

## 2. SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	str.1
2. SPIS TREŚCI	str.2
3. OPIS TECHNICZNY	
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	str.4
3.2. ZAKRES OPRACOWANIA	str.4
3.3. SIEĆ KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	str.5
3.3.1. PROJEKTOWANA TRASA	
3.3.2. MATERIAŁY	
3.3.3. POSADOWIENIE	
3.4. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ I DESZCZOWEJ- ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	str.7
3.4.1. PROJEKTOWANA TRASA	
3.4.2. MATERIAŁY	
3.4.3. POSADOWIENIE	
3.5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	str.9
3.6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE	str.9
3.7. UWAGI KOŃCOWE	str.10
4. STRONA TYTUŁOWA – informacja, dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie instalacji sanitarnych	str.11
4a. Informacja, dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie instalacji sanitarnych	str.12
5. ZAŁĄCZNIKI:	str.14
• warunki techniczne na przebudowę istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej wraz z przyłączami wzdłuż bloków wielorodzinnych przy ul. Ludwika Najdy w Lesznie, wydane przez MPWiK – nr INW-R/619/2017 z dnia 01.08.2017.;	
• szkice geodezyjne-pomiar studni przyłączy	
• Protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem graficznym	
• Informacja z Miejskiego Zarządu Dróg i Inwestycji	
• Uzgodnienie Konserwatora Zabytków	
• Kserokopia z opracowania Hydroconsult Sp. z o.o. w Poznaniu ( 2009r.) – „Program zagospodarowania wód opadowych i rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Leszna	
• uprawnienia i wpisy do WIIB	
• oświadczenie projektanta i sprawdzającego	

6. RYSUNKI:

- **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIEĆ KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ** **RYS. NR 01**
- **PROFIL SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.I** **RYS. NR 02**
- **PROFIL SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.II** **RYS. NR 03**
- **PROFIL SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.III** **RYS. NR 04**
- **PROFILE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.I** **RYS. NR 05**
- **PROFILE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.II** **RYS. NR 06**
- **PROFILE PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ-CZ.III** **RYS. NR 07**
- **ZESTAWIENIE STUDNI SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ** **RYS. NR 08**
- **ZESTAWIENIE STUDNI PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ** **RYS. NR 09**

### 3. OPIS TECHNICZNY.

#### 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora – Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie – umowa INW-I-U/0066/2017 z 1 sierpnia 2017 roku;
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500, dostarczony przez inwestora;
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Informacja z Miejskiego Zarządu Dróg i Inwestycji
- Uzgodnienie Konserwatora Zabytków
- Warunki techniczne wydane przez MPWiK – nr INW-R/619/2017 z dnia 01.08.2017.;
- szkice geodezyjne-pomiar studni przyłączy
- Kserokopia z opracowania Hydroconsult Sp. z o.o. w Poznaniu ( 2009r.) – „Program zagospodarowania wód opadowych i rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Leszna
- uzgodnienia z Inwestorem.

#### 3.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- przebudowę sieci kanalizacji ogólnospławnej w rejonie ul. Najdy:
  - na działkach drogowych: 35/87, 35/182, 35/112, 35/184, 35/172, 35/190, 93/3, 35/31
  - na działce 35/115, będącej w zarządzie SYSTEM PLUS
  - na działce 35/116, , będącej w zarządzie MZBK
  - na działkach 38 i 37/2, będących w zarządzie LSM ;
- przebudowę przyłączy kanalizacji ogólnospławnej do posesji:
  - ul. Dąbrowskiego nr 29-35, będących w zarządzie MZBK
  - ul. Dąbrowskiego nr 36-37, będących w zarządzie SYSTEM PLUS
  - ul. Wojska Polskiego nr 5-17, będących w zarządzie LSM
  - ul. Westerplatte nr 1A – 3B, będących w zarządzie LSM
- przełączenie 11 istniejących wpustów drogowych do przebudowywanej sieci kanalizacji ogólnospławnej

