

SANIT USŁUGI BUDOWLANE ul. Rawska 20 95-030 Rzgów  
tel 42 2142537 sub@post.pl

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W RZGOWIE ULICA NADRZECZNA

**CPV 45231300-8**

Inwestor : GMINA RZGÓW  
Plac 500 lecia 22 95-030 Rzgów

Lokalizacja : Starowa Góra ulica Kafłowa i Szklana dz. 471, 279/1, 280, 277/7  
gmina Rzgów, powiat Łódź - Wschód

Imię i nazwisko	stanowisko	nr. uprawnień	podpis
mgr inż Mirosław Gałaj	projektant	74/01/WŁ, 34/98/WŁ	

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. Materiały.....	4
2.1. Rury PE PN10 .....	4
2.2. Hydranty.....	4
2.3. Zasuwy odcinające .....	4
2.4. Składowanie.....	4-5
3. Sprzęt.....	5
3.1. Sprzęt do robót ziemnych.....	5
3.2. Sprzęt do robót montażowych.....	5
4. Transport.....	5
4.1. Rury przewodowe .....	5-6
4.2. Armatura.....	6
4.3. Elementy żeliwne.....	6
4.4. Mieszanka betonowa.....	6
5. Wykonanie robót.....	6
5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne.....	6-7
5.2. Roboty montażowe .....	7
5.3. Roboty wykończeniowe.....	7- 8
6. Kontrola jakości robót.....	8-9
7. Obmiar robót.....	9
8. Odbiór robót.....	9-10
8.1. Odbiór robót zanikających.....	9-10
8.2. Odbiór ostateczny.....	10
9. Podstawa płatności.....	10-11
10. Przepisy związane.....	11

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową sieci wodociągowej w Starowej Górze ul. Kafłowa i Szklana. Sieć wodociągową projektuje się w drodze gminnej. Włączenie do istniejącej sieci w punkcie oznaczonym na planie zagospodarowania W1 i W13 (połączenie w sieć pierścieniową)

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W niniejszej umowie przewidziano wykonanie między innymi :

- a/ 257 mb - rurociągu z rur PE100 SDR17 średnicy 160 mm min. PN10
- c/ 2 sztuki - hydrantów DN80 (nadziemny)
- d/ 2 kpl - połączenia z istniejącymi rurociągami

Szczegółowy przedmiar i zakres prac w dokumentacji projektowej.

Określenia podstawowe :

Określenia są zgodne z obowiązującymi : Polskimi Normami, przepisami i wiedzą techniczną.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz zaleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca odpowiada za technologię, organizację i jakość wykonywanych robót. Kolizje oraz inne problemy, które wynikną w trakcie budowy lub przed jej realizacją jeśli uniemożliwią wykonanie prac, zgodnie z projektem, powinny być zgłaszane inspektorowi nadzoru. Jeśli rozwiązanie problemu wymagać będzie zajęcia stanowiska przez projektanta należy go poinformować za pośrednictwem inwestora. Uwagi należy zgłaszać zaraz po ich ujawnieniu i jeśli będzie to konieczne, to należy się wstrzymać z realizacją do czasu rozwiązania problemu.

## **2. Materiały**

### **2.1. Rury przewodowe z PE 100.**

Sieć wodociągową wykonać z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy 160 mm łączonych metodą zgrzewania .

### **2.2. Hydranty**

Na trasie przewodu wodociągowego, projektuje się dwa hydranty nadziemne o średnicy DN 80. W zestawie z hydrantem zostanie wykonana zasuwa odcinająca DN80, łuk kołnierzowy ze stopką DN80 skrzynkę uliczną dla obudowy zasuwy. Hydranty zostały zaprojektowane na odgałęzieniu od wodociągu.

### **2.3.. Zasuwy odcinające**

W punktach węzłowych projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano żeliwne zasuwy kołnierzowe DN 150, DN100, należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie mocowanie trzpienia w obudowie teleskopowej do wrzeciona zasuwy.

### **2.4. Składowanie.**

#### **2.4.1. Rury przewodowe z PE**

Rury w zakresie średnic powyżej  $\phi$  90 mm produkowane są głównie o długości 6 – 12 metrów. Rury mogą być pakowane pojedynczo lub paletowane w wiązki. Końce rur są zabezpieczone zaślepkami. Magazynowanie rur i kształtek na placu budowy powinno być zabezpieczone przed szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w warstwach o maksymalnej wysokości sterty 1,0 m. Składowanie rur nie pakietowanych: rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o wymiarach jak przy transporcie. Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie.

#### **2.4.2. Armatura wodociągowa**

Zasuwy żeliwne i hydranty (oraz pozostała armatura) mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach, lub co jest rozwiązaniem lepszym w pomieszczeniach zamkniętych. Jednostki powinny być układane z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości do załadunku i rozładunku.

