

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Renowacja kanalizacji sanitarnej w gminie Supraśl**

**Inwestor Gmina Supraśl ul. Piłsudskiego 58**

**Adres wieś Grabówka i Zaścianki**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1.0. WSTĘP .....</b>	<b>.....</b>
<b>2.0. MATERIAŁY .....</b>	<b>.....</b>
<b>3.0. SPRZĘT .....</b>	<b>.....</b>
<b>4.0. TRANSPORT .....</b>	<b>.....</b>
<b>5.0. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>.....</b>
<b>6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>.....</b>
<b>7.0. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>.....</b>
<b>8.0. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>.....</b>
<b>9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI .....</b>	<b>.....</b>
<b>10. NORMY I KATALOGI ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI. ....</b>	<b>.....</b>

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru bezwykopowych robót renowacyjnych kanalizacji sanitarnej. Przedmiotem wykonania są roboty renowacyjne przy wykonywaniu bezwykopowej renowacji kanalizacji sanitarnej, przy pomocy technologii rękawa z włókniny poliestrowej utwardzanego termicznie w następujących ulicach :

Wieś Grabówka ulice Górna, Wiśniowa, Sportowa, Leśna Polana, Modrzewiowa  
Wieś Zaścianki ulice Egipska, Szosa Baranowicka, Górka Tomka, Zaścianki, Kasztelańska, Jacka Soplicy.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy renowacji polegającej na bezwykopowej renowacji kanalizacji rękawem rur kanalizacyjnych w ulicach Wieś Grabówka ulice Górna, Wiśniowa, Sportowa, Leśna Polana, Modrzewiowa

Wieś Zaścianki ulice Egipska, Szosa Baranowicka, Górka Tomka, Zaścianki, Kasztelańska, Jacka Soplicy.

.realizowana w technologii bezwykopowej przy pomocy technologii rękawa z włókniny poliestrowej nasączonego żywicami poliestrowymi utwardzanego termicznie o grubości nominalnej minimum: dla dn200mm – 4,5mm, dn250mm – 6,0mm, dn300mm – 7,5mm, dn350mm – 9,0mm, dn400mm – 9,0mm, dn500mm - 12,0 mm, dn600mm – dn13,5mm a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Zakres robót związanych z renowacją kanału metodą rękawa termoutwardzalnego obejmuje: wykonanie czyszczenie kanałów z osadów wraz z wywozem odpadów (i kosztami ich utylizacji), inspekcją telewizyjną, pomiarami, obróbką rękawa i innymi niezbędnymi pracami wynikającymi z wymagań technologii i SIWZ.

1	Czyszczenie kanału DN200mm i przygotowanie go do renowacji	mb	628
3	Czyszczenie kanału DN300mm i przygotowanie go do renowacji	mb	2305
5	Czyszczenie kanału DN400mm i przygotowanie go do renowacji	mb	1471
8	Rurociągi tymczasowe tłoczne wraz z przepompowaniem 100% ścieków płynących kanałami pompami zasilanymi ze źródła energii wykonawcy	kpl	16
8	Kamerowanie kontrolne przedwykonawcze	mb	4404

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

9	Wywiezienie osadów z czyszczenia kanału i studni na składowisko odpadów wraz z poniesieniem opłat	kpl	16
10	Renowacja kanału DN200mm przy pomocy rękawa termoutwardzalnego nasączonego żywicami poliestrowymi o grubości nominalnej minimum 4,5mm wraz z pracami towarzyszącymi czyli otworzeniem ewentualnych przykanalików włączonych na wcinkę, pomiarami, obróbką rękawa w studniach i innymi niezbędnymi pracami wynikającymi z wymagań technologii i SIWZ, bez ewentualnych prac wykopowych w przypadku stanu kanału uniemożliwiającego naprawę bezwykopową	mb	628
12	Renowacja kanału DN300mm przy pomocy rękawa termoutwardzalnego nasączonego żywicami poliestrowymi o grubości nominalnej minimum 7,5mm wraz z pracami towarzyszącymi czyli otworzeniem ewentualnych przykanalików włączonych na wcinkę, pomiarami, obróbką rękawa w studniach i innymi niezbędnymi pracami wynikającymi z wymagań technologii i SIWZ, bez ewentualnych prac wykopowych w przypadku stanu kanału uniemożliwiającego naprawę bezwykopową	mb	2305
14	Renowacja kanału DN400mm przy pomocy rękawa termoutwardzalnego nasączonego żywicami poliestrowymi o grubości nominalnej minimum 9,0mm wraz z pracami towarzyszącymi czyli otworzeniem ewentualnych przykanalików włączonych na wcinkę, pomiarami, obróbką rękawa w studniach i innymi niezbędnymi pracami wynikającymi z wymagań technologii i SIWZ, bez ewentualnych prac wykopowych w przypadku stanu kanału uniemożliwiającego naprawę bezwykopową	mb	1471
17	Kamerowanie kontrolne powykonawcze	mb	4404
18	Remont studni rewizyjnych: uszczelnienie wraz z uzupełnieniem ubytków i pokrycie warstwą uszczelniająco-antykorozyjną studni rewizyjnych wraz z wymianą stopni żłazowych.	szt	93

## 1.4 Określenia podstawowe

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

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją przetargową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały.