#### DANE OGÓLNE

DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ $\phi 315\text{mm}$	L = 463,9 m
DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ $\phi 250\text{mm}$	L = 2,1 m
DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ $\phi 200\text{mm}$	L = 114,9 m
DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY WPUSTÓW DROGOWYCH $\phi 160\text{mm}$	L = 6,3 m
LICZBA PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH NA SIECI dn1000mm	11 szt.
LICZBA PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH NA SIECI dn425mm	1 szt
LICZBA PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH NA PRZYŁĄCZACH dn1000mm	8 szt
LICZBA PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH NA PRZYŁĄCZACH dn425mm	7 szt

## DŁUGOŚĆ SIECI KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ DO WYŁĄCZENIA Z EKSPLOATACJI W ZWIĄZKU ZE ZMIANĄ TRASY

φ300mm

L = 262,7 m

φ150mm

L = 9,7 m

### 3.3. SIEĆ KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 3.3.1. Projektowana trasa

Sieć kanalizacji ogólnospławnej przebudowana będzie wzdłuż istniejącej trasy na odcinku S1-S2-S3, S2-S6 oraz S4-S5. Na pozostałych odcinkach nastąpi korekta trasy sieci. Powodem korekty trasy na odcinku S02-S5 jest fakt, że istniejąca kanalizacja przebiega pod linią drzew. Powodem korekty trasy na odcinku S01-S3 jest fakt, że istniejąca kanalizacja przebiega równolegle do ułożonej w odległości 0,5m sieci gazowej.

W uzgodnieniu z MPWiK zachowujemy, funkcjonujący dotychczas, pierścieniowy układ kanalizacji ogólnospławnej.

#### 3.3.2. Materiały

Sieć kanalizacji ogólnospławnej projektuję z rur z tworzywa sztucznego PVC o średnicy nominalnej Dn315, ścianie z litego materiału i sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>.

- studzienki kanalizacyjne S1-S11 na sieci zaprojektowano o średnicy dn1000mm; studnia S12 o średnicy dn425
- studnie dn1000mm wykonać z betonu(B45) lub polimerbetonu, posiadające pełne dno z gotową kinetą (stanowiące monolit), połączenia elementów studni na uszczelki gumowe. Studnia musi być wyposażona w stopnie włazowe żeliwne, zamontowane fabrycznie; dla studni zlokalizowanych w jezdniach i parkingach na zwieńczeniu studni zamontować żelbetową płytę pokrywową 92x92x16cm, z osadzonym centralnie włazem kanałowym typu ciężkiego; płyta ma zapobiegać osiadaniu włazu w nawierzchni jezdni; właz żeliwny z wypełnieniem betonowym (B45); dla studni S8, zlokalizowanej w zieleni, zamontować pod włazem tylko pierścień betonowy odciążający
- studnia dn425mm wykonać typową tworzywową - jest to studzienka z kinetą z PE, z rurą trzonową karbowaną z PCV, połączenia elementów studni na uszczelki gumowe, na studzience zamontować właz żeliwny, oparty na rurze teleskopowej
- w celu podłączenia przebudowywanych przyłączy P1, P6, P9, P10, P12-P16 zaprojektowano na sieci trójniki PVC dn315/dn200
- w celu podłączenia wpustów WD6,WD7,WD8,WD10,WD11 zaprojektowano na sieci trójniki PVC dn315/dn160
- w celu przepięcia istniejących przyłączy zastosować elastyczne łączniki z obejmą, odpowiednie do materiału, z którego wykonane jest przyłącze
- na wlocie rurociągów do studzienek zamontować przeguby, umożliwiające włączenie rurociągów pod lekkim kątem

### 3.3.3. Posadowienie

Sieć kanalizacji ogólnospławnej wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych. Wykopy zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową.

