

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
SST-KD**

Kody CPV: <b>45111200-0</b>	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
<b>45231300-8</b>	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>45232440-8</b>	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>45233200-1</b>	Roboty w zakresie różnych nawierzchni

**Spis treści:**

<b>1.0. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
1.2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI .....	4
1.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	4
1.5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	4
1.5.1. Odbudowa rowu + odpływów drenarskich .....	4
<b>2.0. MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
<b>3.0. SPRZĘT .....</b>	<b>5</b>
<b>4.0. TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
<b>5.0. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
5.1. INFORMACJE ORGANIZACYJNE I KOLEJNOŚĆ ROBÓT. ....	5
5.2. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH .....	5
5.2.1. Rów .....	5
5.2.2. Budowle na rowach .....	5
5.2.3. Rurociąg z rur kanalizacyjnych WIPRO .....	6
<b>6.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY .....</b>	<b>7</b>
6.1. BUDOWLE .....	7
6.2. RUROCIĄGI .....	7
6.2.1. Ułożenie przewodu na podłożu .....	7
6.2.2. Dopuszczalne odchylenie osi przewodu .....	7
6.2.3. Głębokość ułożenia przewodu i spadki minimalne .....	7
6.2.4. Zmiany kierunku przewodu .....	8
6.2.7. Odległość od budowli drzew i krzewów .....	8
6.2.8. Warstwa ochronna zasypki .....	8
<b>7.0. BADANIA .....</b>	<b>8</b>
7.1. BUDOWLE (STUDNIE I PREFABRYKOWANY WYLOT BETONOWY) .....	8
<b>RODZAJE BADAŃ .....</b>	<b>8</b>
<b>WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO BADAŃ .....</b>	<b>8</b>
<b>OPIS BADAŃ .....</b>	<b>8</b>
7.2. RUROCIĄG Z RUR KANALIZACYJNYCH WIPRO .....	9
7.2.1. Badania ułożenia na podłożu .....	9
7.2.2. Badania odchylenia osi przewodu .....	9
7.2.3. Badania odchylenia spadku .....	9
7.2.4. Badania zabezpieczenia przy przejściach .....	9
7.2.5. Badania zasypki przewodu .....	9
<b>8.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
8.1. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY .....	9
8.2. ODBIÓR KOŃCOWY .....	9
8.3. DŁUGOŚĆ ODCINKA PRZEWODU PRZEZNACZONEGO DO ODBIORU TECHNICZNEGO CZĘŚCIOWEGO .....	9
8.4. PUNKTY NAWIĄZANIA SYTUACYJNEGO I WYSOKOŚCIOWEGO .....	9
8.5. BADANIA PODŁOŻA .....	10
8.6. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA W PLANIE .....	10
8.7. BADANIA WYKONANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH .....	10

<b>9.0. WYMAGANIA I DANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI I MATERIAŁÓW.....</b>	<b>10</b>
9.1. WYMAGANIA.....	10
9.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY .....	10
9.3. ODBIÓR KOŃCOWY .....	10
<b>10.0. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ROBÓT.....</b>	<b>10</b>
<b>11.0. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY. ....</b>	<b>12</b>

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Podstawa opracowania

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SST-KD) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania zabudowy cieku otwartego rurami, tworząc w ten sposób odc. kanalizacji wód opadowych / roztopowych i odpływów drenarskich.

### 1.2. Przedmiot specyfikacji

Projektowane prace budowlane polegać będą na zarurowaniu odc. rowu melioracji szczegółowej. Przewiduje się wykonanie na rozpatrywanym obszarze następujących prac:

- wykonanie odmulenia i pogłębienia przewidzianego do zabudowy odcinka rowu melioracyjnego na długości zarurowania + 25,00m poza wylotem
- odnalezienie, udrożnienie i przygotowanie do wbudowania w odc. projektowanej kanalizacji deszczowej odpływów drenarskich na długości inwestycji przewidzianej do realizacji,
- wykonanie profilowania i podłoża dla projektowanego rurociągu  $\phi 600\text{mm}$ , prowadzącego wody opadowe / roztopowe i drenarskie z rowu R-3 do odbiornika. Na projektowanym odcinku, rurociąg ten zastąpi istniejący rów otwarty.

### 1.3. Lokalizacja inwestycji

Działka (i) nr: [212/2](#), obr. [0005. Jarosław](#) – m. [Jarosław](#), gm. [Udanin](#).

