

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**nr ST-KS**

<b><u>NAZWA INWESTYCJI</u></b>	<b>Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Snopków; gm. Jastków</b>
------------------------------------	--

<b><u>INWESTOR</u></b>	<b>GMINA JASTKÓW Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3; 21-002 Jastków</b>
------------------------	--

<b>KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ</b>	
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**AUTORZY OPRACOWANIA**

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Renata Maksymiuk	nr upr. 367/Lb/2001 specjalność instalacyjna w zakresie instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	12-2019	

# SPIS TREŚCI

<b>1. Dane ogólne .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej .....	3
1.2. Zakres zastosowania specyfikacji .....	3
1.3. Podstawowe określenia .....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
1.5. Opis ogólny .....	3
1.6. Warunki gruntowe .....	4
1.7. Opis robót tymczasowych .....	5
1.8. Informacje o terenie budowy .....	5
1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy .....	5
1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	5
1.11. Ochrona środowiska .....	6
1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....	6
1.13. Zabezpieczenie terenu budowy .....	6
<b>2. Materiały do wykonania inwestycji .....</b>	<b>6</b>
2.1. Dane ogólne .....	6
2.2. Rury i kształtki .....	7
2.3. Studzienki .....	7
<b>3. Sprzęt .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Transport .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Wykonanie robót .....</b>	<b>8</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	8
5.2. Skrzyżowania i kolizje .....	8
5.3. Roboty ziemne .....	9
5.4. Roboty bezwykopowe .....	9
5.5. Montaż przewodów .....	9
5.6. Montaż uzbrojenia sieci kanalizacyjnej .....	10
5.7. Podłączenia i przełączenia .....	11
5.8. Gospodarowanie odpadami .....	11
5.9. Odtworzenie nawierzchni .....	11
5.10. Uwagi .....	11
<b>6. Kontrola jakości robót .....</b>	<b>12</b>
<b>7. Dokumentacja budowy .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Obmiar robót .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Odbiór robót .....</b>	<b>14</b>
<b>10. Podstawa płatności .....</b>	<b>15</b>
<b>11. Wykaz przepisów .....</b>	<b>15</b>

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przebudową odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie oczyszczalni ścieków w miejscowości Snopków, gm. Jastków.

## 1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją jest projekt budowlano-wykonawczy p.t.: „Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Snopków; gm. Jastków – przebudowa kanalizacji sanitarnej w rejonie oczyszczalni ścieków” oraz projekt budowlany p.t.: „Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Snopków; gm. Jastków - przebudowa kanalizacji sanitarnej w zakresie pasa drogowego drogi wojewódzkiej Nr 809”

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

## 1.5. Opis ogólny

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę nowego kanału grawitacyjnego (z rur PVC dn315 o łącznej długości 172,2 m) wzdłuż istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku od studzienki S1 do studzienki S5
- budowę przyłącza kanalizacyjnego (z rur PVC dn160 o łącznej długości 6,0m) od studzienki S5 do studzienki S6
- wyłączenie istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej.

## 1.6. Warunki gruntowe

### a) Dane ogólne

Podstawą określenia warunków gruntowo-wodnych jest: „Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną + Projekt geotechniczny” opracowanej w 2019r. przez uprawnionego geologa p. mgr Andrzeja Gorczyńskiego. Szczegóły warunków gruntowych podane są w w/w dokumentacji. Poniżej podano jedynie fragment części opisowej.

### b) Krótką charakterystyką terenu

Morfologicznie jest to teren wysoczyzny lessowej z charakterystycznym, falistym krajobrazem, z licznymi niewielkimi, płaskimi wyniesieniami oraz rozdzielającymi je wąwozami i dolinami cieków. Opisywany odcinek kanalizacji położony jest na zboczu doliny o przebiegu północ - południe, mającej połączenie z doliną Ciemięgi. Wysokości npm wynoszą tu 189,50 - 195,00 m. Teren nachylony jest ogólnie w kierunku południowym. W tym też kierunku następuje spływ wód powierzchniowych, dla których odbiornikiem jest ww rzeka.