### 1.1.1.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom standaryzującym. Do wykonania robót renowacyjnych należy stosować materiały zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną. Przy renowacji przewodu niedopuszczalna jest zmiana jego trasy ułożenia, jak również niedopuszczalne jest stosowanie innych technologii poza opisanymi w specyfikacji, a w szczególności: niszczących istniejący przewód, cementowania lub uszczelniania betonem, systemów chemii budowlanej, naprawy przy pomocy iniekcji innych materiałów, naprawy za pomocą rur lub wkładów polietylenowych, PCV, kompozytowych, rur GRP stosowanych samodzielnie lub w powiązaniu z zaprawami betonowymi, cementowymi, innych materiałów i tkanin technicznych (rękawów) z włóknem szklanym,

### Rękaw uszczelniający

Elastyczny rękaw samonośny wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywice, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową, polipropylenową lub polietylenową. Włóknina nasączona jest żywicami poliestrowymi.

2.1.1. Rękaw samonośny musi spełniać wszystkie z niżej wymienionych wymogów, co musi być potwierdzone dołączonymi do oferty dokumentami niezależnych instytutów należących do Polskiej Grupy Jednostek Notyfikowanych (PGJN):

- a) nasączone żywicami poliestrowymi powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych, końce rękawa powinny być obcięte równo i prostopadle do osi,
- b) nasączenie rękawa żywicami poliestrowymi przy zastosowaniu podciśnienia, w warunkach kontrolowanych, fabrycznych (niedopuszczalne jest nasączenie na placu budowy),
- c) barwa rękawa przed zainstalowaniem powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności,
- d) moduł sprężystości krótkoterminowy nie mniejszy niż 2100 MPa wg PN-EN ISO178,
- e) minimalna nominalna grubość rękawa dla średnicy dn200mm – 4,5mm, dn300mm – 7,5mm, dn400mm – 10,5mm,
- f) sztywność obwodowa krótkoterminowa S powinna być nie mniejsza niż 2kN/m<sup>2</sup>, oraz liczona na podstawie wzoru

$$S = \frac{E}{[12 \times (\frac{d_m}{e})^3]}$$

gdzie:

E – krótkoterminowy moduł sprężystości E [MPa]

wg. PN-EN ISO178

e - grubość ścianki [m]

d<sub>m</sub> - średnia średnica rękawa [m]

d<sub>m</sub>=d<sub>w</sub>+(d<sub>z</sub>-d<sub>w</sub>)/2

d<sub>z</sub> – średnica zewnętrzna rękawa [m]

d<sub>w</sub> – średnica wewnętrzna rękawa [m]

- g) maksymalne zmniejszenie średnicy przewodu po renowacji 8%
- h) odporność chemiczna w zakresie pH 6-9 i temperatury do 60°C,

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

- i) odporność chemiczna na oddziaływanie zalegających osadów,
- j) wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,
- k) jednolite przyleganie rękawa po utwardzeniu do powierzchni wewnętrznej kanału na całej jego długości,
- l) szczelność kanału,
- m) ze względu możliwą czasową pracę pod ciśnieniem wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne minimum 0,2MPa
- n) samonośność rękawa - zdolność rękawa do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych, obciążeń eksploatacyjnych, ciśnienia wewnętrznego przy założeniu całkowitego zniszczenie naprawianego przewodu udokumentowana obliczeniami,
- o) zapewnienie właściwego stanu kanału po renowacji w postaci jednorodnej powierzchni wewnętrznej kanału; odkształcenia, nieregularności wykładziny dopuszczalne są jedynie w przypadku zmiennej geometrii naprawianego przewodu (tzn. jedynie w miejscach występowania łuków, zmiany średnicy naprawianego kanału, destrukcji powierzchni wynikającej z głębokiej korozji, pęknięć materiału rodzimego, przesunięć na złączach, stosowania rur o zmiennych średnicach itp.)

Do oferty powinna zostać prawidłowo wystawiona i podpisana deklaracja zgodności z obowiązującymi normami wraz z dokumentami niezależnych instytutów należących do Polskiej Grupy Jednostek Notyfikowanych (PGJN) potwierdzających spełnianie wszystkich wymogów określonych w dokumentacji, a w szczególności w powyższym punkcie.