Sieć jest projektowana powyżej poziomu wód gruntowych, ale w przypadku wystąpienia wody gruntowej zastosować pompowanie z zastosowaniem igłofiltrów lub drenażu poziomego.

Posadowienie kanału na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej o grubości 150 mm.

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

Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Wykop należy zasypać piaskiem drobnym, który należy zagęścić do wskaźnika  $I_s=0,97$ , a warstwę o grubości 0,15m pod nawierzchnią asfaltową lub betonową wykonać o wskaźniku zagęszczeniu  $I_s=1$ .

Posadowienie studni na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 100mm.

Ponadto posadowienie rur i studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami ich producentów.

Zagęszczenie kolejnych warstw obsypek i zasypek musi podlegać odbiorowi.

Posadowienie przewodów wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej, obsypać też takim materiałem. Do zasypania wykopów wykorzystać częściowo grunt rodzimy, wymiany gruntu wymaga 50% gruntu.

Na trasie przebudowywanej sieci znajdują się zróżnicowane rodzaje nawierzchni:

kora asfaltowa na długości 65,1m

nawierzchnia asfaltowa na długości 46,5

płytki chodnikowe na długości 17m

trawniki i zieleń niska na długości 122,0m

trylinka na długości 207,0m

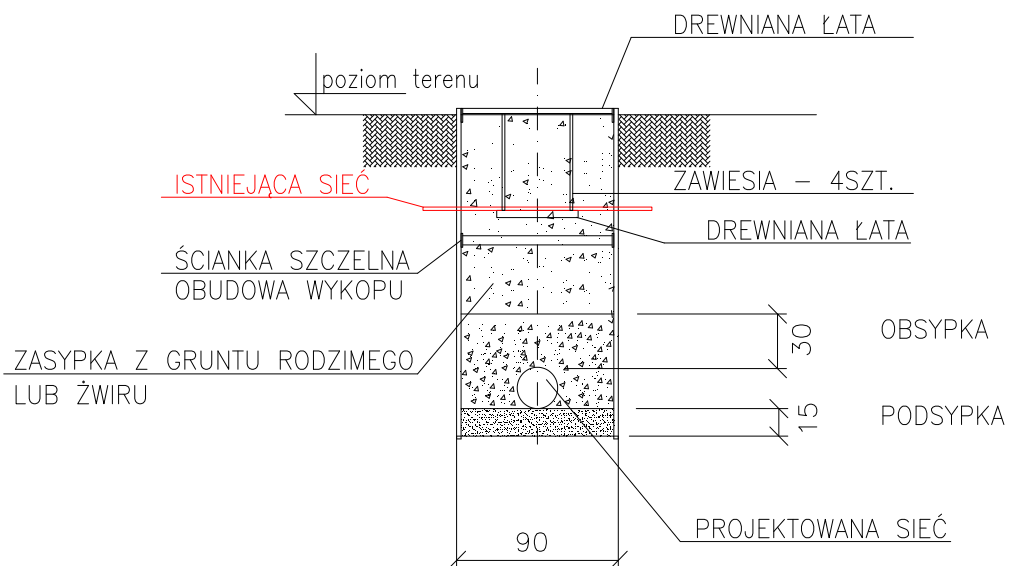
polbruk na długości 8,9m

beton na długości 4,2m

betonowa płytka ażurowa na długości 3,0m

Naruszoną nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

### Przekrój wykopu



## 3.4. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI OGÓLNOŚPŁAWNEJ I DESZCZOWEJ - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 3.4.1. Projektowana trasa