W budowie geologicznej omawianego terenu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego reprezentowane głównie przez gliny pylaste i w mniejszym stopniu przez pyły gliniaste. Najmłodsze utwory to warstwa nasypowo - humusowa.

Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Stwierdzono znaczne uplastycznienie warstwy pyłów oraz wypływ wody na głębokości 3,0 m w otworze nr 2.

### c) Opis warunków geotechnicznych

Podłoże projektowanej sieci kanalizacyjnej przebadano 2 otworami badawczymi o głębokości 5,0 m każdy. Wydzielono tu następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem gruntów nasypowych):

- I. **Grunty średniospoiste** - Są to gliny pylaste, barwy beżowej do jasnoszaro - beżowej, konsystencji twaroplastycznej ( $I_L = 0,10 - 0,20$ ) i w stropie plastycznej ( $I_L = 0,30$ ), w głębszych partiach lokalnie przechodzące w silnie gliniaste pyły. Zalegają od 1,5 - 1,8 m do końcowej głębokości otworów. Występuje w nich 0,7 - 1,6 m przewarstwienie pyłów gliniastych.
- II. **Grunty małospoiste** - Są to pyły, barwy jasnobeżowej i beżowej, gliniaste, konsystencji plastycznej ( $I_L = 0,30$ ) i miękkoplastycznej ( $I_L = 0,60$ ). Tworzą w glinach 0,7 - 1,6 m przewarstwienie.

### d) Wnioski końcowe

1. W podłożu projektowanej kanalizacji zalegają osady wieku czwartorzędowego, reprezentowane głównie przez gliny pylaste i w mniejszym stopniu przez pyły gliniaste. Najmłodsze utwory to warstwa nasypowo – humusowa.
2. Warstwy wodonośnej nie stwierdzono. Stwierdzono znaczne uplastycznienie warstwy pyłów oraz wypływ wody na głębokości 3,0 m w otworze nr 2. Przewiercane grunty są wilgotne. Okresowo, zwłaszcza podczas wiosennych roztopów lub długotrwałych opadów atmosferycznych, wody wsiąkowe infiltrując w głąb, mogą powodować zwiększenie wilgotności przypowierzchniowych partii gruntów.
3. Poniżej warstwy nasypowo - humusowej występują grunty nośne, pozwalające na posadowienie kanalizacji. Zwraca się uwagę na obecność mocno uplastycznionych gruntów.
4. Pyły i gliny pylaste są gruntami o dobrej nośności ale bardzo wrażliwymi na działanie wód, pod wpływem których ulegają uplastycznieniu. Mając na uwadze powyższe należy zapewnić staranną ochronę wykopów przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy usunąć.
5. Prace ziemne należy wykonywać w okresie suchym. W okresie mokrym należy zapewnić prawidłowy odpływ wód powierzchniowych.
6. Grunty nasypowe i humusowe, nie stanowią nośnego elementu podłoża.
7. Według PN-81/B – 3020 głębokość przemarzania wynosi 1,0 m, jednak przy mroźnych bezśnieżnych zimach może być nieco większa.

8. Projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. W projekcie przyjęto **drugą** kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowych.
9. Wykonane otwory odzwierciedlają budowę geologiczną punktowo, w miejscu ich wykonania.

#### **e) Projekt geotechniczny (wyciąg)**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 poz. 463) projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Nie przewiduje się zmian w podłożu w czasie budowy i eksploatacji obiektów. Mogą następować zmiany wilgotności gruntów związane ze zmianami warunków atmosferycznych. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu i pogorszenia jego dobrych parametrów wytrzymałościowych. Z uwagi na możliwość uplastycznienia gruntów mało spoiстых należy chronić dno wykopu przed zalaniem wodami opadowymi.