## 1.5. Rozwiązania techniczne

### 1.5.1. Odbudowa rowu + odpływów drenarskich

Roboty instalacyjne:

Rów R-3 przy drodze gminnej, stanowi odbiornik wód opadowych / roztopowych i odpływów drenarskich z tej części terenu m. [Jarosław](#).

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się:

- jego odmulenie na odcinku 125,00m poniżej istniejącego wylotu,
- wykonanie podsypki / ławy z mieszanki piaskowo-żwirowej pod przyszły odc. rurociągu i studnie rewizyjne,
- wbudowanie rurociągu z rur typu WIPRO  $\phi 600$  na odc.  $L=100,00\text{m}$ ,
- budowę 2 kpl. studni rewizyjnych typu BS z kręgów  $\phi 1500\text{mm}$ ,
- budowę wylotu nowego rurociągu  $\phi 600$  do dalszego odc. rowu melioracyjnego,
- zagospodarowanie (np. wbudowanie w uszkodzone skarpy / zasyp urobku z odmulenia istn. rowu i jego pogłębienia ponad nowy rurociąg).

#### 1.5.1.6. Projektowane budowle na rurociągu

Na nowym odc. rurociągu projektuje się typowe studnie rewizyjne z kręgów typu BS  $\phi 1500$  mm z włazem oraz żelbetowy wylot rurociągu do rowy otwartego, zabezpieczonego kratą przed dostępem osób / zwierząt do rurociągu.

#### 1.5.2.5. Podłączenia istniejącej sieci drenarskiej

Napotkane w trakcie realizacji projektowanych robót istniejące rurociągi drenarskie należy podłączać do nowo projektowanego systemu rurociągu.

### 1.5.2.6. Kolizje projektowanych urządzeń melioracyjnych z obiektami i uzbrojeniem podziemnym

Na trasie zabudowy odcinka rowu melioracji szczegółowej projektowany rurociąg nie krzyżuje się z żadnym uwidocznionym na mapie do celów projektowych uzbrojeniem podziemnym.

Warunki techniczne przekraczania nieprzewidzianych kolizyjnych skrzyżowań należy uzgodnić z właścicielami tych urządzeń.

## 2.0. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania podane w dokumentacji technicznej i PN lub aprobatkach technicznych.

## 3.0. Sprzęt

Większość prac ziemnych i montażowych, przewidzianych do wykonania w ramach omawianego zadania wykonywana będzie mechanicznie. Wyjątek dotyczyć będzie prac wykonywanych w rejonie uzbrojenia podłączenia projektowanego odcinka do istn. wylotu zarurowanego rowu.

## 4.0. Transport

Transport materiałów w obrębie budowy odbywać się będzie przy pomocy sprzętu dostosowanego do rodzaju nawierzchni dróg.

## 5.0. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Informacje organizacyjne i kolejność robót.

Kolejność robót;

- **rów:**
  - wykoszenie traw i porostów oraz krzewów z dna i skarp rowu (z wywozem bądź spalaniem na miejscu),
  - sprawdzenie występowania ewent. istniejących wylotów drenarskich i ich oznaczenie,
  - udrożnienie odpływu w rowach (celem jak najsprawniejszego wstępnego odwodnienia terenu),
  - odtworzenie regularnego koryta rowu z zaprojektowanym lokalnym pogłębieniem,
  - umocnienie skarp rowu przez obsiew nasionami traw,
- **rurociąg z rur WIPRO:**
  - wytyczenie trasy,
  - wytyczenie miejsca budowy studzienek, włączy istn. drenażu oraz wylotu z rurociągu,
  - wykop mechaniczny pod rurociąg,
  - ręczne wykonanie dokopów pod studnie, rurociąg i żelbetowy wylot z rurociągu,
  - wykonanie kompletnych studni rewizyjnych (z dnem i włazem kl. D40) typu BS  $\phi$ 1500mm z prefabrykatów betonowych,
  - zasypanie wykopów (rurociąg, studnie, wylot, umocnienie wylotu) z zagęszczeniem,
  - rozplantowanie nadmiaru urobku wzdłuż brzegów rowu warstwa nie grubsza niż 20 cm,

### 5.2. Wykonanie robót ziemnych

#### 5.2.1. Rów

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PZPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

#### 5.2.2. Budowle na rowach

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PN-B-12096 a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Kolejność robót:

**A/ Roboty przygotowawcze:**

przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien dowiązać przepust do punktów stałych i charakterystycznych, tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.

