

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 324

**OBIEKT:** Przyłącze kanalizacji sanitarnej

**LOKALIZACJA:** ul. Kościelna 85, działka nr 324  
21 – 580 Wisznice

**BRANŻA:** Sanitarna

**INWESTOR:** GDDKiA Oddział Lublin  
Rejon w Międzyrzeczu Podlaskim  
ul. Radzyńska 11A  
21 – 560 Międzyrzec Podlaski

Nazwa obiektu:		<b>Przyłącze kanalizacji sanitarnej</b>	
Adres:		ul. Kościelna 85, dz. nr geod. 324, 21-580 Wisznice	
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Asystent projektanta	Konrad Ostapski		
Projektował	mgr inż. Jan Ostapski	285/85/BP	

Międzyrzec Podlaski maj 2010

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

str. nr 2 – 14

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Dane ogólne i zakres opracowania
- 3.Charakterystyka ogólna obiektu
- 4.Uzbrojenie zewnętrzne działki
- 5.Warunki gruntowo – wodne
- 6.Opis przyłącza sanitarnego
- 7.Roboty ziemne
- 8.Uwagi i zalecenia
- 9.Odpisy uzgodnień

## **II. RYSUNKI**

str. 15 – 24

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Orientacja m. Wisznice                             | rys. nr 1         |
| 2. Plan realizacyjny skala 1:500                      | rys. nr 2         |
| 3. Profil podłużny przyłącza sanitarnego skala 1: 250 | rys. nr 3         |
| 4. Studnie rewizyjne                                  | rys. nr 4A, 4B,4C |
| 5. Połączenie rur PCV                                 | rys. nr 5         |
| 6. Ułożenie rury na podsypce                          | rys. nr 6         |
| 7. Zasyпка wykopów                                    | rys. nr 7         |
| 8. Schemat zabezpieczenia przewodów                   | rys. nr 8         |

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- warunki techniczne wydane przez Gospodarstwo Pomocnicze Urzędu Gminy w Wisznicach z dnia 15.02.2010r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1: 500 z dnia 26.01.2010r.
- warunki bezkolizyjności ZUD nr GKN/7442/182-1/2010 z dnia 27.05.2010r.
- normy i wytyczne projektowania
- wizja lokalna

## **2. Dane ogólne i zakres opracowania**

Dokumentacja niniejsza obejmuje projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku socjalno-usługowego i socjalnego usytuowanych przy ul. Kościelnej 85 na działce nr 324 w Wisznicach.

## **3. Charakterystyka ogólna obiektu**

Budynki są usytuowane przy ul. Kościelnej 85. B. Przyłącze sanitarne należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV  $\varnothing$  160mm KL N/4 KN/M<sup>2</sup> i włączyć do projektowanej studni żelbetowej  $\varnothing$ 1000mm na kanalizacji sanitarnej  $\varnothing$ 200mm w ul.Spacerowej.

## **4. Uzbrojenie zewnętrzne działki**

Na trasie projektowanego przyłącza sanitarnego na działce nr 324 występuje skrzyżowanie z przyłączem wodociągowym  $\varnothing$ 32mm i kablami energetycznymi eANN.

## **5. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne na działce nr 324 zaobserwowano na podstawie robót ziemnych przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Spacerowej. Woda gruntowa występuje na głębokości około 2,0m poniżej poziomu terenu. Podłoże gruntowe zbudowane jest z piasków pylastych i średnich, miejscami występuje glina piaszczysta z domieszką iłu. Warstwy piasków są średnio zagęszczone, są to grunty kat. III i IV. Woda nie wykazuje agresywności w stosunku do betonu.

## **6. Opis przyłącza sanitarnego**

### **6.1.Przyłącze sanitarne**

Przyłącze sanitarne do budynku socjalno-usługowego i socjalnego należy wykonać z rur kanalizacyjnych  $\varnothing$  160mm z PCV kielichowych i włączyć do projektowanej studni ST-1 żelbetowej  $\varnothing$ 1000mm o rzędnych  $\frac{152,80}{149,73}$  na sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Spacerowej. Wewnątrz studni należy wykonać kaskadę do poziomu kinety. Na działce nr 324 przejście przyłącza pod utwardzonym placem wykonać dwoma przeciskami sterowanymi w rurze osłonowej, stalowej  $\varnothing$  219mm o długości L=18,0m. Rury PCV należy łączyć na uszczelkę gumową, która wymaga wsunięcia bosego końca rury posmarowanej szarym mydłem, pastą BHP do kielicha, w którego wgłębienie umieszcza się uprzednio uszczelkę. Rury należy układać na podsypce piaskowej.