Występowania wody gruntowej w rejonie posadowienia projektowanych obiektów nie stwierdzono. Stwierdzono lokalne (w obniżeniach terenu) sączenia i wypływy wody. Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym i zastosować izolację przeciwwilgociową obiektów.

Nie przewiduje się konieczności monitorowania wybudowanego obiektu, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu w celu rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

### **1.7. Opis robót tymczasowych**

Robotami tymczasowymi są :

- szalowanie wykopów
- wykonanie osłon istniejącej nawierzchni
- zabezpieczenie wykopów i przejść

Roboty tymczasowe (z wyjątkiem szalunków) należy ująć w kosztach ogólnych. Pracę szalunków skalkulować indywidualnie.

### **1.8. Informacje o terenie budowy**

Terenem budowy będą działki, na których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

Inwestycja prowadzona jest w zdecydowanej większości w terenach prywatnych. Dodatkowo teren budowy obejmuje pas drogowy drogi wojewódzkiej; działki gminne. Wjazd na działki prywatne w ustaleniu z właścicielem terenu.

### **1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem terenu.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

### **1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

### **1.11. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie: -podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,

- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

### **1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.13. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- zabezpieczenie wykopów
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **2. MATERIAŁY DO WYKONANIA INWESTYCJI**

### **2.1. Dane ogólne**

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881 z późniejszymi zmianami) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszystkie materiały i urządzenia zastosować nowe. Wszelkie materiały muszą być zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

## 2.2. Rury i kształtki

### a) Rury PVC

Sieć kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur kielichowych z PVC „litych” typ S; SN8 o średnicy dn315x9,2mm łączonych na uszczelkę.

Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać z rur kielichowych z PVC „litych” typ S; SN8 o średnicy dn160x4,7mm.

Kształtki PVC stosować kielichowe typ „S” SN8.

### b) Rury ochronne (osłonowe) na kanalizacji

Przejścia poprzeczne kanalizacji grawitacyjnej pod drogą wojewódzką wykonać w rurze osłonowej stalowej o średnicy  $\varnothing 406,4 \times 6,3$ . Rura stalowa musi być izolowana fabrycznie.

Stalowe rury ochronne (osłonowe) łączyć za pomocą spawania.

## 2.3. Studzienki

### a) Studzienki kanalizacyjne betonowe - sieciowe

Studzienki stosować z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę gumową (lub inną) o średnicy DN1200 na sieci kanalizacji sanitarnej. Grubość ścianki studzienki kanalizacyjnej min. 12cm. Dno studni winna stanowić podstawa betonowa z zabudowanymi przejściami szczelnymi. Pokrywę stosować żelbetową typ ciężki z otworem DN600. Wszystkie elementy studni winny być zgodne z normą PN-EN1917 i wykonane z betonu klasy min. C35/45. Studnie winny być wyposażone w stopnie złazowe żeliwne. Włazy do studzienek stosować klasy min. C250 żeliwne, uchylne z zatraskiem.

Kinety wykonać z gotowych mieszanek cementowych o wytrzymałości min. 35MPa.

Przejścia szczelne zastosować prefabrykowane z tworzyw sztucznych wyposażone w uszczelkę gumową. Uzupelnienie otworów w istniejących studniach za pomocą gotowej mieszanki cementowej o wytrzymałości min. 35MPa.

### b) Studzienki kanalizacyjne z tworzywa

Na przyłączy kanalizacyjnym zastosować studzienkę z tworzywa (lite PVC, PE lub PP).

Zastosować studnie dn600. W skład takiej studni winny wchodzić:

- ✓ kineta dn600mm z uszczelką dopasowana do układu wlotów i wylotu
- ✓ rura trzonowa dn600
- ✓ rura teleskopowa dn600 długości min. 0,6m wraz z uszczelką
- ✓ pierścień odciążający żelbetowy z uszczelką
- ✓ właz żeliwny uchylny DN600 klasy min. C250 wraz z uszczelką
- ✓ wkładka „in situ”.

