

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
mgr inż. Marcin Golonka  
33-300 Nowy Sącz ul. Zygmuntowska 5a

**PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: Sieć kanalizacji sanitarnej

---

ADRES: Piątkowa, gmina Chelmic

---

OPRACOWANIE: Projekt Zagospodarowania Terenu  
PB Sieć kanalizacji sanitarnej

---

INWESTOR: Gmina Chelmic  
33-395 Chelmic ul. Papieska 2

---

PROJEKTANT: mgr inż. Teresa Widel-Zmarzły

mgr inż. Teresa Widel-Zmarzły  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń i kierowania robotami  
budowlanymi z ograniczeniem w specjalności:  
Instalacyjno-Inżynierskiej w Zakresie  
Sieci Sanitarnych, Instalacji Sanitarnych  
i Ochrony Środowiska - nr ewid. 23/NS/75

ZESPÓŁ PROJEKTOWY: mgr inż. Marcin Golonka

---

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Wojnar

mgr inż. JACEK WOJNAR  
Projektant instalacji sanitarnych  
upr. proj. UAN I-8340/A-186/88  
upr. wyk. UAN-7342-33/93

Nowy Sącz, maj 2004 rok.

## **SPIS TREŚCI**

### **I.OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Zakres opracowania.
4. Warunki geologiczne i wodne.
5. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej.
6. Sieć kanalizacji sanitarnej.
7. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.
8. Komora pomiarowa ścieków sanitarnych.
9. Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej istniejącym gazociągim wysokiego ciśnienia.
10. Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej + przyłącza z istniejącym gazociągim średniego ciśnienia.
11. Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej potokiem Łęg.
12. Uwagi ogólne.

### **II.CZEŚĆ GRAFICZNA**

- 1.- 2.Mapa sytuacyjno- wysokościowa, 1: 1000.
- 3.- 4.Schemat kanalizacji sanitarnej
5. Profil (S1i – S33), 1:100/500.
6. Profil (S33 – S57), 1:100/500.
7. Profil (S57 – S81), 1:100/500.
8. Profil (S10, S10.5, S12, S12.3, S16, S19), 1:100/500.
9. Profil (S21, S23, S26, S26.10), 1:100/500.
10. Profil (S31, S34), 1:100/500.

11. Profil (S40, S51), 1:100/500.
12. Profil (S52, S52.9), 1:100/500.
13. Profil (S55, S55.1, S55.3), 1:100/500.
14. Profil (S64, S64.3, S72), 1:100/500.
15. Profil (S73, S74, S77), 1:100/500.
16. Profil (S2i – S94), 1:100/500.
17. Profil (S83 – S83.15), 1:100/500.
18. Profil (S83.6 - S89), 1:100/500.
19. Profil (Przyłącza S2 – S10.4), 1:100/500.
20. Profil (Przyłącza S13.31 – S16.2), 1:100/500.
21. Profil (Przyłącza S17 – S25), 1:100/500.
22. Profil (Przyłącza S26.3 – S29), 1:100/500.
23. Profil (Przyłącza S31.3 – S39), 1:100/500.
24. Profil (Przyłącza S40.2 – S54), 1:100/500.
25. Profil (Przyłącza S55.8 – S62), 1:100/500.
26. Profil (Przyłącza S64.2 – S81), 1:100/500.
27. Profil (Przyłącza S83a – S83.12), 1:100/500.
28. Profil (Przyłącza S86 – S94), 1:100/500.
29. Komora pomiarowa - KP 1, 1:25.
30. Komora pomiarowa – KP2, 1:25.
31. Konstrukcja komór pomiarowych.

## **I.OPIS TECHNICZNY**

### **1.Podstawa opracowania.**

- a) Zlecenie inwestora.
- b) Mapa sytuacyjno- wysokościowa 1:1000.
- c) Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
- d) Warunki Techniczne Sąddeckich Wodociągów Sp. z o.o. w Nowym Sączu.
- e) Dokumentacja geotechniczna.
- f) Uzgodnienia.