- przebudowę przyłączy P3, P4, P7, P11 zaprojektowano po istniejącej trasie z zachowaniem długości
- przebudowę przyłączy P1 i P10 zaprojektowano po istniejącej trasie, ale ze skróceniem
- przebudowę przyłączy P16 zaprojektowano po istniejącej trasie, ale z przedłużeniem
- przebudowę pozostałych przyłączy zaprojektowano po nowej trasie ( P5 i P6 w celu ominięcia drzew), przy czym przyłącza P2, P5 i P8 z włączeniem do projektowanych studni, a przyłącza P6 i P9 z włączeniem na trójnik do projektowanej sieci
- przyłącza P12, P13, P14 i P15 pokazano w projekcie w uzgodnieniu z MPWiK – przyłącza te nie były naniesione na mapie
- wpusty WD1-WD5 -podłączenie do przebudowywanych studni na sieci –trasa bez zmiany
- wpusty W7 i WD10 – trasa bez zmiany, ale przedłużenie połączeń
- wpusty WD6, WD8 i WD9 – naniesione wg naszej inwentaryzacji
- wpust WD11 - podłączenie po nowej trasie, ulega skróceniu

### 3.4.2. Materiały

Przyłącza kanalizacji ogólnospławnej projektuję z rur z tworzywa sztucznego PVC o średnicy nominalnej Dn200, ścianice z litego materiału i sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>.

- studzienki kanalizacyjne na zakończeniu przyłączy P1 i P3-P6, P8-P9 zaprojektowano o średnicy dn1000mm;
- studnie dn1000mm wykonać z betonu(B45) lub polimerbetonu, posiadające pełne dno z gotową kinetą (stanowiące monolit), połączenia elementów studni na uszczelki gumowe. Studnia musi być wyposażona w stopnie włączowe żeliwne, zamontowane fabrycznie. dla studni zlokalizowanych w jezdniach i parkingach na zwieńczeniu studni zamontować żelbetową płytę pokrywową 92x92x16cm, z osadzonym centralnie włączem kanałowym typu ciężkiego; płyta ma zapobiegać osiadaniu włązu w nawierzchni jezdni; włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym (B45); dla studni P1,P4,P5,P6,P8,P9, zlokalizowanych w zieleni, zamontować pod włączem tylko pierścień betonowy odciążający
- studzienki kanalizacyjne na zakończeniu przyłączy P2, P7 i P10-P15 zaprojektowano o średnicy dn425mm;
- studnie dn425mm wykonać typowe tworzywowe - są to studzienki z kinetą z PE, z rurą trzonową karbowaną z PCV, połączenia elementów studni na uszczelki gumowe, na studzienkach zamontować włązy żeliwne, oparte na rurze teleskopowej

Przyłącza wpustów ulicznych WD7, WD10 i WD11 projektuję z rur z tworzywa sztucznego PVC o średnicy nominalnej Dn160, ścianice z litego materiału i sztywności 8 kN/m<sup>2</sup>.

### 3.4.3. Posadowienie

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych. Wykopy zabezpieczyć stalową, przestawną obudową systemową.

Przyłącza projektowane są powyżej poziomu wód gruntowych, ale w przypadku wystąpienia wody gruntowej zastosować pompowanie z zastosowaniem igłofiltrów lub drenażu poziomego. Posadowienie kanału na zagęszczonej podsypce piaskowo - żwirowej o grubości 150 mm. W podsypce nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę do wysokości 300mm powyżej górnej krawędzi rury należy wykonać z piasku lub żwiru zagęszczonego do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Wykop należy zasypać piaskiem drobnym, który należy zagęścić do wskaźnika  $I_s=0,97$ , a warstwę o grubości 0,15m pod nawierzchnią asfaltową lub betonową wykonać o wskaźniku zagęszczeniu  $I_s=1$ .

Posadowienie studni na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 100mm.

Ponadto posadowienie rur i studni należy wykonać zgodnie z zaleceniami ich producentów.

Zagęszczenie kolejnych warstw obsypek i zasypek musi podlegać odbiorowi.

Posadowienie przewodów wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej, obsypać też takim materiałem. Do zasypania wykopów wykorzystać częściowo grunt rodzimy, wymiany gruntu wymaga 50% gruntu.