## 3. SPRZĘT

Maszyny i urządzenia do wykonania robót:

- żuraw samochodowy
- koparko-ładowarka
- koparka podsiębierna
- koparka chwytkowa
- szalunki systemowe
- młoty udarowe
- wiertarki
- szlifierki kątowe
- zgrzewarka doczołowa
- urządzenie do przewiertów
- piły szablaste
- mieszadła
- betoniarki
- pompy odwadniające

- inny sprzęt w razie konieczności

## 4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu należy użyć następujących środków transportu

- samochód skrzyniowy
- samochód dłuźycowy
- samochód dostawczy
- samochód samowładowczy
- inny transport w razie konieczności

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

- Na siedem dni przed rozpoczęciem powiadomić o zamiarze przystąpienia do prowadzenia robót wszystkich użytkowników uzbrojenia na przedmiotowym terenie.
- Geodeta winien sprawdzić na aktualnych mapach zasobów geodezyjnych oraz w szkicach roboczych innych wykonawców uzbrojenia, czy nie ma kolizji z nowym uzbrojeniem podziemnym i w razie potrzeby je oznaczyć.
- Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci i obiektów z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu prace ziemne należy wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika danej sieci.
- W razie uszkodzenia innych przewodów w trakcie realizacji inwestycji, wykonawca powinien dokonać naprawy na własny koszt po uprzednim zgłoszeniu tego faktu użytkownikowi uszkodzonego uzbrojenia.
- Trasa sieci winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i zinwentaryzowana przed zasypaniem.
- Wystąpić o zajęcie pasa drogi i w razie konieczności wykonać projekt organizacji ruchu.

### 5.2. Skrzyżowania i kolizje

#### a) Skrzyżowania z drogą wojewódzką

Skrzyżowanie z drogą wojewódzką (nr 809) wykonać metodą przewiertu z sąsiednich działek, w rurze ochronnej na całym odcinku pasa drogowego, z lokalizacją komory w odl. min. 1,0m od granicy pasa drogi. Przejście wykonać w rurze ochronnej na odcinku pasa drogowego, na rzędnych zgodnie z profilem.

Prace w pasie drogowym mogą być realizowane po uzyskaniu zgody na zajęcie pasa drogi wydawanego przez ZDW w Lublinie i wniesieniu stosownych opłat.

Prace w pasie drogowym drogi wojewódzkiej są ujęte w odrębnym opracowaniu.

#### b) Skrzyżowania z kablami i słupami energetycznymi

Zachować odległość min 1,5m projektowanej kanalizacji od istniejących słupów energetycznych. Kanalizacje lokalizować poniżej istniejących kabli.

#### c) Skrzyżowania z siecią i urządzeniami teletechnicznymi

W miejscach skrzyżowań sieci teletechniczne doziemne zabezpieczyć na czas robót.

Kanalizacje lokalizować poniżej istniejących kabli po uprzednim ich wytyczeniu i wykonaniu przekopów kontrolnych. Roboty ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

#### d) Skrzyżowania z wodociągiem

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącym wodociągiem. Nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń pod warunkiem zachowania minimalnej odległości 15cm pomiędzy ściankami przewodów. Miejsca skrzyżowań przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez operatora sieci



### **5.3. Roboty ziemne**

Większość kanalizacji sanitarnej wykonana będzie metodą wykopów otwartych.

Zakłada się mechaniczne wykonanie wykopów przy pomocy koparek podsiębiernych. W odległości mniejszej niż:

- 1,5m od skrzyżowań (i zblizeń) z istniejącym uzbrojeniem
- 2,0m od drzew
- 1,5m od budynków
- 1,0m od ogrodzeń

zakłada się ręczne wykonanie wykopów.