### **2.Dane ogólne.**

Teren objęty opracowaniem położony jest w miejscowości Piątkowa gmina Chelmec, od ulic Lwowskiej, Piątkowskiej do Piątkowej - Łęg. Piątkowa graniczy z terenem miasta Nowego Sącza. Miejscowość Piątkowa zabudowana jest budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi oraz częściowo zagrodowymi. Obecnie na terenie wsi znajduje się istniejąca sieć gazowa, wodociągowa, energetyczna, oraz indywidualne zbiorniki na ścieki sanitarne. Nie posiada uporządkowanego zamkniętego systemu odprowadzenia ścieków.

Realizacja sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami poprawi w znacznym stopniu czystość potoku Łęg oraz potoku Łubinka, która jest dopływem rzeki Dunajec.

### **3.Zakres opracowania.**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej + przyłącza na terenie wsi Piątkowa, gmina Chelmec.

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z istniejących zabudowań projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej przy ulicy Miodowej oraz przy ulicy Lwowskiej na terenie miasta Nowego Sącza. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami zapewnia grawitacyjny spływ ścieków sanitarnych poprzez kolektor „G” na istniejącą oczyszczalnię ścieków dla miasta Nowego Sącza.

#### **4. Warunki geologiczne i wodne.**

W budowie geologicznej terenu objętego opracowaniem biorą udział utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Trzeciorzęd jest reprezentowany przez utwory fliszowe serii magurskiej, wykształcone w postaci piaskowców przewarstwionych łupkami. Strop utworów fliszowych występuje na głębokości rzędu 5-6,0 m ppt rejon teras. Wschodnie gruboławicowych piaskowców obserwuje się w skarpach naturalnych. W obrębie zbocza podłoże skalne występuje na głębokościach 1,5-3,0 m.

Utwory trzeciorzędowe są pokryte czwartorzędowymi osadami akumulacji rzecznej oraz w rejonie zbocza pokrywami deluwialno-koluwalnymi. Osady rzeczne w rejonie działki są wykształcone w postaci mad gliniastych oraz otoczków i żwirów. Mady gliniasto-piaszczyste występują bezpośrednio pod glebą i nasypami. Stropowa partia mad jest reprezentowana przez gliny, gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste osiągające miąższość rzędu 0,5-2,0 m. Seria żwirowo-kamienista występuje pod madami i zbudowana jest z otoczków piaskowcowych o średnich rozmiarach rzędu 10x15 cm, lokalnie do 20 cm oraz piasków gliniastych, glin i żwirów. Miąższość serii kamienisto-żwirowej jest rzędu 4-5,0 m.

Całość pokrywa cienka warstwa gleby a lokalnie nasypy niebudowlane.

W obrębie dokumentowanego terenu woda gruntowa występuje w postaci jednolitego, generalnie swobodnego poziomu wód gruntowych w warstwie żwirów gliniastych i otoczków.

Ustabilizowane lustro wody występuje na głębokościach rzędu 0,7-3,0 m ppt. Wahania poziomu wód są rzędu 0,5-1,0 m w górę w stosunku do stanu stwierdzonego. Rejon terasy niskiej zalewowej jest zatapiałny w czasie stanów katastrofalnych w potoku Łęg i Łubinki.

Warstwa VII – fliszowe łupki ilaste i piaskowce występujące od głębokości 2,0 m ppt.

Woda gruntowa występuje w postaci jednolitego generalnie swobodnego poziomu wód gruntowych w warstwie żwirów gliniastych i otoczków. Ustabilizowane lustro wody występuje na głębokości rzędu 1,5 m – 2,5 m ppt. Występują wahania poziomu wód w górę.

Rejon terasy rzecznej niskiej zalewowej jest zatapiałny w czasie stanów katastrofalnych w potoku Łęg i Łubinki.

Posadowienie sieci kanalizacji sanitarnej nastąpi w nawodnionym obrębie żwirów gliniastych i otoczków.