**B/ Roboty ziemne:**

Wykop pod budowlę.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, żeby po zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót oraz szybko zasypać.

Wykopy pod budowlę przy głębokości do 1,5 m powinny być wykopami otwartymi z bezpiecznym nachyleniem skarp. Jeśli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) niespękanymi - o nachyleniu 1;1,
- nachyleń gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych oraz nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) - o nachyleniu 1;1,5.

W przypadku wykonywania wykopów o głębokościach większych niż 1,5 m lub wykopów o ścianach pionowych należy je odpowiednio zabezpieczyć. Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia skarp wykopów.

w przypadku gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi między zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem budowli. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku ścian izolowanych - nie mniej niż 0,80m. Wykop pod fundament przewodu rurowego, przyczółków oraz umocnienia dna i skarp należy wykonać na głębokość równą sumie grubości umocnienia i podsypki. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością do  $\pm 2$ cm. Odkład ziemi nie powinien stanowić przeszkody w wykonywaniu budowli. Ziemia z wykopu powinna być odłożona wzdłuż górnej krawędzi wykopu, w odległości przynajmniej 1 m, druga strona wykopu powinna być wolna i dostępna dla transportu materiałów i dla komunikacji.

**C/ Odwodnienie.**

W przypadku przepływu wody w cieku, w zależności od ilości napływającej wody, dopuszcza się inne dowolne sposoby prowadzenia odwodnienia, gwarantujące prawidłowe jego wykonanie i zabezpieczenie interesu osób trzecich.

**D/ Zasypywanie.**

Po uszczelnieniu styków i sprawdzeniu prawidłowego ułożenia rur można przystąpić do zasypywania wykopów ziemią z odkładu, pod warunkiem że nie zawiera ona kamieni, kawałków drewna, darniny oraz nie jest zbrylona i zamrożona. Zasypywanie do wysokości terenu należy wykonać warstwami gr. 20cm, dokładnie je ubijając. Wilgotność gruntu użytego do zasypywania powinna zapewnić właściwe jego zagęszczenie.

W przypadku użycia spycharki może ona tylko spychać ziemię do wykopu, ale nie może przejeżdżać ponad rurociągiem.

**5.2.3. Rurociąg z rur kanalizacyjnych WIPRO**

Roboty ziemne dla rurociągu powinny być wykonane zgodnie z PZPN-B-10736 a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

## 6.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY

### 6.1. Budowle

Fundamenty pod przewód rurowy, studnie i wylot rurociągu powinny być wykonywane z betonu B10 odpowiadającego wymaganiom PN-B-06250:1988 (PN-88/B-06250). natomiast fundamenty wykonane z pospółki, piasku lub żwiru powinny być starannie zagęszczone, wyrównane z odpowiednim spadkiem i powinny mieć warstwę wyrównawczą z betonu B10 o gr. co najmniej 5cm. taką samą warstwę wyrównawczą należy wykonać w przypadku bezpośredniego posadowienia na gruncie rodzimym. Dopuszcza się inne sposoby umocnienia podłoża, gwarantujące prawidłowość funkcjonowania budowli.

Przewód rurowy należy ułożyć z rur żelbetowych lub betonowych, styki rur po zaspoinować.

A/ Wylot rurociągu:

- deskowanie wylotu wykonywanego na mokro należy wykonać wg PN-B-06251:1963 (PN-63/B-06251).
- zbrojenie wylotu żelbetowego należy wykonać wg PN-B-06251:1963 (PN-63/B-06251).
- betonowanie należy wykonać wg BN-62/6738-07. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B15.
- wylot prefabrykowany powinien być montowany według opracowanej technologii. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na szczelne połączenie przewodu rurowego z wylotem.
- powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią oraz w zasięgu działania wód agresywnych, należy zabezpieczyć przed korozją.

B/ umocnienie dna i skarp cieku.

W zależności od sposobu umocnienia przewidzianego w projekcie może być wykonane z:

- kamienia naturalnego wg PN-B-12083:1996,
- darniny wg PN-B-12082:1996,
- z darniny na mur należy wykonać wg PN-B-12082:1996 zachowując należyte nachylenie skarp przewidziane w projekcie
- elementów prefabrykowanych lub betonu układanego na miejscu; beton użyty do tego rodzaju umocnień powinien być klasy nie niższej niż B15, warstwę filtracyjną pod ten rodzaj umocnień grubości nie mniejszej niż 10cm należy wykonać z pospółki lub żwiru drobnoziarnistego; warstwa filtracyjna powinna być dokładnie ubita i wyrównana; dno i skarpy odcinka umacnianego powinny być zakończone krawężnikiem lub progiem z kamienia albo palisadą drewnianą.