### **2.4.3. Skrzynki uliczne**

Skrzynki do armatury mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach lub co jest rozwiązaniem lepszym w pomieszczeniach zamkniętych. Jednostki powinny być układane z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwości do załadunku i rozładunku. Zgodnie z wytycznymi GZWiK należy zastosować skrzynki do zasuw duże w obudowie z PEHD i żeliwną pokrywą.

### **2.4.4. Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

## **3. Sprzęt.**

### **3.1.. Sprzęt do robót ziemnych.**

Do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- a) koparka 0,6 m<sup>3</sup>
- b) koparka 0,25 m<sup>3</sup>
- c) koparko-ładowarka
- d) spychacz
- e) ubijak spalinowy
- f) zagęszczarka wibracyjna
- g) samochód samowyładowczy 10-15 ton
- h) inne

### **3.2. Sprzęt do robót montażowych.**

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- a) samochód skrzyniowy 5-10 ton
- b) samochód samowyładowczy 15-10 ton
- c) żuraw samochodowy 10 ton
- d) zgrzewarkę do rur PE
- i) samochód dostawczy do 3,5 tony
- j) inne

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne, atestowane (np. CE) dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4. Transport**

### **4.1. Rury przewodowe PE.**

Transport rur z PE może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, najczęściej transportem samochodowym. Podczas transportu rur z PE należy spełnić wymagania:

- a) przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości.
- b) przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale +5 st. C do +30 st. C
- c) podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.
- d) podczas transportu rur nie pakietowanych należy rury ułożyć na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm

grubości co najmniej 2,5 cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. . Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.

- e) w trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne, czy z tworzyw sztucznych. Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów.
- f) rury z PE nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

## **4.2. Armatura**

Armatura wodociągowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu, należy ją ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

## **4.3. Elementy żeliwne**

Elementy żeliwne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. należy je ustawić równomiernie na powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

## **4.4. Mieszanka betonowa.**

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granice określoną w wymaganiach technologicznych

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana sieć wodociągowa.

### **5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne**

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej będą wykonywane w drodze gminnej na skraju jezdni.

W skład tego zakresu wchodzi wykonanie z rurociągów PE o średnicy 160 mm W drodze planuje się częściową wymianę gruntu. Piasek wykorzystywany jest na podsypkę grubości 15 cm pod przewodem oraz jego obsypkę aż do wysokości 30 cm ponad wierzch rury i częściowo zasypkę. Pozostałą przestrzeń do poziomu terenu należy zasypać gruntem piaszczystym (o dobrych właściwościach do zagęszczania, zalecany wskaźnik zagęszczenia gruntu 0,99).

Po wykonaniu zasypki i zagęszczeniu należy odtworzyć stan nawierzchni drogi do stanu jak przed rozpoczęciem prac. Ze względu utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych na drodze roboty należy wykonywać etapami, zachowując możliwość dojazdu do posesji. Po zakończeniu etapu robót i przywróceniu drogi do przejezdności, można przystępować do etapu następnego, po odbiorze robót zanikających przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy teren odpowiednio zabezpieczyć i oznakować, ustalić repery stałe, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery robocze- tymczasowe. Następnie wyznaczyć punkty węzłowe wodociągu. Po wytyczeniu trasy wodociągu przystępujemy do wykonania wykopu do ustalonej głębokości. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń. Dno wykopu powinno być równe, odpowiednio zagęszczone i o odpowiednim spadku. Planowane miejsce składowania urobku w trakcie robót – w poboczu drogi gminnej jeśli warunki na to pozwalają oraz na odwiezienie i składowanie. Planowane miejsce zakupu piasku- lokalne żwirownie na terenie gminy Rzgów i okolic.

## **5.2. Roboty montażowe.**

Układanie rur na dnie wykopu można rozpocząć na podłożu całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym, zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę wodociągu prowadzi się zgodnie z ustalonymi rzędnymi. Połączenie z istniejącym wodociągiem po wykonaniu całości wodociągu. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rury kawałków drewna kamieni lub gruzu jest NIEDOPUSZCZALNE. Wyrównanie należy wykonać przez podbicie piaskiem na całej długości rury. W miejscu złączenia dwóch końcówek rur (rury PE) należy wykonać dołek montażowy o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w miejscach kielicha, bądź prawidłowości wykonania i kontroli zgrzewu.

W miejscach złączy zapewnić warunki czystości -nie dostawania się piasku. Końcówka układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury(w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem dopiero po próbie szczelności złącza danego odcinka.