Przezierny pod potokiem Łęg odbędą się w obrębie nawodnionych otoczków i żwirów gliniastych.

Posadowienie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej odpowiada drugiej kategorii geotechnicznej.

### **5.Trasa kanalizacji sanitarnej.**

Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest po terenie komunalnym miasta Nowego Sącza, w pasie drogowym ulicy Piątkowskiej, w pasie drogowym dróg gminnych, terenach prywatnych właścicieli, pod drogami dojazdowymi do działek. Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej występuje skrzyżowanie z gazociągiem wysokiego ciśnienia, średniego ciśnienia, siecią wodociagową, potokiem Łęg, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

### **6.Sieć kanalizacji sanitarnej**

#### **Stan istniejący.**

Obecnie na terenie miasta Nowego Sącza zlokalizowane są istniejące sieci kanalizacji sanitarnej. Sieć kanalizacji sanitarnej – kolektor sanitarny „G” o średnicy Ø 400 mm, do którego projektowane jest włączenie ścieków sanitarnych ze wsi Piątkowa znajduje się między ulicą Lwowską a potokiem Łubinka oraz istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej przy ulicy Miodowej o średnicy Ø 315 mm.

#### **Stan projektowany**

Z terenu wsi Piątkowa projektowane są dwa podłączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Jedno podłączenie dla zabudowań położonych przy ul. Lwowskiej projektowane jest do kolektora sanitarnego „G” a drugie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się przy ulicy Miodowej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej na terenie objętym opracowaniem zapewnia grawitacyjny spływ ścieków z zabudowań poprzez przyłącza kanalizacyjne.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy Ø 315 x 9,2 mm, Ø 200 x 5,9 mm typu ciężkiego „S”, oraz Ø 200 x 4,9 mm typu lekkiego „N”. Na połączeniach i załamaniach projektowane są studzienki PE Ø 1000 mm oraz Ø 600 mm jako kompletne. Rury należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu wyprofilowanym podłużnie i poprzecznie zgodnie z profilem. Po ułożeniu rur należy wykonać

zasyp ochronny grubości 30 cm. Pod drogami jak również w pasie drogowym projektowanej drogi wykop należy zasypać pospółką zagęszczaną warstwami ubijanymi kolejno od spodu o stopniu zagęszczenia 95% wartości Proctora.

Rury kanalizacyjne PVC należy układać w wykopie na podsypce, nadsypce i obsypce z piasku grubości 10cm, następnie wypełnić wykop gruntem rodzimym w miejscach gdzie sieć projektowana jest w terenach prywatnych.

W drogach /pod jezdnią/ wykop należy wypełnić zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Chełmcu.

Przejścia sieci kanalizacji sanitarnej pod drogami, lub ulicami, należy wykonać przewiertem.

W związku z dużym nawodnieniem terenu wykopy należy zabezpieczyć szalunkiem pełnym.

W terenach zielonych projektowane jest wyniesienie studni kanalizacyjnych ponad teren, na wysokość 0,5 m powyżej poziomu zalewowego potoku Łęg. Wyniesione studnie należy obudować kręgami betonowymi Ø 1200 mm nakryte od góry płytą żelbetową z włazem typu A 150 i obsypać ziemią.

Studnie zlokalizowane w ulicach i drogach dojazdowych należy nakryć włazami żeliwnymi typu D 400.

## **7.Przyłącza kanalizacji sanitarnej.**

### **Stan istniejący.**

Obecnie ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych odprowadzane są do indywidualnych zbiorników na ścieki sanitarne.

Istniejące zbiorniki na ścieki są wykonane jako betonowe dwukomorowe, jednokomorowe lub z dwóch, trzech studni betonowych. Stan techniczny zbiorników jest różny, zależny od ilości lat użytkowania i ich opróżniania.

### **Stan projektowany.**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej na terenie objętym opracowaniem zapewnia grawitacyjny spływ ścieków z zabudowań poprzez przyłącza kanalizacyjne.