W terenach uprawnych zdjąć warstwę humusu i składować ją odrębnie. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy podlegają szalowaniu pełnemu z rozparciem za pomocą szalunków systemowych. Nadmiar ziemi wywozić na bieżąco z terenu budowy. Ziemię przeznaczoną do zasyпки składować w miarę możliwości wzdłuż wykopów. W przypadku składowania ziemi na istniejącej kostce lub trawniku, należy zabezpieczyć je geotkaniną polipropylenową. W trakcie robót wykopy winny być zabezpieczone przed napłynięciem wody opadowej, a składowana ziemia przez zmyciem. Zaleca się zabezpieczenie składowanej ziemi przed opadami, gdyż mokry grunt rodzimy nie może być użyty do zasyпки.

Wykopy w terenach zielonych (trawniki, tereny zagospodarowane nieutwardzone) zasypać sypkim gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stopnia  $I_s=0,95$ . Wykopy w polach uprawnych i nieużytkach zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stopnia  $I_s=0,93$ . Ostatnią warstwę wykopu (w terenach uprawnych o grubości min. 30cm; zaś w trawnikach 10cm) zasypać ziemią urodzajną (z wykopu) z usunięciem kamieni, wyrównaniem i zagęszczeniem.

Nie dopuszcza się używania do zasyпки mokrego gruntu rodzimego, gdyż będzie on podlegał uplastycznieniu. W przypadku zawilgocenia gruntu rodzimego, należy go przesuszyć lub wymieszać z piaskiem gruboziarnistym.

Grubość warstw do zagęszczania (maks.40cm), ilość przejazdów zagęszczarkami i inne parametry dotyczące zagęszczania ustalić na etapie zasypywania w oparciu o dostępne dane gruntu i zagęszczarki. Dla możliwości przejścia zagęszczarki bezpośrednio nad rurą, grubość pierwszej warstwy gruntu nie może być mniejsza niż 30cm licząc od wierzchu rury

Roboty ziemne realizować zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

### **5.4. Roboty bezwykopowe**

Roboty metodą bezwykopową (przewiertem) wykonać pod drogą wojewódzką. Metody robót bezwykopowych określa Wykonawca w oparciu o posiadany sprzęt i możliwości terenowe.

Przejście poprzeczne pod ww. drogą wojewódzką, wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej. Komory przewiertowe lokalizować ponad 1,0m od granicy pasa drogi.

Technologia ułożenia rury osłonowej metodą przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy:

- wiercenie pilotowe
- rozwiercanie gruntu
- wciąganie rurociągu

Prace te winna wykonać brygada wyspecjalizowana i wyposażona w odpowiedni sprzęt.

### **5.5. Montaż przewodów**

#### **a) Montaż przewodów kanalizacji grawitacyjnej w wykopie otwartym**

Dla możliwości ułożenia rur konieczne jest wykonanie podsypki. Ze względu na warunki gruntowo-wodne podsypkę od studzienki S1 do studzienki S3 układać na geowłókninie o szerokości zapewniającej późniejsze owinięcie na zakład zasyпки nad rurą zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Do podsypki, obsypki i zasyпки 20cm nad rurą stosować grunt spełniający następujące wymagania:

- grunt mineralny sypki, zagęszczalny (np. żwir, piasek, pospółka, ił, pył gliniasty, pył)

- nie zawierający cząstek większych niż 20mm
- nie zawierający grud większych niż 50mm
- nie zmrożony
- nie zanieczyszczony cząstkami obcymi (śmiecie, kawałki drewna, itp.) oraz humusem

Przed wykonaniem podsypki dno wykopu należy wyrównać. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 15cm z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do stopnia  $I_s=93\%$ . Na odcinku od studzienki S1 do studzienki S3 najpierw należy ułożyć geowłókninę separacyjną o gramaturze min.  $200\text{g/m}^2$  i szerokości rolki min. 3,8m przymocowując jej boki do szalunków i dopiero na geowłókninie wykonać podsypkę o grubości min. 15cm z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do stopnia  $I_s=93\%$ .