C/ roboty wykończeniowe.

Do robót wykończeniowych zalicza się roboty rozbiórkowe (umocnienia, deskowania, szalunki, ...), zasypianie kanału z ubiciem ziemi, rozplanowanie lub odwiezienie nadwyżek mas ziemnych oraz uporządkowanie terenu w zależności od jego przeznaczenia.

### 6.2. Rurociągi

#### 6.2.1. Ułożenie przewodu na podłożu

Przewiduje się ułożenie rur WIPRO na przygotowanym podłożu po uprzednim jego wyprofilowaniu z zaprojektowanym spadkiem.

#### 6.2.2. Dopuszczalne odchylenie osi przewodu

Wytyczenie tras rurociągów należy wykonać z dokładnością 0,10 m w stosunku do tras wkreślonych na mapie w skali 1:1000.

#### 6.2.3. Głębokość ułożenia przewodu i spadki minimalne.

Rurociągi z rur kanalizacyjnych typu WIPRO  $\phi 600\text{mm}$  należy układać ze spadkiem określonym na rzędnych podanych dokumentacji projektowej.

#### 6.2.4. Zmiany kierunku przewodu

Na załamaniu poziomym trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano studnie rewizyjne.

#### 6.2.7. Odległość od budowli drzew i krzewów

Trasa rurociągu przebiega w pozbawionym rosnących drzew.

#### 6.2.8. Warstwa ochronna zasypki

Ułożony rurociąg należy zasypać gruntem uprzednio wydobytym. W pierwszej kolejności zasypkę należy wykonać do wysokości około 10 cm nad wierzch rury z ręcznym zagęszczeniem, szczególnie z obu boków rury przewodowej.

### 7.0. BADANIA.

#### 7.1. Budowle (studnie i prefabrykowany wylot betonowy)

##### Rodzaje badań

Przy odbiorze technicznym przepustów betonowych i żelbetowych przeprowadza się następujące badania:

- a) sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzanie jakości materiałów,
- c) sprawdzanie wytrzymałości betonu,
- d) sprawdzanie przewodu rurowego,
- e) sprawdzanie styków.

##### Warunki przystąpienia do badań

Jeżeli kubatura betonu wykonanego na miejscu przekracza 20m<sup>3</sup>, należy w terminach przewidzianych w normie wykonać próbki do badania wytrzymałości betonu wg PN-B-06250:1988 (PN-88/B-06250). Sprawdzenie styków oraz zabezpieczenie przed korozją należy wykonać przed zasypaniem budowli. Wszystkie badania wymienione powyżej należy przeprowadzić przed usunięciem przetasowań, aby woda nie utrudniała przeprowadzenia oględzin i pomiarów.

##### Opis badań

Zgodność elementów przepustu z dokumentacją techniczną sprawdza się przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary szczegółowe. Wymiary przepustu i jego elementów powinny być zgodne z PN-B-12081:1996.

Jakość materiałów sprawdza się przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami. Materiały użyte do robót powinny być zbadane w przypadku, gdy budzą jakiegokolwiek wątpliwości lub nie mają dokumentów stwierdzających ich jakość.

##### Wytrzymałość betonu.

Pobieranie próbek, przechowywanie oraz badania należy przeprowadzać wg PN-B-06250:1988 (PN-88/B-06250) i BN-62/6738-05.

Przewód rurowy należy sprawdzić, sprawdzając odchyłki rzędnych przewodu i jego długości. Odchyłki rzędnych nie powinny przekraczać  $\pm 4$ mm, a długość przewodu nie powinna być mniejsza niż minimalna długość podana w dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie styków polega na zmierzeniu z dokładnością do  $\pm 2$ cm szerokości pasków papy w trzech dowolnie wybranych miejscach oraz sprawdzeniu dokładności przyklejenia papy. Papa na całej powierzchni powinna dokładnie przylegać do kręgów.

Na rurociągu zabudowane zostaną 2 studnie rewizyjne z gotowym dnem, kręgów beton. kl. B-45, zwieńczonych włazem żel. typu ciężkiego kl. D40.

Zakończenie rurociągu zaopatrzone zostanie w prefabrykowany betonowy wykot dla rur  $\phi$  600mm.