Projektowane studnie na ścieki kanalizacji sanitarnej pozwolą na bezpośrednie podłączenie przyłączy do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowane przyłącza do budynków są przewidziane jako wspólne lub jako indywidualne. Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej

wykonać należy z rur PVC o średnicy  $\varnothing$  160 x 4,0 mm typu średniego „N”, lub o średnicy  $\varnothing$  160 x 4,7 mm „S” typu ciężkiego. Na trasie niektórych przyłączy występuje skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową lub przyłączem gazowym.

Rury należy układać na podsypce, obsypce i nadsypce z piasku grubości 10cm.

Na połączeniach i załamaniach ciągu przyłącza należy wykonać studnie rewizyjne z PVC  $\varnothing$  315 mm jako kompletne.

Ze względu na to, że budynki mieszkalne posiadają odpływ do zbiorników na ścieki należy, po wykonaniu przyłączy do kanalizacji sanitarnej istniejące zbiorniki na ścieki wyłączyć z użytkowania i zlikwidować.

#### **8. Komora pomiarowa ścieków sanitarnych.**

W związku z włączeniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ze wsi Piątkowa dwoma ciągami do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie miasta Nowego Sącza, administrowanej przez Sąddeckie Wodociągi Sp z o.o., wymagany jest pomiar ilości i jakości ścieków. Projektowane pomiary ścieków umieszczone zostaną w komorach betonowych /KP1, KP2/. Na ciągu kanalizacji sanitarnej, który zostanie włączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  400 mm projektowana jest komora o wymiarach 1750 x 3500 x 2265 mm, natomiast na ciągu, który zostanie włączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  315 mm projektowana jest komora o wymiarach 1750 x 3500 x 2265 mm. Projektowane komory pomiaru i jakości ścieków umieszczone będą pod terenem.

Wejście do komory odbywać się będzie poprzez kominek włazowy z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing$  1200 mm nakryty włazem żeliwnym typu D 400.

Zejście do komory zapewnią umieszczone w kominku włazowym stopnie żeliwne bezpośrednie. W ścianie bocznej komory w celu wentylacji pomieszczenia umieszczono rury wywiewne z PVC o średnicy  $\varnothing$  160 mm wyprowadzone nad teren na wysokość 1,20 m.

Wewnątrz komory projektowany węzeł pomiarowy będzie składał się z zasuwki umieszczonej na rurociągu, przepływomierza elektromagnetycznego MAG o średnicy  $\varnothing$  160 mm PN 10 /Fischer & Porter/, rewizji o średnicy  $\varnothing$  160 mm, króćca do poboru próbek oraz elementu piętrzącego. Na ciągu kanalizacji sanitarnej przed i za komorą projektowana jest zwężka.

Rurociąg projektowany w komorze podparty zostanie słupkami betonowymi 30 x 30 x 40 cm.



Na ścianie wewnętrznej komory projektowane jest umieszczenie szafy pomiarowej przepływomierza z tablicą rozdzielczą i gniazdkiem wtykowym 2-b/AZ 220V zasilane z UPS dla tablicy rozdzielczej przepływomierza oraz automatyczna stacja poboru próbek ASP 2000 czteronaczyniowa Endress & Hasuer lub Parti Mag – pomiar przepływu w niepełnej rurze z tablicą rozdzielczą i gniazdkiem wtykowym 2-b/AZ 220V dla automatycznej stacji poboru próbek.

W celu zamontowania automatycznej stacji poboru próbek w górnej płycie komory projektowany jest otwór montażowy o wymiarach 1100 x 950 mm.

### **9. Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z gazociągami wysokiego ciśnienia.**

W oparciu o przepisy normy PN-91/M-34501 „Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi”, dopuszcza się zabezpieczenie skrzyżowań projektowanych przewodów kanalizacyjnych mających połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt poprzez założenie na kanalizację rury ochronnej.