Na wyprofilowaną podsypkę ułożyć przewody PVC łącząc je na kielich zgodnie z instrukcją producenta. Zachować jednolite spadki na całym odcinku pomiędzy studniami. Następnie boki równomiernie obsypywać gruntem sypkim do wysokości 70% średnicy rury ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym lub lekkim mechanicznym do  $I_s=0,93$ . Kolejną warstwę gruntu sypkiego do 20cm nad rurą zagęszczać mechanicznie do  $I_s=0,95$ , a bezpośrednio nad rurą ręcznie. Po wykonaniu zagęszczonej obsypki i zasypki na geowłókninie należy odseparować je od pozostałego gruntu poprzez zamknięcie geowłókniną na zakład min. 40cm.

Kolejne warstwy zasypywać i zagęszczać zgodnie z opisem robót ziemnych.

### **b) Montaż przewodów metodą bezwykopową**

Przejście pod drogą wojewódzką wykonać przewiertem sterowanym w rurze osłonowej stalowej z powłoką izolacyjną. Rurę osłonową łączyć za pomocą spawania. Przewody kanalizacyjne układać w rurach osłonowych na rolkowych płozach centrujących. Końce rur osłonowych należy uszczelnić manszetami.

Przewiert winna wykonywać specjalistyczna firma. Podczas przewiertu zaleca się dokładne zlokalizowanie niektórych elementów uzbrojenia poprzez miejscową ręczną odkrywkę.

## **5.6. Montaż uzbrojenia sieci kanalizacyjnej**

### **a) Studnie betonowe**

Dla wykonania podbudowy pod studnię wykonać warstwę wyrównawczą z gruntu sypkiego wraz ze starannym zagęszczeniem. Podbudowę studni wykonać z suchej mieszanki betonowej  $R_m=5,0\text{MPa}$  o gr. 15cm. Podstawę studni posadzić na podbudowie w sposób zapewniający właściwą rzędną dna kinety oraz właściwe kierunki wejścia i wyjścia. Na podstawie umieszczać kolejne kręgi i pokrywę żelbetową. Kręgi z podstawą i pokrywą łączyć na uszczelki. Właz (uchylny DN600, klasy min. C250) mocować do pokrywy za pomocą gotowej mieszanki cementowej o wytrzymałości min. 35MPa. Ewentualne podniesienie włazu za pomocą żelbetowych pierścieni wyrównawczych (1÷5 szt.). Całość elementów betonowych (kręgi, pokrywa, pierścienie wyrównawcze) od strony zewnętrznej zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną po uprzednim uzupełnieniu spoin zaprawą cementową. Kinetę wykonać z betonu o wytrzymałości 35MPa. Uzupełnienie otworów za pomocą masy cementowej do uzupełnień o wytrzymałości 35MPa.

Studnie zlokalizowane na terenach rolniczych należy wynieść min. 0,8m ponad teren. Właz studzienek kanalizacyjnych zlokalizowanych na pozostałych terenach nieutwardzonych, powinien być wyniesionym ponad poziom terenu ok. 5-10cm.

### **b) Studnia z tworzywa**

Studnie dn600 posadzić na podsypce jak dla rur PVC. Studnie montować zgodnie z instrukcją producenta.

Zwieńczenie studni włazem DN425 klasy min. C250 (wraz z uszczelką) na rurze teleskopowej z wykorzystaniem pierścienia odciążającego.

### **c) Kaskada wewnętrzna**

W studni S5 wykonać kaskadę wewnętrzną z rur PVC SN8 dn100 dla potrzeb przyłącza kanalizacyjnego.

## **5.7. Podłączenia i przełączenia**

### **a) Włączenie do istniejącego kanału z wykonaniem studni S1**

Dla możliwości włączenia projektowanego kanału do istniejącej sieci na oczyszczalni ścieków należy na istniejącym kanale dn315 posadzić studnię betonową DN1200 (studnia oznaczona na rysunkach jako S1).

