczelności kręgi betonowe powinny być malowane masą asfaltowo- kauczukowa „ ASKOWIL 1\*R+2\*P, pod płytę dolną wylać chudy beton gr. 5cm. Żelbetowa płyta denna oraz nadbeton kinety wykonać z betonu wodoszczelnego B25.

#### 4.7 Zestawienie zaprojektowanej kanalizacji:

Zaprojektowano:

-kanał grawitacyjny Ø 200/5,9 mm	PVC-U	517.0 m,
-kanał j.w. lecz z rur Ø 160/4.7 mm -sieć	PVC-U	120.5 m,
-kanał j.w. lecz przyłącza		189.5 m,
-odgałęzienia sanitarne Ø 200*5.9/160 mm z rur PVC-U		7 szt.,
-studzienki połączeniowych z kręgów betonowych B-45 Ø 1,20 m		8 szt.,
-studzienki sanitarne Ø 425mm PVC / PP		9 szt.,
-studzienki sanitarne Ø 630mm PVC / PP		6 szt.,
-kształtki kanalizacyjne Ø 160 mm PCV ( korki)		22 szt.,
- kształtki kanalizacyjne Ø 160mm PVC(kaskady)		6 szt.,
-kształtki kanalizacyjne Ø 200 mm PCV ( kaskady)		6 szt.

W tabeli 1 zestawiono zaprojektowane studnie na sieci kanalizacyjnej.

Nr studni	Studnie sieciowe			Rzędna włazu	Rz.przepływu sieci	Rz. włączenia bocznego	Wysokość włączenia nad przepływem st. na sieci	Wysokość studni
	Ø1200 betonowa	Ø425 PVC/PP	Ø630 PVC/PP					
		szt.	szt.					
S1	1			81.83	77.94	79.78	0.84	3.89

S2	1			83.3	79.95	81.0	1.05	3.35
S3			1	83.5	80.15			3.35
S4			1	83.8	80.35			3.45
S5	1			84.0	80.55	82.0	2.0	3.45
S6			1	84.3	81.3			3.0
S7			1	84.5	81.7			2.8
S8			1	84.9	82.08			2.82
S9	1			85.3	82.5			3.0
S10	1			83.2	81.57			1.63
S11			1	83.5	82.0			1.5
S12		1		84.0	82.3			1.7
S13		1		84.0	82.5			1.5
S14		1		84.2	82.7			1.5
S15	1			85.8	84.0			1.8
S16	1			86.0	84.3			1.7
S17		1		86.8	85.4			1.4
S18		1		87.5	85.98			1.52
S19	1			87.6	86.2			1.4
S20		1		88.4	86.6			1.8
S21		1		86.8	84.69			2.11
S22		1		87.0	85.0			2.0
S23		1		87.6	85.6			2.0
S24	1			88.5	86.9			1.6
	9 w tym 1 istniejąca	9	6	Średnia gł. studni betonowych 2.24m, studni PVC630mm 2.82m, studni PVC400mm 1.73m				

#### 4.8 Kolizje.

Na trasie projektowanego uzbrojenia występują:

- przewody telefoniczne,
- wodociągi,
- gazociągi,
- kable energetyczne eNN i eWN,

Roboty w pobliżu uzbrojenia istniejącego należy wykonać wyłącznie ręcznie na warunkach

określonych przez Właścicieli uzbrojenia: T.P. S.A., Zakład Energetyczny, Zakład Wod-Kan przy Urzędzie Gminy Pomiechówek , Rozdzielnia Gazu.

**UWAGA: Na trasie kanalizacji na terenie posesji 177/4 występują karpy po ściętych drzewach. Podczas wykonywania robót karpy należy usunąć a powstałe „jamy” wypełnić piaskiem z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem do poziomu podłoża.**

Zagęszczenie przeprowadzić warstwami o max. grubości 30cm. Stopień zagęszczenia 100° w skali Proctora.