### **6.2.Studnie rewizyjne przelotowe PCV**

Na załamaniu trasy należy wykonać studzienki PCV o średnicy  $\varnothing$  150mm typu MABO składająca się z kinety z propylem i rury trzonowej  $\varnothing$  160mm o długości max L-420mm.

### **6.3.Wykonanie przyłącza do studzienki PCV**

Do montażu przyłączy stosowane są specjalne uszczelki typu „insitu”. Uszczelki gumowe są produkowane w zakresie nominalnym  $\varnothing$  100mm i  $\varnothing$ 160mm i  $\varnothing$ 200mm. Przy instalowaniu rur do studzienek należy zachować szczególną uwagę, aby uniknąć nadmiernego osiadania wynikającego ze złego zagęszczania gruntu, które może spowodować zniszczenie lub przecieki na połączeniach odcinków przewodów.

Czynności montażowe:

- 1.Wyciąć otwór przy pomocy wyrzynarki lub wiertła walcowego.
- 2.Oczyścić krawędzie otworu za pomocą pilnika lub zdzieraka.
- 3.Ustawić właściwą głębokość osadzenia rury gładkiej w studziencie PCV.
- 4.Założyć tuleję gumową.
- 5.Wyciąć króciec z bosym końcem o odpowiedniej średnicy.
- 6.Podtrzymać rurę w odpowiednim położeniu i równocześnie zagęścić grunt w strefie obsypki.

#### **6.4.Próba szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej**

Po ułożeniu przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności i drożności zgodnie z PN-92/B-10735. Po próbie rurociąg należy zasypać ręcznie warstwą piasku o grubości 30 cm i następnie gruntem rodzimym na terenie posesji. Przyłącze podlega zainwentaryzowaniu przez uprawnionego geodetę.

### **7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN – 83/8836 – 02 „ROBOTY ZIEMNE”. Wszystkie roboty ziemne w miejscu włączenia przyłącza sanitarnego należy wykonać ręcznie. Ponadto należy wykonać ręcznie roboty przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, w pobliżu budynku, pozostałe można wykonać mechanicznie. Zasypkę wykopu w pasie jezdni i chodnika prowadzić warstwami 30cm z jednoczesnym zagęszczeniem.

### **8. Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zasadami BHP. Przyłącze sprawdzić pod względem drożności i szczelności zgodnie z normą PN – 92/B – 10735.

### **9. Odpisy uzgodnień**



# MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Biuro Geodezyjne  
"GEOPOL"  
Kazimierz Sprycha  
21-500 Biała Podlaska  
ul. Szkolny Dwór 20/3 tel./fax 343 44 44  
NIP 537-146-34-35 REGON 030937700

Województwo: lubelskie  
Powiat: bialski  
Jednostka ewidencyjna: Wisznice  
Obręb ewidencyjny: Wisznice