Za wylotem na odc. min. 5,0m rów zostanie odmulony, wyprofilowany a jego dno i skarpy zostaną umocnione płytami ażurowymi typu PA-2 na podsypce piaskowej.

## **7.2. Rurociąg z rur kanalizacyjnych WIPRO**

### **7.2.1. Badania ułożenia na podłożu**

Sprawdzenie ułożenia na podłożu naturalnym należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

### **7.2.2. Badania odchylenia osi przewodu**

Sprawdzenie nie przekroczenia dopuszczalnych odchyień osi przewodu przeprowadza się przez odrzutowanie pionem na ułożony przewód osi wyznaczonej na ławach celowniczych i zmierzenie odchyłek rzutu osi od rzeczywistej osi ułożonego przewodu. Pomiar należy wykonać miarką z dokładnością do 1 cm w odległościach, co najmniej 30m.

### **7.2.3. Badania odchylenia spadku**

Sprawdzenie różnicy rzędnych przewodu przeprowadza się przy użyciu łąty niwelacyjnej i niwelatora. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 1cm w odległościach, co najmniej 30m.

### **7.2.4. Badania zabezpieczenia przy przejściach**

Sprawdzenie to polega na oględzinach zewnętrznych.

### **7.2.5. Badania zasypki przewodu**

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia zasypki należy wykonać przez pomiar miarką wysokości warstwy zasypki nad wierzchem rury w jej kluczu, zbadaniu dotykiem materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi, a szczególnie ubicia z boku rur.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10cm, co najmniej odległościach trzech dowolnie wybranych miejsc odległych od siebie nie mniej niż o 30m.

## **8.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1. Odbiór techniczny częściowy**

Odbiór częściowy robót zanikających może być dokonany przed całkowitym zakończeniem budowy rurociągów podziemnych. Dotyczy on podłoża, odcinka przewodu, obiektów budowanych na przewodzie i ochronnej zasypki ułożonego odcinka przewodu.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu budowy i przekazaniem systemu do eksploatacji.

### **8.3. Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru technicznego częściowego**

Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru technicznego częściowego, zgodnie z normą PN-B-10725, nie powinna być mniejszy niż 100m i może osiągać 1000m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych.

### **8.4. Punkty nawiązania sytuacyjnego i wysokościowego**

W granicach terenu budowy powinny zostać założone:

- co najmniej jeden punkt stały niwelacyjny,
- dwa punkty stałe umożliwiające jednoznaczne określenie przebiegu trasy przewodów.

### **8.5. Badania podłoża**

Prawidłowość wykonania zasypki należy sprawdzić co najmniej w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie nie mniej niż 30 m.

### **8.6. Dopuszczalne odchylenia w planie**

Dopuszczalne odchylenie osi przewodu na ławach celowniczych kierunku osi nie powinno przekraczać 0,05m.

### **8.7. Badania wykonania obiektów budowlanych**

Badania obiektów budowlanych na przewodzie bada się przez oględziny zewnętrzne oraz przez pomiar gabarytów (z dokładnością do 0,01m) i porównaniem z danymi w dokumentacji.

## **9.0. WYMAGANIA I DANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI I MATERIAŁÓW**

### **9.1. Wymagania.**

Odstępstwa od projektu powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone wpisem nadzoru technicznego lub w innym równorzędnym dokumencie.

### **9.2. Odbiór techniczny częściowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia w trakcie budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika (zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

### **9.3. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- dokumenty jak w pkt., 9.2 przy czym projekt powinien zawierać (jeśli zaistniała taka konieczność) zmiany wprowadzone w trakcie budowy, dotyczące rysunków konstrukcyjnych oraz szkiców zdawczo-odbiorczych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- inwentaryzację geodezyjną przewodu na planie sytuacyjnym wykonania przez uprawnionego geodetę.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania norm i specyfikacji. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za niezgodne z wymaganiami specyfikacji i po wprowadzeniu poprawek, przystąpić do ponownych badań.

## **10.0. WYKAZ PRZEPISÓW I NORM ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ROBÓT.**

Zastosowane w opracowaniu rozwiązania techniczne należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, między innymi:

- BN-90/9191-16/20 Drenowanie - Układanie sączków drenarskich - Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykończenia,
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-75/B-06250 Beton zwykły.
- BN-61/6738-03 Beton hydrotechniczny.
- BN-74/9191-03 Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania.