## **5.3. Roboty wykończeniowe.**

Po wykonaniu przewodu wraz z armaturą należy wykopy zasypać: Zasypka przewodu i zagęszczenie gruntu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- a) **Warstwa ochronna rury o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu:**
  - wykonuje się z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami. Zagęszczenie gruntu a w tym podbicie w tzw. pachach przewodu wykonywać podbijakami z drewna twardego. Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości bezpiecznej od rury. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej można przeprowadzić sprzętem lekkim przy 40-to centymetrowej warstwie piasku ponad wierzch rury. Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki.

**b) warstwa od 30 cm od wierzchu rury do poziomu terenu:**

Zasypkę wykonywać warstwami grubości 30-40 cm i zagęszczać ubijakami spalinowymi do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu 0,98-0,99.

**6. Kontrola jakości robót.**

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z dokumentacją projektową, wykopów, podłoża naturalnego, ścianek szczelnych, nasypu kanału, zabezpieczenie rurociągu i armatury przed korozją.

- a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- c) Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, jest zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-74/B-02400. W przypadku niezgodności z określonym w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-0320 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora.
- d) Badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi (wskaźnik zagęszczenia 0,98) pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm.
- e) Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481, wilgotność zagęszczonego gruntu. (wskaźnik zagęszczenia 0,98)
- f) Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- g) Badanie materiałów użytych do budowy wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów, deklaracjami lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- h) Badania w zakresie przewodu i armatury obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm)



i średnicy ( z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie położenia rur i prefabrykatów.

Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- i) Badanie zabezpieczenia przewodu i armatury przed korozją należy wykonać od zewnątrz i od wewnątrz. Izolacje powierzchniową przewodu należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek przez oględziny zewnętrzne.
- j) Badanie warstwy podsypkowej należy wykonać przez pomiar jej grubości oraz zagęszczenia ( wskaźnik zagęszczenia 0,98).

## **7. Obmiar robót.**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką obmiarową jest jedna sztuka armatury oraz 1 mb przewodu.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

#### **8.1.1. Dokumenty i dane**

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami wykonanymi w trakcie budowy
  - dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-74/B-02480; wyniki badań gruntów, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy kanału, szkice z inwentaryzacji
  - dziennik budowy
  - dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

#### **8.1.2. Zakres.**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- a) sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, nachylenia skarp oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągu,
- c) warstwy ochronnej zasypu,
- d) zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- e) podłoża wzmocnionego, wzmocnionego tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,

- f) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej SST oraz atestami producentów i normami przedmiotowymi,
- g) ułożenia przewodu na podłożu naturalnym,
- h) długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- i) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- j) zabezpieczenie przewodów i armatury przed korozją,

## 8.2. Odbiór ostateczny

Przy odbiorze ostatecznym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- dziennik budowy ze wszystkimi robotami zanikającymi
- księga obmiarów ze wszystkimi wykonanymi obmiarami,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- dokumentacja powykonawcza
- wymagane dokumenty na zastosowane materiały
- dokumentacja odbiorowa wynikająca z umowy

Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu ww. dokumentów.

Materiały użyte do budowy wodociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać warunki określone w odpowiednich normach i przepisach szczegółowych, a w przypadku braku norm powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

**8.3.** Sieć wodociągową uważa się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki badań i pomiary okazały się zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej SST, dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

**8.4.** W przypadku stwierdzenia wad inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wykonanej sieci wodociągowej i ponowne wykonanie według zasad określonych w niniejszej SST. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

**8.5.** Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót

Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

## 9. Podstawa płatności

Płatność będzie po wykonaniu określonego zakresu robót i odebraniu go przez inspektora nadzoru oraz zgodnie z zapisami umowy pomiędzy wykonawcą i inwestorem :

Cena jednostkowa sieci wodociągowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z zabezpieczeniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie rurociągów i armatury sieci wodociągowej
- wykonanie izolacji
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z dokumentacją projektową i SST,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1) PN 87/B01060    | Sieć wodociągowa zewnętrzna - terminologia  |
| 2) BN-86/8971-08   | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.  |
| 3) BN-62/6738-07   | Beton hydrotechniczny   |
| 4) PN-80/B-01800   | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk. |
| 5) PN-86/B09700    | Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych   |
| 6) PN 85/B10726    | Wodociągi – przewody zewnętrzne, wymogi i badania do odbioru  |
| 7) PN85/B01700     | Wodociągi i Kanalizacja urządzenia i sieć zewnętrzna oznaczenia graficzne   |
| 8) PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki techniczne wykonania.           |

### **10.2. Inne dokumenty.**

- 1/ Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i PE wydaną przez producenta
- 2/ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji.
- 3) Instrukcją Projektowania , Montażu i Układania Rur PVC-U i PE wydaną przez producenta
- 4) Ustawy i rozporządzenia oraz pozostałe obowiązujące przepisy z tym związane