#### 5. Odgałęzienia sieci do posesji i przyłącza kanalizacyjne.

##### 5.1 Zestawienie odgałęzień sieci i przyłączy.

W tabeli poniżej zestawiono zaprojektowane odgałęzienia sieci i przyłączy do posesji.

Lp	Posesja	Nazwisko i imię	PVCØ160mm		Włączenie	
			sieć	przyłącze	sieć	posesja
1		Szymański	3.5	8.5	S9	P1
2	200	Turadek Henryk	5.0	5.0	O1	P2
3	200	Jagiełło Teresa	5.0	5.0	S7	P3
4	200	Kosiba Bożena	5.0	12.0	O2	P4
5	180	Wiśniewska Irena	4.0	24.0	S6	P5
6	179/4	Olesiak Lucyna	4.0	11.0	S5	P7
7	179/3	Galińska Magdalena	0	4.5		P8*Ad
8	179/1	Pawlicki Dariusz	0	4.5		P9
9	185.5	Rocka Maria	5.0	22.0	S5	P6
10	177/2	Wojciechowska Henryka	5.0	16.0	S4	P10
11	177/7	Tarwacki Rafał	28.0	0	S11	S12,S13
12	162/4	Rogulska Małgorzata	4.0	1.0	S14	Ad
13	177/5	Cupryniak Katarzyna	0	0		
14	168/6	Wróblewski Wojciech	3.0	5.0	S15	P11
15	168/7	Ciastkowski Dariusz	2.0	16.0	S21	Ad
16	168/10	Pawłowska Teresa	2.0	12.5	S22	P12
17	168/9		3.5	3.5	S23	P13
18	168/19		4.0	2.5	O3	P17
19	169/9		4.5	4.0	S24	P16
20	168/17+ 169/10	Stefańska Magdalena	4.0	4.0	O4	P15
21	168/12	Szafrąński Waldemar	4.0	7.0	S23	P14
22	168/13+ 169/7	Majewski Witold	4.5	1.0	O5	Ad
23	168/5+ 169/4	Jakimiak Andrzej	5.0	2.0	S21	Ad
24	169/2	Tomaszewska Ławniczak Marta	4.0	1.5	O6	Ad
25		Makowscy Stefan Irena	2.0	2.5	S18	P17
26	170/3	Brodowski Tomasz	2.5	7.5	O7	P20
27	170/2	Ciosek Artur	3.0	2.5	S20	Ad
28	170/1		4.0	4.0	S20	P18
			120.5	189.5		

## 5.2 Roboty ziemne .

Wykopy pod odgałęzienia sieci do posesji i przyłącza oraz zasypanie wykopów należy wykonać mechanicznie( tam gdzie będzie możliwy dojazd i praca koparki poza miejscami gdzie występuje skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem kolidującym) i ręcznie na odkład a w miejscu z konieczną wymianą gruntu ( pas drogowy, posesje zagospodarowane kostką brukową ) z odwiezieniem urobku. Wykop o ścianach pionowych umocnionych szczelnie wypraskami stalowymi układanymi poziomo ) lub szalunkami systemowymi a w przypadku wykopów płytkich na terenie posesji można zastosować wykopy ze skarpami. Szerokość wykopów umacnianych do gł. 1.8m 1.0m a wykopów ze skarpami szerokość dna 0.55m. Zasypanie wykopów urobkiem z odkładu na terenie posesji lub dowiezionymi piaskiem w pasie drogowym i na terenie posesji, jeżeli będzie utwardzana nawierzchnia. Nadmiar urobku należy odwieźć lub rozplantować na terenie posesji( jeżeli będzie taka możliwość).

W przypadku kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonać ręcznie zgodnie z wymogami Właściciela uzbrojenia.

W miejscach, gdzie wykop będzie wykonywany w terenie o nawierzchni utwardzonej ( asfalt, płyty chodnikowe, kostka brukowa itp. ) lub o nawierzchni przeznaczonej do utwardzenia cały zasypać urobkiem kat. I,II a podczas zasypywania należy zagęścić ubijakiem ręcznym drewnianym do 30cm ponad wierzch rury a następnie spalinowym ubijakiem mechanicznym warstwami o grubości nie większej niż 30cm do stopnia wymaganego przez Zarządcę drogi lecz nie mniejszego niż wynika to z obliczeń wytrzymałościowych rur.