W miejscowości Piątkowa gm Chełmiec, na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z gazociągami wysokiego ciśnienia DN200, dla których, należy zachować następujące warunki techniczne:

1. W miejscach skrzyżowania z gazociągami wysokiego ciśnienia przewód kanalizacyjny wykonać z rur PE80/SDR 11 lub PE100/SDR17,6. Kanalizacja z rur PE powinna być wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość, co najmniej 15,0 m mierząc prostopadłe do gazociągu w płaszczyźnie poziomej. Łączenie rur PE wykonać metodą zgrzewania. Należy zwrócić uwagę, aby zgrzeina rury PE nie wypadła na końcu rury ochronnej w strefie uszczelnienia.
2. Rura ochronna na kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana z polietylenu HD PE80, lub HD PE100 o szeregu max. SDR11 i grubości ścianki min. 10,0 mm.
3. Rura ochronna powinna być założona na długości, co najmniej 10 mb po obu stronach gazociągu, mierząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadłe do zewnętrznej ścianki gazociągu. Końce rury ochronnej należy skutecznie uszczelnić masą uszczelniającą na długości min. 30 cm, a następnie zabezpieczyć przed wpływem środowiska zewnętrznego.

4. Odcinek kanalizacji wykonać z rur PE, o których mowa w pkt. 1, należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu min. 1 bar.
5. Rurę kanalizacyjną należy ułożyć współosiowo w rurze ochronnej stosując obejmę centrującą.
6. Studzienki na kanalizacji powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 15,0 m od zewnętrznej ścianki gazociągu, licząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadle do osi gazociągu. Pokrywy tych studzienek powinny umożliwiać ich wentylację.
7. W miejscu skrzyżowania nad gazociągiem wybrać grunt do jego górnej ścianki na szerokość równą, co najmniej średnicy gazociągu. Odślonięcie gazociągu powinno być wykonane na długości 10,0 mb po obu stronach skrzyżowania mierząc wzdłuż gazociągu. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną ( żwir lub piasek) do wysokości 0,35 mb od powierzchni terenu, a górna uzupełniającą warstwę winien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy. W przypadku układania nad gazociągiem taśmy znakującej należy użyć taśmy z perforacją.
8. Przewód kanalizacyjny powinien przebiegać pod gazociągiem, z zachowaniem odległości pionowej od zewnętrznej ścianki gazociągu do zewnętrznej ścianki rury ochronnej min. 0,25m.
9. Skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej DN200 należy zaprojektować tak, aby kąt skrzyżowania kanalizacji z gazociągiem wysokiego ciśnienia nie był mniejszy niż 60°.
10. Przewód kanalizacyjny powinien być oznaczony przy pomocy słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi nad rurą ochronną po obu stronach gazociągu.
11. Prace ziemne w obrębie gazociągu wysokiego ciśnienia powinny być wykonane ręcznie, pod nadzorem pracowników Rozdzielni Gazu Nowy Sącz. Nadzór będzie wykonany przez RG odpłatnie. W związku z tym należy pisemnie poinformować ZG Jasło na 7 dni przed rozpoczęciem robót, podając imiennie osoby sprawujące funkcje techniczne na budowie oraz wystąpić do ZG Jasło o zlecenie na wykonanie ww. czynności. Opłatę skalkulowaną na podstawie rzeczywistych poniesionych kosztów inwestor uiszcza po wystawieniu przez ZG Jasło faktury VAT przed podpisaniem protokołu odbioru lub potwierdzeniem wykonania robót.
12. Z robót zanikowych należy sporządzić notatki z udziałem przedstawicieli RG Nowy Sącz. Po zakończeniu robót należy sporządzić końcowy protokół odbioru. Warunkiem podpisania

protokołu ze strony ZG Jasło jest wykonanie kanalizacji w skrzyżowaniu z gazociągiem wysokiego ciśnienia zgodnie z uwzględnionym projektem budowlanym i zaleceniami podanymi w niniejszym piśmie, oraz przekazanie inwentaryzacji powykonawczej kanalizacji i rury ochronnej w rejonie w/w skrzyżowania. Na inwentaryzacji należy podać współrzędne geodezyjne i rzędne punktów charakterystycznych przewodu kanalizacyjnego i rury ochronnej.