Wykop wykonać min. 25cm poniżej istniejącego kanału. Wykonać podsypkę piaskową gr. 10cm z zagęszczeniem. Następnie wylać płytę (z betonu o wytrzymałości 35MPa) o grubości 15cm poniżej dna rury i sięgającą do 15cm wysokości istniejącej rury z wykonaniem bocznych spadków i uformowaniem bocznej kinety. Następnie ułożyć obwód studni z bloczków betonowych pełnych na wysokość min. 40cm (z obustronnym otynkowaniem) lub gotowy krąg w wyciętych otworach. Przejścia przez ścianę istniejącej rury uszczelnić. Dalszą część studni wykonać jak typową studnię betonową. Wlot kanału projektowanego wykonać nad kinetą.

Po wykonaniu studni wyciąć wystającą część istniejącego kanału w studni wraz z wyrównaniem krawędzi. Przy wykonywaniu tej pracy winna być zapewniona asekuracja oraz muszą być zachowane wymagane warunki BHP dla tego typu prac z odpowiednią wentylacją studni włącznie.

### **b) Przejęcie ścieków z istniejącego kanału z wykonaniem studni S5**

Dla możliwości przejęcia ścieków z istniejącej sieci sanitarnej należy na istniejącym kanale dn200 posadzić nową studnię betonową DN1200 (studnia oznaczona na rysunkach jako S5). Studnię S5 wykonać analogicznie jak S1, z tym że płytę podstawy zastosować gr. 20cm, a dno studni wykonać ok. 20cm poniżej istniejącej rury. Kinetę uformować od wlotu istniejącego przewodu do nowego wylotu. Istniejącą rurę w studni usunąć po odebraniu nowego kanału.

### **c) Podłączenie istniejącego przyłącza z wykonaniem studni S6**

Dla potrzeb przełączenia przyłącza na istniejącym przykanaliku wykonać studnię z tworzywa o średnicy dn600. Kinetę studni połączyć ze studnią S5 z wykonaniem kaskady wewnętrznej. Przykanalik podłączyć na wkładkę „in situ”.

Studnię wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **d) Likwidacja istniejącej kanalizacji**

Istniejące kanały grawitacyjnie trwale zaślepić, studnie kanalizacyjne rozebrać do wysokości min. 1,5m i zasypać zgodnie z opisem robót ziemnych.

## **5.8. Gospodarowanie odpadami**

Gromadzenie, transportowanie, zagospodarowywanie i przekazanie do utylizacji odpadów winno odbywać się zgodnie z: Ustawą o odpadach z dnia 14-12-2012r (Dz.U. 2013.21 z późn. zmianami).

Wywóz nadmiaru ziemi po robotach ziemnych i innych materiałów z budowy wraz z ich zagospodarowaniem (lub utylizacją) leży w gestii Wykonawcy robót.

## **5.9. Odtworzenie nawierzchni**

### **a) Odtworzenie trawnika i terenów zielonych**

Po zasypaniu wykopu pas uszkodzonego trawnika oraz wykopów w terenach zielonych i nieużytkach wyrównać z usunięciem kamieni, obsiać trawą, przegrabić i zwałować.

## **5.10. Uwagi**

- Montaż, próby i odbiory wykonywać zgodnie z przepisami szczegółowymi
- Przy montażu armatury i urządzeń należy przestrzegać wytycznych producenta
- Przed montażem armatury i urządzeń zapoznać się z warunkami gwarancji, tak aby montaż w nieprawidłowy sposób lub przez niewykwalifikowaną osobę nie spowodował utraty lub ograniczenia gwarancji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### a) Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów kanalizacji grawitacyjnej (podsypka, obsypka, spadki)
- prawidłowość ułożenia kanalizacji ciśnieniowej (brak lewarów i syfonów)
- prawidłowość montażu studzienek
- próba ciśnieniowa przewodów ciśnieniowych
- szczelność kanalizacji grawitacyjnej

Wszystkie warstwy ulegające zakryciu winny być na bieżąco kontrolowane przez Inspektora Nadzoru.