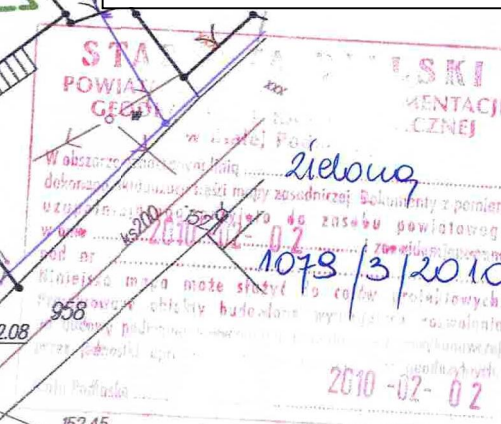
Sekcja : 126.221.0633,0634,1111,1112

Mapa aktualna na dzień 26.01.2010 r.  
w obszarze zakreślonym linią zieloną

Kazimierz Sprycha  
Dor. Nr 1627190

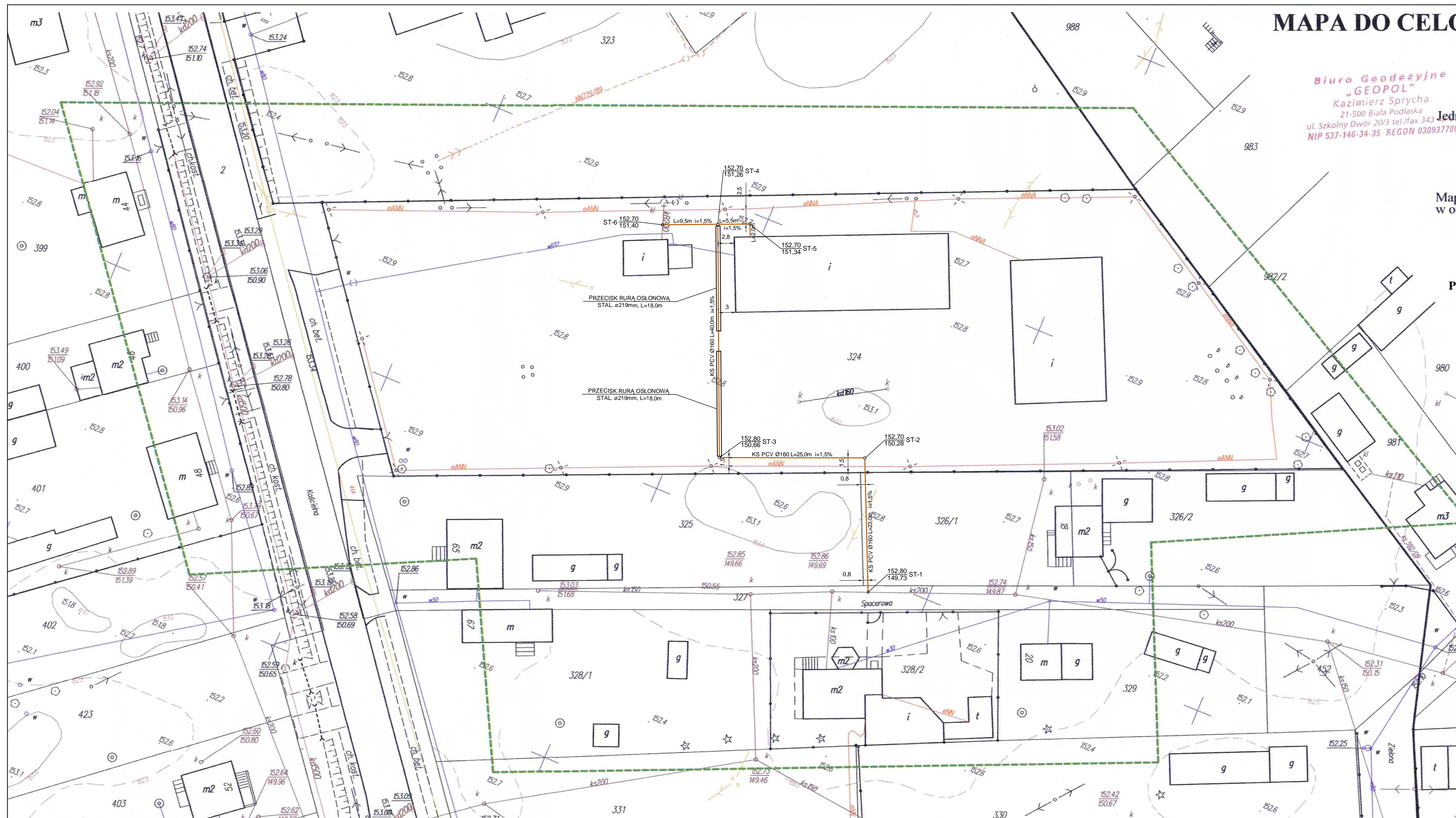
PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ  
NA DZIAŁCE NR 324 PRZY UL. KOŚCIELNEJ 85  
W WISZNICACH

Rysunek :	Plan zagospodarowania działki
Obiekt :	Przyłącze kanalizacji sanitarnej
Investor :	GDDKiA Oddział Lublin Rejon w Międzyrzecu Podlaskim
Asystent projektanta :	Konrad Ostapski
Projektował:	Jan Ostapski
Data :	18.05.2010r.
Nr rys.:	2