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagana i badania..
- WTWO-H1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych,
- WTWO-H2 Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień,
- WTWO Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- WTWO-H5 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu, MOŚZNiL 1994r.,
- PN-B-12096 Przepusty z rur betonowych i żelbetowych.
- PN-S-02202:1973 (PN-73/S-02202) Przepusty - Podział, nazwy i określenia.
- PN-B-06250:1988 (PN-88/B-06250) Beton zwykły.
- PN-B-06251:1963 (PN-63/B-06251) Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne.
- PN-B-11104:1960 (PN-60/B-11104) Materiały kamienne - Brukowiec.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne - kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - Żwir i mieszanka.
- PN-B-12081:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne - Przepusty rurowe - Wymiary.
- PN-B-12082:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne - Darniowanie - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12083:1996 Urządzenia wodno-melioracyjne - Bruki z kamienia naturalnego - Wymagania i badania przy odbiorze.
- Pn-B-24620:1974 (PN-74/B-24620) Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-B-24625:1957 (PN-57/B-24625) Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- PN-B-27617:1989 (PN-89/B-27617) Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-30000:1988 (PN-88/B-30000) Cement portlandzki.
- PN-B-30003:1981 (PN-81/B-30003) Cement murarski 15.
- PN-B-30005:1988 (PN-88/B-30005) Cement hutniczy.
- PN-D-96000:1975 (PN-75/D-96000) Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-H-93215:1982 (PN-82/H-93215) Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-H-93403:1986 (PN-86/H-93403) Stal - Ceowniki walcowane - Wymiary.
- BN-62/6738-05 Beton hydrotechniczny - Badania betonu.
- BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny - Wymagania techniczne.
- BN-78/9224-04 Faszyna i kołki faszynowe.

Do wykonania betonowych i żelbetowych elementów przepustu należy stosować następujące rodzaje cementów:

- PN-88/B-30000 Cement portlandzki wg PN-B-30000:1988

- PN-B-30005:1988 Cement hutniczy wg

- PN-B-30003:1981 Cement murarski

- PN-B-11111:1996 Kruszywo
- BN-78/9224-04 Kołki
- PN-B-11104:1960 Brukowiec
- PN-H-93215:1982 Stal zbrojeniowa
- PN-D-96000:1975 Drewno
- PN-B-12082:1996.Darnina
- BN-86/8931-12 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- BN-77/8971-08 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-78/6354-12 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polichlorku winylu.
- PN-68/B-06050 roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru.

## 11.0. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Roboty powinny być prowadzone w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia pracowników, przy zachowaniu następujących przepisów:

- Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26.06.1974 r. (Dz. U. Nr 24, poz.141),
- Zarządzenie nr 78 Prezesa Rady Ministrów z dnia 25.09.1974 r. w sprawie zgłaszania zabezpieczenia i unieszkodliwiania materiałów wybuchowych i innych przedmiotów niebezpiecznych (MP Nr 34, poz.202),
- Ustawa o bezpieczeństwie i higienie pracy z dnia 30.03.1965 r (Dz. U. Nr 13, poz.91),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13, poz. 93) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej i Ministra Zdrowia z dnia 01.04.1953r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznym dźwiganiu i podnoszeniu ciężarów (Dz. U. Nr 22, poz.89),
- Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 09.04.1977r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz. U. Nr 44, poz.58),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U z dnia 19.03.2003 r.
- Uchwała Nr 44 Rady Ministrów z dnia 27.03.1990r. w sprawie zasad przydzielania pracownikom ochrony indywidualnej oraz dostarczania odzieży roboczej (M. P. Nr 14, poz.109),
- wszystkie zaprojektowane prace winny być prowadzone z zastosowaniem zasad BHP, ze szczególnym uwzględnieniem ewentualnych kolizji z uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z PN-92 B-01706 – „Instalacje wodociągowe, wymagania w projektowaniu” odległości pomiędzy zaprojektowanymi rurociągami głównymi a istniejącym uzbrojeniem muszą wynosić, co najmniej:
  - 1,5m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
  - 0,8m od kabli energetycznych,
  - 0,5m od kabli telekomunikacyjnych.
  - i inne związane z wykonywanymi robotami.

Przy wykonywaniu rodzajów robót, których nie dotyczą powyższe przepisy, uchwały i rozporządzenia w celu bezpiecznego ich prowadzenia powinny być stosowane przepisy szczegółowe, obowiązujące normy i instrukcje. Bezpieczne eksploataowanie sprzętu mechanicznego i urządzeń pomocniczych należy prowadzić wg instrukcji i wymagań określonych przez producenta.