### b) Odbiory techniczne częściowe

W ramach odbiorów technicznych częściowych z udziałem przedstawiciela Inwestora wykonywane są następujące czynności:

- Sprawdzenia zgodności wykonania z projektem
- Sprawdzenia prawidłowości wykonanej podsypki i obsypki rurociągu
- Sprawdzenia zastosowania odpowiednich rur, armatury i innych wbudowanych materiałów
- Próba szczelności sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
- Próba szczelności sieci ciśnieniowej

Z przeprowadzonego odbioru technicznego częściowego sporządzany jest protokół, podpisywany przez Kierownika budowy, Inwestora lub występującego w jego imieniu Inspektora Nadzoru

### c) Próba szczelności sieci kanalizacyjnej

Próba szczelności kanałów rurowych winna odbywać się w następującym porządku:

- Wykonanie pokryw i uszczelnienie otworów w studzienkach.
- Napełnienie wodą badanego odcinka kanału (maksymalnie 200m).
- Wzrokowe badanie szczelności kanału i usuwanie nieszczelności.
- Spuszczenie wody i usunięcie pokryw.

Próbie można uznać za pozytywną, jeżeli nie stwierdzi się przecieków.

### d) Monitoring kanałów

Kanały sieci grawitacyjnej podlegają monitoringowi telewizyjnemu.

Przed zgłoszeniem inwestycji do odbioru technicznego końcowego należy przedłożyć Inwestorowi wynik inspekcji TV kanału potwierdzający prawidłowość jego wykonania i wyniki próby szczelności.

Kanał monitorowany powinien być czysty, a czyszczenie kanału powinno być wykonane metodą hydrodynamiczną. Za pozytywny wynik przeglądu stanu przewodów kamerą TV uznaje się, gdy wykonana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała zastoisk wody i uszkodzeń mechanicznych, uszczelki umieszczone będą w miejscach do tego przeznaczonych, a bosa końce rur będą osadzone prawidłowo w kielichach (brak przerw na styku połączeń dwóch rur – dopuszczalna tylko przerwa dylatacyjna, tj. wynikająca z rozszerzalności termicznej materiału).

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy uszkodzonych odcinków i usunięcia wszystkich zdiagnozowanych usterek.

### e) Inwentaryzacja geodezyjna

Wykonawca Robót Budowlanych winien dostarczyć Inwestorowi następujące materiały:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z rzędnymi studni oraz kaskad, wlotów i wylotów dla sieci kanalizacyjnej.
- komplet szkiców polowych w wersji papierowej lub w wersji elektronicznej (pdf, jpg)
- mapę inwentaryzacji w systemie cyfrowym zgodnym z wymaganiami Inwestora i wydziału geodezji starostwa.

### **f) Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń i ściśle je przestrzegać. Należy zapoznać się również z warunkami gwarancji, aby podczas montażu nie nastąpiła jej utrata lub ograniczenie w przypadku błędnego montażu lub przez niewykwalifikowany personel.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać dokumentację fotograficzną terenu objętego pracami budowlanymi jak również dróg dojazdowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia istniejących elementów (nawierzchnie, budynki, ogrodzenia, zieleń, itp.) powstałe przed rozpoczęciem robót, aby uniknąć roszczeń osób właścicieli działek.

## **7. DOKUMENTACJA BUDOWY**

### **a) Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **b) Księga obmiarów**

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

### **c) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

### **d) Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór winien obejmować jakość robót i użytych materiałów. Na wszystkie elementy kontroli robót należy spisać protokoły. Protokół winien zawierać ewentualne uwagi inspektora nadzoru dotyczące wad i sposób ich usunięcia. Pełny odbiór robót może nastąpić po wyeliminowaniu wad, braków, usterek i innych defektów mających wpływ na jakość i estetykę robót.

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób i podstawa płatności winna być określona w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia lub w Umowie.

## 11. WYKAZ PRZEPISÓW

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2018r, poz. 1202)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 109 poz. 719/,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upowaznionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118, poz.1263).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)