13. Za ewentualne uszkodzenia gazociągu lub jego izolacji na wskutek prowadzonych robót odpowiada inwestor kanalizacji.

W miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia zaprojektowano rury kanalizacyjne z PE 100/SDR 17,6, natomiast rury ochronne z HDPE 100/SDR 11

Sieć kanalizacji sanitarnej      Ø 200 x 11,4 mm - rura ochronna Ø 300 x 22,7 mm, l = 20,5 m

Przyłącz kanalizacji sanitarnej Ø 160 x 9,1 mm - rura ochronna Ø 250 x 18,2 mm, l = 20,5 m

Opracowanie zabezpieczenia kabla energetycznego stanowi odrębne opracowanie projektowe.

#### **10. Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z gazociągiem średniego ciśnienia.**

W niniejszym opracowaniu występuje kolizja projektowanej sieci lub przyłącza kanalizacji sanitarnej z siecią gazową lub przyłączem gazowym średniego ciśnienia.

W miejscach, gdzie odległość pionowa wynosi 1,5 m lub więcej między górą rury kanalizacyjnej a spodem rury gazowej, licząc jej posadowienie na głębokości 0,8 m pod terenem nie projektuje się rury ochronnej na ciągu kanalizacji sanitarnej. Natomiast, gdy odległość ta jest mniejsza niż 1,5m projektuje się rurę ochronną na ciągu kanalizacji sanitarnej. Nałożenie rury ochronnej na ciągu kanalizacji sanitarnej jest zgodne z Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągami Warunki Techniczne wydane przez KOZG Tarnów pismem PS-17/34/93 z dnia 23.11.1993 rok/.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągiem średniego ciśnienia zabezpiecza się ciąg kanalizacji sanitarnej. W miejscu skrzyżowania ciąg kanalizacji sanitarnej należy wykonać z

Na odcinku powyżej projektowanego przekroczenia i przejazdu w bród sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w bliskim sąsiedztwie lewego brzegu potoku. Brzeg ten jest nieuregulowany i dlatego projektowane jest zabezpieczenie brzegu na długości 170,0 m budowlami siatkowo-

kamiennymi. Przejście projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej pod potokiem Łęgawka na terenie miasta Nowego Sącza należy wykonać podobnie jak na terenie miejscowości Piątkowa. Szczegółowe opracowanie skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z potokiem Łęg stanowi Operat Wodno-Prawny, będący odrębną dokumentacją.

### **12. Uwagi ogólne.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Technicznego, Prawem Budowlanym, Przepisami BHP. Przed realizacją należy zapoznać się z Protokołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowych w Nowym Sączu, oraz pozostałymi uzgodnieniami.

W trakcie realizacji należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne: sieć gazową, wodociągową indywidualną, energetyczną oraz słupy energetyczne i telekomunikacyjne. Rury oraz studnie z tworzywa sztucznego zastosowane do realizacji sieci i przyłączy powinny posiadać polskie atesty i certyfikaty.

### **13. Zestawienie długości.**

Sieć kanalizacji sanitarnej Ø 315 mm PVC  $l = 1870,00$  m

Sieć kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm PVC  $l = 4157,00$  m

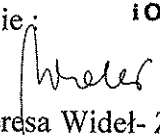
Razem  $l = 6027,00$  m

Przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 mm PVC  $l = 3723,50$  m

**Łączna długość  $l = 9750,50$  m**

*mgr inż. Teresa Widel-Zmarzły*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń i kierowania robotami  
budowlanymi z ograniczeniem w specjalności:  
Instalacyjno-Inżynieryjnej w Zakresie  
Sieci Sanitarnych, Instalacji Sanitarnych  
i Ochrony Środowiska - nr ewid. 23/NS/75

Opracowanie:

  
mgr inż. Teresa Widel-Zmarzły