### 5.3 Podłączenie.

Przykanaliki kanalizacyjne grawitacyjne należy włączać do studni kanalizacyjnych na sieci lub do trójników z odnogami zamontowanymi w tym celu podczas układania sieci. Stosować trójniki z odnogami pod kątem 45°.

Przy włączeniu za pomocą kaskady zewnętrznej należy zastosować kinetę z odnoga 90° oraz wykonać szalowanie, izolację rur PVC za pomocą materiałów elastycznych – cienkie maty izolacji polietylenowej w płaszczu PE oraz obetonowanie rur.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur **PVC Ø160mm SN8 w drogach i SN4 na terenie posesji**. Studnie na terenie posesji **systemowe PP/PVC Ø425mm do rur PVC**.

***Przykanalika kanalizacyjnego nie wolno wykorzystywać do odprowadzania wód opadowych.***

### 5.4 Ułożenie.

Przyłącza układać wg zasad podanych dla sieci kanalizacyjnej, a jeżeli układanie rur wystąpi w warstwie gruntu sypkiego, rury należy układać na gruncie naturalnym z ręcznie wyprofilowanym spadkiem i dołkami na złącza oraz obsypywać tym samym materiałem z zagęszczeniem ręcznym ubijakami drewnianymi i mechanicznym ubijakiem spalinowym.

Przykanaliki powinny być ułożone ze spadkami nie mniejszymi niż 1.5%. Wskazane jest układanie przykanalików z większymi spadkami jeżeli możliwości określone przez rzędną posesji i rzędną dna kanału ulicznego na to pozwolą. Przykrycie powinno wynosić min. 1.2m ( przy mniejszym przykryciu należy stosować ocieplenie żużlem paleniskowym oraz odizolować od rury i przykryć folią PE budowlaną). Ponieważ nie ma dokładnej inwentaryzacji zagłębienia istniejących odpływów kanalizacyjnych z budynków, rzeczywiste spadki proj. przykanalików należy ustalić po odkryciu przewodów istniejących i ustaleniu rzeczywistych różnic zagłębienia pomiędzy kanalizacją lokalną i kanałami ulicznymi.

Układając przykanaliki należy przestrzegać tych samych zasad przy zbliżeniu się do istniejącego uzbrojenia jak w przypadku sieci. Ze względu na dość płytkie ułożenie kanalizacji mogą występować kolizje z przyłączami wodociągowymi. W takich sytuacjach przyłącza wodociągowe należy przebudować pod nadzorem Dostawcy Wody i Właściciela.

**UWAGA:** Po wykonaniu studni S2 należy włączyć do niej istniejący przykanalik, po trasie którego będzie ułożony odcinek kanalizacji.

## 6. Odbudowa nawierzchni po robotach w pasie drogowym.

W trakcie wykonywania robót uszkodzona zostanie nawierzchnia asfaltowa ul. Wolności i ul. W.Polskiego i utwardzona materiałem sybkim w drogach gminnych. Sposób i technologie odbudowy nawierzchni wykonać na warunkach określonych przez Zarządców dróg zgodnie ze sztuką budowlaną ( drogi asfaltowe-podbudowa z tłocznią gr. 30cm oraz 2 warstwy asfaltu o gr. łącznej 8cm, droga gruntowa- podłoże gr. 10cm i



nawierzchnia gr. 12cm z pospółki drogowej wg PN-B-02480:1986) i Specyfikacją Techniczną Wykonania Robót.