Na trasie przebudowywanych przyłączy znajdują się zróżnicowane rodzaje nawierzchni:

kora asfaltowa na długości 14,2m

płytki chodnikowe na długości 2,2m

trawniki i zieleń niska na długości 31,5m

trylinka na długości 63,4m

betonowa płytka ażurowa na długości 5,7m

Naruszoną nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

### 3.5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

- Zgodnie z udostępnionymi badaniami geotechnicznymi (kserokopia z opracowania Hydroconsult Sp. z o.o. w Poznaniu ( 2009r.) – „Program zagospodarowania wód opadowych i rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Leszna ) opierać się możemy na dwóch odwiertach, które zostały wykonane na obrzeżach niniejszej inwestycji: nr D/X1 i nr 111.

Odwiert nr D/X1

- nasyp
- piasek średni
- żwir
- poziom zwierciadła wody 89,55m n.p.m.

Odwiert nr 111-(studnia publiczna)

- piasek drobny
- poziom zwierciadła wody 87,50m n.p.m.

Dno wykopów znajdować się będzie w warstwie piasków drobnych o dobrej przepuszczalności. Zgodnie z powyższymi danymi, kanalizacja posadowiona będzie powyżej poziomu wód gruntowych, w związku z tym w wykopach pojawi się tylko ewentualna woda z opadów atmosferycznych.

Wodę przepompowywać do studni kanalizacyjnej - po uzgodnieniu z MPWiK.

### 3.6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.

Na trasie przebudowywanej kanalizacji występują sieci : gazowa, wodociągowa, energetyczna, telekomunikacyjna Wszystkie występujące skrzyżowania projektowanych sieci z uzbrojeniem wykazany



na mapach geodezyjnych pokazano na profilach sieci. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących sieci podziemnych wykopy wykonywać ręcznie.

Ewentualne kolizje rozwiązywać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli kolidujących urządzeń, zachować normatywne odległości.

### 3.7. UWAGI KOŃCOWE

- roboty wykonać zgodnie z "Wytycznymi projektowania i realizacji sieci, przyłączy i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie, z "Warunkami technicznymi wykonania odbioru sieci kanalizacyjnych", zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2001r., oraz przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- **w celu zapewnienia stałego prawidłowego stałego funkcjonowania przebudowywanej infrastruktury, w trakcie wykonywania poszczególnych odcinków sieci należy przepompowywać napływające ścieki**
- realizację przedsięwzięcia prowadzić w sposób nie powodujący degradacji oraz nie naruszający istniejących zasobów środowiska
- prace budowlane prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować dodatkowego zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w trakcie wykonywania wykopów

**OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha**



#### 4a. INFORMACJA, DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH.

*Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:*

##### 1. Roboty przygotowawcze

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym
- wizja lokalna w terenie
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci o przystąpieniu do robót
- zawiadomienie Miejskiego Zarządu Dróg w Lesznie o przystąpieniu do robót
- wyznaczenie trasy sieci
- wykonanie dróg dojazdowych
- wyznaczenie miejsca składowania rur
- zwiezenie rur na plac budowy

##### 2. Roboty ziemne i montażowe:

- wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru
- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi
- odbiór techniczny wykopów
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów
- wykonanie podłoża pod rury
- odbiór techniczny podłoża
- montaż rur
- wykonanie obsypki
- odbiór techniczny obsypki
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej
- zasypywanie wykopów
- odtworzenie terenu do stanu takiego, jak przed rozpoczęciem robót

*Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:*

- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów
- zagrożenie przy robotach związanych z montażem rur w wykopach głębokich
- zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych
- zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu

*Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:*

- przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" SGGiK z 1994 roku, przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- przestrzegać, aby drogi dojazdowe były przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.

- w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
  - zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych
  - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych
  - zwracać uwagę na niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie
  - wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem
  - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

**OPRACOWAŁ: mgr inż. Maria Sacha**