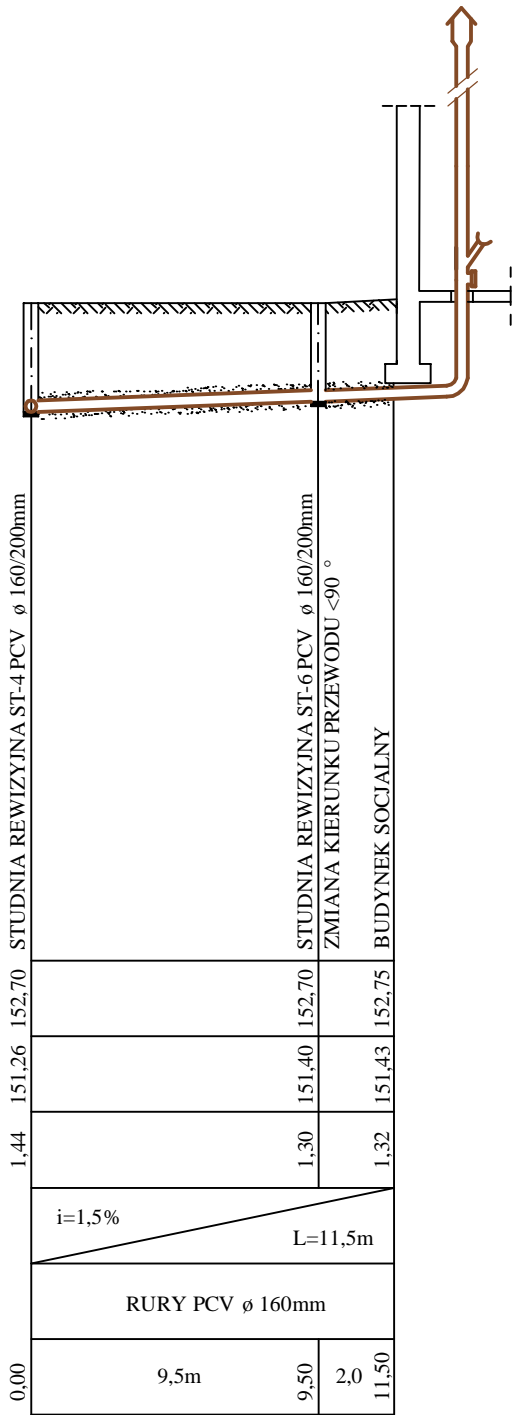
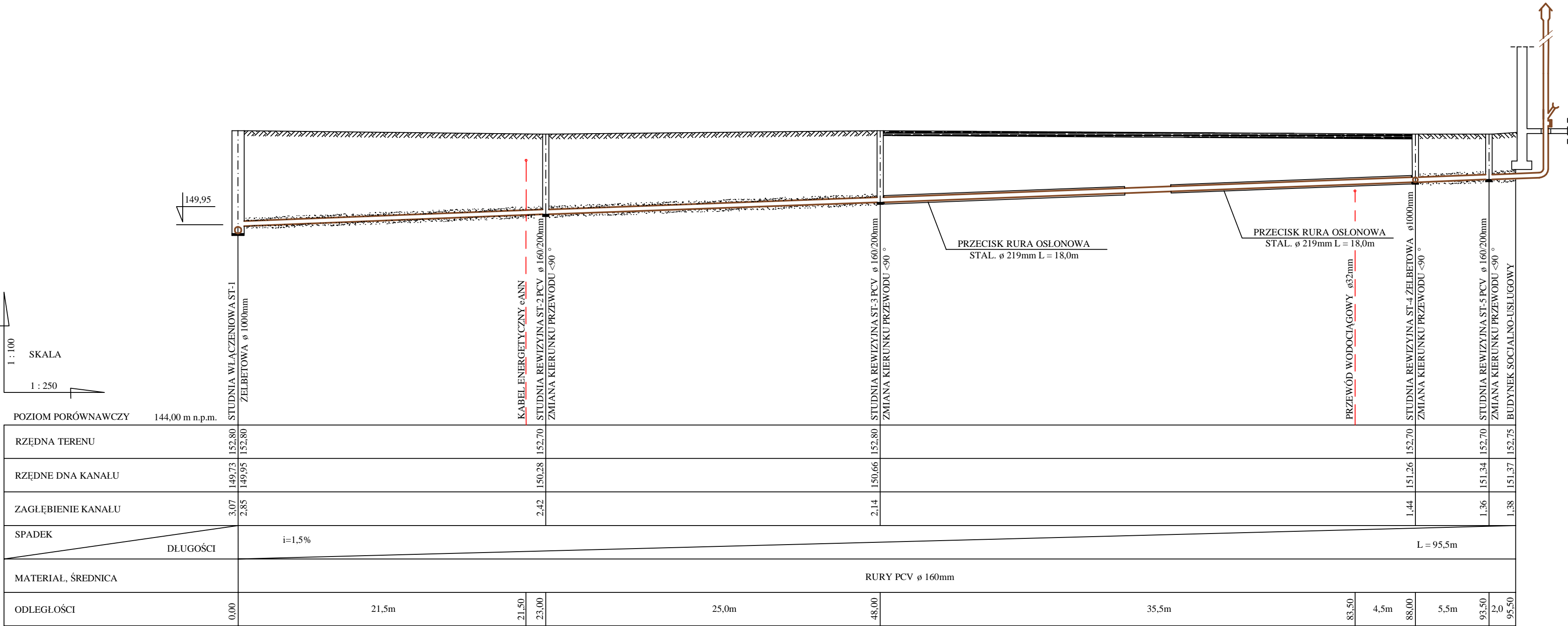