Rękaw samonośny z włókny poliestrowej nasączony żywicami poliestrowymi musi posiadać udokumentowane sprawozdaniem z badań dołączonym do oferty potwierdzenie niżej określonych parametrów proponowanego rękawa samonośnego - wykładziny z rur utwardzanych na miejscu:

- a) współczynnik pełzania w powietrzu określanego zgodnie z normą PN-EN 761 – wymagana wartość nie mniejsza niż 0,75
- b) odporność na ścieranie – wartość zużycia ściernego rękawa samonośnego po wykonaniu 100 000 cykli badawczych zgodnie z normą PN-EN 295-3 nie większa niż 0,15 mm
- c) wydłużenie rękawa przy zerwaniu – określana zgodnie z normą PN-EN 1393 oraz PN-EN ISO 527-2 – minimalna wymagana wartość 8%

## **2.2. Dostawa i badanie rękawa**

Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji i jego własności po wbudowaniu muszą być udokumentowane poprzez dokument identyfikacyjny dostawę, zawierający :

- nazwę i znak producenta
- nazwę materiału
- średnicę rękawa
- długość rękawa
- grubość rękawa
- datę produkcji i miejsce przeznaczenia

Badanie rękawa przy dostawie polegać będzie na :

- sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawę
- sprawdzenie stanu dostawy – opakowania
- sprawdzenie ogólnego wyglądu

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

### **3. Sprzęt.**

Do wykonania robót renowacyjnych należy użyć następującego sprzętu :

- kamera TV, kolor, z głowicą obrotową, z możliwością zapisu informacji na nośniku CV/DVD
- specjalistyczne urządzenie do montażu rękawa samonośnego umożliwiające instalację oraz utwardzenie rękawa DN 500mm o długości nie mniej niż 250m,
- wóz ciśnieniowy dwufunkcyjny,

### **4. Transport.**

#### **4.1 Transport i składowanie materiałów**

Do transportu materiałów związanych z montażem rękawa należy użyć kołowych środków transportu, jak :

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy

Nasączony żywicą poliestrową rękaw transportować do miejsca montażu w izolowanych pojemnikach, w sposób nie pogarszający właściwości rękawa.

Nie przewiduje się składowania materiałów podstawowych związanych z renowacją kanałów rękawem termoutwardzalnym na placu budowy. Przewiduje się montaż bezpośrednio z samochodów transportowych za pomocą urządzeń montażowych zamontowanych na samochodzie specjalistycznym .

#### **4.2 Odbiór materiałów na budowę**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót powinny być zgodne z obowiązującym polskim prawem, obowiązującymi przedmiotowymi normami, dokumentacją przetargową i rzetelną wiedzą inżynierską.

#### **5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót**

##### **5.2.1 Czyszczenie kolektora**

Przed wejściem do studni kanalizacyjnych, w celu sprawdzenia lub wyczyszczenia należy zbadać stan atmosfery w kanale w celu określenia zawartości substancji toksycznych, palnych oparów lub braku tlenu, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Kanał musi być wentylowany poprzez wymuszony nadmuch świeżego powietrza. Z kanału usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy zalegające).

Czyszczenie należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu.

Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i odwiezione na składowisko osadów.

### **5.2.2 Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza i powykonawcza**

Inspekcja kanału pozwala na dokonanie oceny jego stanu – stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ewentualnych ubytków i pęknięć. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej

Efektem wykonanej inspekcji jest kaseta video/płyta DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji oraz zdjęciami włączeń.

### **5.2.3 Instalacja rękawa termoutwardzalnego**

Instalację rękawa wzmacniającego rozpocząć od wprowadzenia do oczyszczonego kanału cienkiej folii z polietylenu, nylonu lub włókna poliestrowego dostosowanego do kształtu kanału przy pomocy sprężonego powietrza lub wody w celu uniemożliwienia napływu wód gruntowych do remontowanego kanału.

Rękaw wzmacniający nasączony żywicą poliestrową zamontować wewnątrz kanału. Instalację rękawa uszczelniającego prowadzić miarowo przy użyciu taśmociągu z systemem rolek. Niedopuszczalne jest montowanie rękawa wzmacniającego w sposób mogący prowadzić do zgniatania filcu powodując lokalne przemieszczanie żywicy. Nie dopuszcza się przeciągania rękawa w kanale przy użyciu wyciągarek bądź inny sposób. Rękaw uszczelniający powinien być odwracany pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego wody lub sprężonego powietrza dobranego w taki sposób, aby uzyskać przenicowanie rękawa od punktu początkowego do punktu końcowego i utrzymanie rękawa w stanie ścisłego przylegania do ścianek kanału. Podczas instalacji należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do przeciążenia włókien materiału rękawa (rozciągnięcia ich lub zerwania).