## 7. Pozostałe warunki wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor jest zobowiązany do:

- uzyskania pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym w Nowym Dworze Maz.,
- uzyskania pisemnego zezwolenia na prowadzenie robót od właścicieli terenu, na którym będą wykonywane roboty, w tym w Urzędzie Gminy w Pomiechówku oraz u Zarządcy dróg powiatowej i gminnych na prowadzenia robót w pasie drogowym,
- wytyczenia projektowanego uzbrojenia i zaznaczenie skrzyżowań z kolidującym uzbrojeniem podziemnym istniejącym, uzgodnienie odkrywania i zabezpieczenia
- uzbrojenia technicznego kolidującego - w/g warunków właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Po wykonaniu robót teren po robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego w tym odbudować zniszczone nawierzchnie jezdni i chodnika .

Przewody i studnie przed zasypaniem powinny być zainwentaryzowane. Kanalizację poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

Przekładany przewód wodociągowy po wypłukaniu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10barów.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego oraz określonego w uzgodnieniu z Zarządcą drogi.

### UWAGA:

1. Wykonując roboty należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów , dokładne oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.  
Wykopy powinny być zabezpieczone poprzez wygradzenie zaporami wys. 1.1m w kolorze biało-czerwonym, oznakowane znakami ostrzegawczymi i nakazującymi oraz pulsującymi lampami z oświetleniem sztucznym ( szczególnie w okresie nocnym). Przejścia do posesji nad wykopami powinny być zabezpieczone barierkami ochronnymi.
2. Wykonawca powinien zweryfikować projekt, jeżeli przed budową niezbędne będzie jego dostosowania do projektu dróg ( tzn. dostosować rzędne włązów studziennych do rzędnych drogi).

**UWAGA:** Wykonanie kanalizacji spowoduje znaczne utrudnienia w ruchu i dojazdach do posesji. Z tego względu należy roboty wykonać szybko a dojścia do posesji zabezpieczyć poprzez wygradzenia i ewentualne mostki nad wykopami.

Wszystkie roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej i przyłączy powinien prowadzić doświadczony koncesjonowany wykonawca .

Całość robót wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując wymagane oznakowanie i zabezpieczenie wykopów w/g Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót cz. II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE oraz INSTRUKCJI WYKONANIA SIECI KANALIZACYJNYCH Z RUR PP przy uwzględnieniu przepisów zawartych w normach:

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-78/9192-02 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych ( Dz.B. Nr. 13/72).

## 8 Podstawowe zagadnienia bhp.

1. Roboty ziemne wykonywać z zachowaniem daleko idących środków ostrożności, szczególnie w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi.
2. Wykopy głębsze niż 1.0m powinny być wykonywane ze skarpami o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu lub umacniane (wypraskami, balami, grodzicami, szalunkami systemowymi).
3. Wykopy powinny być ogrodzone barierkami ochronnymi o wys. 1.1m.
4. W przypadku pozostawienia na noc nie zasypanych wykopów, na barierkach należy wywiesić dobrze widoczne, czerwone światło ostrzegawcze.
5. Prace montażowe należy wykonywać wyłącznie przy pomocy pełnosprawnych narzędzi. Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.
6. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp i p.poż..
7. Po wykonaniu robót montażowych należy wyłukać ułożone przewody.

## 9 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 9.1 Dane ogólne.

1. Nazwa obiektu: Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami w ul. Wojska Polskiego i ul. Wolności w Pomiechówku.
2. Inwestor: Urząd Gminy w Pomiechówku.
3. Projektant sporządzający informacje: mgr inż. Dariusz Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Kalinowa 8 tel. 023 662 68 69, 602 552545.

### 9.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

Zadanie inwestycyjne pn. Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami w ul. Wojska Polskiego i ul. Wolności w Pomiechówku realizowana będzie dla umożliwienia odprowadzenia ścieków sanitarnych do istniejącej. Oczyszczalni Ścieków.