Z up. STAROSTY

mgr inż. Wiesław Pyl  
Kierownik Powiatowego Ośrodka  
Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej







PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ  
DO BUDYNKU SOCJALNO-USŁUGOWEGO I SOCJALNEGO  
USYTUOWANYCH NA DZIAŁCE NR 324 PRZY UL. KOŚCIELNEJ  
W WISZNICACH

Rysunek :	Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej ø 160mm
Obiekt :	Przyłącze kanalizacji sanitarnej
Inwestor :	GDDKiA Oddział Lublin Rejon w Międzyrzeczu Podlaskim
Asystent projektanta :	Konrad Ostapski
Projektował:	Jan Ostapski
Data :	19.05.2016r.
Strona :	2

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ DO BUDYNKU SOCJALNO-USŁUGOWEGO I SOCJALNEGO**

### **Wspólny słownik zamówień CPV:**

- 45111200-0 – roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45232410-9 – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232423-3 – roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45255600-5 – roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
- 45231300-8 – roboty w zakresie kanalizacji ściekowej



# SPIS TREŚCI

## **1. WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3 Cel opracowania specyfikacji technicznej
- 1.4 Zakres robót objęty w specyfikacji

## **2. MATERIAŁY**

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2 Rurociągi i armatura
- 2.3 Rury osłonowe
- 2.4 Materiały na podsypkę rurociągu
- 2.5 Materiały na obsypkę rurociągu
- 2.6 Studzienki kanalizacyjne żelbetowe
- 2.7 Beton

## **3. SPRZĘT**

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

- 4.1 Transport rur, kształtek, studzienek
- 4.2 Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych
- 4.3 Transport mieszanki betonowej
- 4.4 Składowanie

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

## **6. KONTROLA ROBÓT**

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

- 7.1 Odbiór robót zanikających
- 7.2 Odbiór techniczny końcowy

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

# **1. WSTĘP**

## **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku socjalno-usługowego i socjalnego przy ul. Kościelnej 85, działka nr 324 w Wisznicach.

## **1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego**

Osoby które zgodnie z Prawem Budowlanym są odpowiedzialne za prawidłowy przebieg procesu inwestycyjnego:

- kierownik budowy
- inspektor nadzoru
- projektant
- inwestor

## **1.3 Cel opracowania specyfikacji technicznej**

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

## **1.4 Zakres robót objęty w specyfikacji**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej, a w szczególności:

- roboty przygotowawcze w postaci urządzenia i zabezpieczenia placu budowy oraz wytyczenia geodezyjnego przyłącza,
- dostawa i montaż elementów do budowy przyłącza
- roboty ziemne dla przyłącza kanalizacyjnego
- próba szczelności przyłącza kanalizacyjnego

# **2. MATERIAŁY**

## **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, atesty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, zgodnie dyspozycją art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 207/2003 poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## **2.2 Rurociągi i armatura**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC o średnicy  $D_n = 160$  mm o grubości ścianki 3,0 mm, łączone na uszczelkę gumową. Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami.

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy.

Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości.

### **2.3 Rury osłonowe**

Istniejące kable energetyczne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z tworzywa sztucznego Dn 83 mm. np. typu AROT zgodnie z wymaganiami właścicieli kabli. Odległość pionowa min. 0,15 m., kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 15°. Zabezpieczenie istniejących kabli w miejscach zbliżeń i skrzyżowań podlega odbiorowi przed zasypaniem przez ewentualnych właścicieli kabli.

### **2.4 Materiały na podsypkę rurociągu**

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480. Grubość podsypki: 10 cm

### **2.5 Materiały na obsypkę rurociągu**

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min. 0,30m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wg. Odnosnych normatywów.

Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

### **2.6 Studzienki kanalizacyjne żelbetowe**

#### **2.6.1. Komora robocza**

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/897108
- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037,

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03,04, 07 lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

#### **2.6.2. Komin włączowy**

Komin włączowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

#### **2.6.3. Dno studzienki**

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.6.1.