### **5.2.4 Utwardzanie żywicy**

Po zakończeniu procesu instalacji rękawa wzmacniającego należy z niezależnego źródła wprowadzić ciepło (gorąca woda lub para wodna) wymagane do utwardzenia żywicy poliestrowej. Wymagane jest użycie odpowiedniego źródła ciepła i urządzenia do cyrkulacji. Urządzenia te powinny zapewnić dostarczenie wystarczającej energii cieplnej dla umożliwienia utwardzenia rękawa o średnicy 500 mm i długości 250m.

Źródło ciepła musi być wyposażone w odpowiednie mierniki temperatury na wlocie i wylocie. Czynności związane z procesem utwardzania żywicy należy wykonać zgodnie z procedurą producenta.

### **5.2.5 Pompowanie ścieków**

W trakcie przeprowadzania prac renowacyjnych należy zabezpieczyć ciągłe odbieranie ścieków.

Pompowanie ścieków z kolektora musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami dostosowanymi do ilości ścieków do przepompowania. Należy zapewnić niezależny system zasilania pomp w energię elektryczną. Uwzględnić zminimalizowanie utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych. Nie dopuszcza się stosowania węży parczanych. W przypadku



Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

stosowania pomp spalinowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

### **5.2.6 Remont studni kanalizacyjnych**

Remont studni kanalizacyjnej wykonać w poniższym zakresie w tym wymianę stopni włazowych. Remont studzienek będzie obejmować w szczególności:

- a. usunięcie skorodowanego, luźnego betonu do podłoża nośnego;
- b. oczyszczenie powierzchni elementów betonowych;
- c. oczyszczenie i zabezpieczenie odsłoniętych fragmentów zbrojenia przed korozją;
- d. uszczelnienie przecieków wody;
- e. uzupełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni zaprawą betonową;
- f. pokrycie powierzchni kręgów wodoszczelną i odporną na korozję powłoką;
- g. wymiana stopni złazowych;

Prace renowacyjne studni kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

### **5.2.7 Badanie kanału po renowacji**

Dla każdego odcinka kanału po wykonaniu renowacji przeprowadzić ocenę stanu wykładziny kanału. Sprawdzenia dokonać wizualnie przy pomocy kamery TV wyposażona w możliwość rejestracji i archiwizacji obrazu .

Z wykonanych rękawów (co najmniej 20% zainstalowanych rękawów) należy pobrać próbkę, a następnie wykonać badanie parametrów geometrycznych, oraz krótkoterminowej sztywności obwodowej rękawa wg. PN EN 1228. W uzasadnionych przypadkach (np. trudności z pobraniem próbek pierścieniowych rękawów większych średnic) badanie to może zostać zastąpione badaniem krótkoterminowego modułu sprężystości rękawa wg normy PN-EN ISO 178. Próbkę powinna zostać pobrana z rękawa wycinanego w studzienkach kanalizacyjnych lub wykopach montażowych. Parametry geometryczne i wytrzymałościowe rękawa określone na podstawie badań powinny spełniać wymogi zawarte w punkcie 1.2.2.2. d, e, f, g niniejszej specyfikacji.

Badanie oraz obliczenia powinny zostać w odpowiednio do tego przygotowanym uprawnionym, niezależnym laboratorium.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót określono w prawie budowlanym, przedmiotowych normach i dokumentacji przetargowej.

.

### **6.2 Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów popartych badaniami laboratoryjnymi parametrów wytrzymałościowych i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

### **6.3 Kontrola jakości wykonanych robót.**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

- stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć ścian kolektora po oczyszczeniu,
- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji,

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w dokumentacji przetargowej.

Jednostką obmiaru jest:

mb: renowacji kanału

szt: remont studni kanalizacyjnej

## **8 ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu robót: renowacja kolektora. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z dokumentacją przetargową.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w dokumentacji przetargowej.

### **9.2 Płatności**

Należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe i pomocnicze,  
inspekcja telewizyjna przedwykonawcza,  
czyszczenie kanału, studni,  
instalacja rękawa,

Renowacja kanalizacji sanitarnej za pomocą rękawa termoutwardzalnego w miejscowości Grabówka i Zaścianki gmina Supraśl woj. podlaskie

utwardzenie rękawa,  
pompowanie ścieków,  
inspekcja telewizyjna powykonawcza,  
transport wewnętrzny w obrębie budowy,  
utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych w okresie ich eksploatacji,  
przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,  
uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

## 10 RZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1228	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) – Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej
PN-EN ISO 178	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.