#### 1. Zaprojektowano:

-kanał grawitacyjny Ø 200/5,9 mm	PVC-U	517.0 m,
-kanał j.w. lecz z rur Ø 160/4.7 mm -sieć	PVC-U	120.5 m,
-kanał j.w. lecz przyłącza		189.5 m,
-odgałęzienia sanitarne Ø 200*5.9/160 mm z rur PVC-U		7 szt.,
-studzienki połączeniowych z kręgów betonowych B-45 Ø 1,20 m		8 szt.,
-studzienki sanitarne Ø 425mm PVC / PP		9 szt.,
-studzienki sanitarne Ø 630mm PVC / PP		6 szt.,
-kształtki kanalizacyjne Ø 160 mm PCV ( korki)		22 szt.,
- kształtki kanalizacyjne Ø 160mm PVC(kaskady)		6 szt.,
-kształtki kanalizacyjne Ø 200 mm PCV (kaskady)		6 szt.

Sieci będą realizowane od miejsca włączenia do istn. studni w kierunku podłączanych budynków. Podłączenia budynków będą wykonywane na końcu.

#### 2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a. słupy energetyczne-możliwość przewrócenia przy bliskich wykopach,
- b. drzewa- możliwość przewrócenia,

- c. kable energetyczne NN – możliwość porażenia prądem w przypadku uszkodzenia,
- d. kable teletechniczne- możliwość wyrządzenia szkód materialnych w przypadku zerwania lub uszkodzenia,
- e. przewody wodociągowe – możliwość zalania wykopów oraz wyrządzenia szkód materialnych w przypadku uszkodzenia,
- f. przewody gazowe – możliwości uszkodzenia przewodu oraz wycieku gazu zagrażającego wybuchem.

### 3. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenie porażeniem prądem w przypadku uszkodzenia izolacji przewodu. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu kabli (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem RE.
- Zagrożenie od upadających słupów i drzew. To zagrożenie należy wyeliminować stosując umocnienia ścian wykopów w pobliżu tego uzbrojenia lub wykonywanie instalacji tunelowo.
- Zagrożenie zalania wodą w przypadku uszkodzenia przewodu wodociągowego.  
Podczas wykonywania wykopów w pobliżu przewodów wodociągowych (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem Dostawcy Wody.
- Zagrożenie zasypania ziemią pracowników w wykopach. Dla uniknięcia tego zagrożenia wykopu głębsze niż 1.0m należy wykonać ze skarpami o nachyleniu, które zabezpieczy wykop przed ich obsuwaniem lub w przypadku wykopów o ścianach pionowych wykonać umocnienia ścian wypraskami, balami drewnianymi lub szalunkami systemowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- Zagrożenie upadkiem do wykopu. Wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i dobrze oznakować.
- Zagrożenie dla ruchu pojazdów po drogach jeżeli utrudnienia w ruchu są spowodowane prowadzeniem robót. Wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy i zastosować oznakowanie wg uzgodnień Policji i Właściciela Drogi.
- Zagrożenie wynikające z wycieku gazu z uszkodzonego . Gazociągi kolidujące odkrywać ręcznie, używać narzędzia nieiskrzące.

### 4. Prowadzenie instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (umocnienia wykopów i ich demontaż, montaż ciężkich elementów uzbrojenia przewodów i pompowni) należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż pracownikom, którzy zatrudnieni będą przy realizacji zadania, uwzględniający w sposób szczególny przepisy i zagadnienia BHP przy wykonywaniu tego rodzaju robót.

### 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Należy stosować:

- zmianę organizacji ruchu na odcinkach drogi objętych budową,
- wyłączenie odcinków drogi z użytkowania jeżeli tego będą wymagały względy bezpieczeństwa (z określeniem sposobu objazdu wyłączonych odcinków),

- odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót i jego zabezpieczenie,
- ograniczenie prędkości pojazdów,
- dokładne oznaczenie miejsca lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych,
- umocnienie ścian wykopów powyżej gł. 1.0m lub wykonywanie wykopów ze skarpami,
- zabezpieczenie wykopów barierkami ochronnymi,
- oznakowanie miejsca wykopów na okres nocny poprzez powieszenie na barierkach świateł ostrzegawczych czerwonych,
- stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń,
- kontrola trzeźwości pracowników.