#### **2.6.4. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi.

### **2.6.5. Stopnie zlazowe**

Stopnie zlazowe zeliwne odpowiadajace wymaganiom PN-H-74086.

## **2.7. Beton**

Beton uzyty do wykonania elementow betonowych oraz zelbetowych powinien odpowiadac wymaganiom normy PN-62/6738-07.

## **3. SPRZET**

Sprzet niezbedny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparki,
- zurawie budowlane,
- spycharki,
- sprzet do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,

Wykonawca jest zobowiazany do uzywania jedynie takiego sprzetu, ktory nie spowoduje niekorzystnego wplywu na wlasciwosci wykonywanych robót montazowych jak i przy wykonywaniu czynnosci pomocniczych oraz w czasie transportu, zaladunku i wyladunku materialow, sprzetu itp.

Liczba jednostek i wydajnosć sprzetu powinna gwarantowac przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami okreslonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umowa. Sprzet powinien byc stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

## **4. TRANSPORT I SKLADOWANIE**

### **4.1. Transport rur, kształtek, studzienek**

W zaleznosci od dlugosci dostarczanych odcinków nalezy stosowac samochody skrzyniowe. Przy odcinkach dluzszych o wiecej niz 1 m od dlugosci skrzyni ladunkowej nalezy stosowac przyczepy cokolowe. Nalezy chronic rury przed uszkodzeniami pochodzacymi od podloza, na ktorym sa przewozone, od zawiesi transportowych, stosowania niewlasciwych narzedzi i metod przeładunku.

Na srodkach transportowych rury powinny byc ulozone na podkladach drewnianych stanowiacych rowne podloze, o szerokosci nie mniejszej od 0,1 m i w odstepach 1 do 2 metrów z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i przetaczaniem. Wysokosc skladowania rur nie moze byc wiksza niz 2 m. Konce rur winny byc zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Studzienki kanalizacyjne nalezy transportowac zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

## **4.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

## **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

## **4.4. Składowanie**

Rury PVC dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki powinny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Rury PVC powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kielichowe powinny być układane na przemian końcówkami – kielichami.

Zarówno pierścienie uszczelniające, jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe).

W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Rury powinny być rozładowane przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać rur stalowych.

Palety na placu budowy układamy na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie tak, by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

# **5. WYKONANIE ROBÓT**

## **5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

### **5.1.1. Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś przyłącza kanalizacji sanitarnej powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.



### **5.1.2. Roboty ziemne**

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych wąsko przestrzenne, szalowane, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami, PN-68/B-06050. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

### **5.1.3. Przygotowanie podłoża**

Należy wykonać podsypkę z piasków grubych lub średnich o grubości 20 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Rurociąg należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę. Wskaźnik zagęszczenia podsypki powinien wynosić min. 95%.

### **5.1.4. Układanie kanału sanitarnego w wykopie**

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury smarem. Następnie wsuwając jedną rurę w drugą przy pomocy łyżki dźwigu lub przy pomocy drąga metalowego należy zwrócić uwagę na zachowanie osiowości rurociągu. Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek ułożyć w wykopie. W celu unieruchomienia ciągu, można go opalikować w czasie montażu. W przypadku kiedy nie wykorzystujemy całej długości rury lub potrzebne są krótsze jej odcinki rury można ciąć na żądane długości. Nie wolno ciąć kształtek. Do cięcia służą nożyce łańcuchowe i obręcze. Po przecięciu rury pozostały ostry kant należy zeszlifować kamieniem szlifierskim.

Po ułożeniu kanału sanitarnego w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

### **5.1.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m dla rur PVC. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopów pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu i odkształceniu. Zasypanie powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym.

## **6. KONTROLA ROBÓT**

Kontrola związana z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową: wykopów otwartych, materiałów, posadowienia, szczelności.

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polegającą na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopów
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności obejmuje: badanie stanu szczelności osadnika oraz odcinka przyłącza kanalizacyjnego. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

### **7.1. Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów ,
- zagęszczenia gruntu .
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z dokumentacją projektową, atestami producenta i normami przedmiotowymi.
- szczelności urządzeń.

### **7.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wykonana przez uprawnionego geodetę.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badania szczelności.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego.

Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę.

Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed 14 terminem dokonania oględzin.

W protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad.

Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
8. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
9. PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.