



**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA • WOJCIECH SPECYLAK**

NIP 886-002-06-96 • Konto PKO BP O/Wałbrzych 89 1020 5095 0000 5002 0008 2651

tel/fax (074) 843-22-16 • tel.kom. 0-602-739-185 • e-mail specylak@interia.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY

sieci kanalizacji sanitarnej

*Walim ul. 3 Maja*

*Inwestor : Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji  
Aleja Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych*

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAMY**

że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Projektował : mgr inż. Wojciech Specylak*  
Upr. UAN.V-7342/3/20/94

*Sprawdził : mgr inż. Jarosław Popiołek*  
Upr. 81/DOS/08

Wałbrzych, maj 2012

**POGOTOWIE  
WODOCIAGOWE:**  
tel. 994

NIT-838/6623/2012

Wałbrzych 27.06.2012

**CENTRALA:**  
tel. 74 64 88 100

„PROJEKT”

**Zakład projektowania  
Wojciech Specylak  
ul. Uczniowska 21  
58-306 Wałbrzych**

**SEKRETARIAT:**  
tel. 74 84 24 174  
fax. 74 66 65 960  
e-mail: sekretariat@wpwik.pl

**OBSLUGA KLIENTA:**  
tel./fax. 74 64 88 175  
e-mail: cok@wpwik.pl

Dot: wydania technicznych warunków do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 3 Maja w Walimiu.

**KONTO BANKOWE:**  
Bank Pekao S.A. nr  
28 1240 6814 1111 0000  
4938 9522

Nawiązując do pisma w sprawie jw. Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wałbrzychu uprzejmie informuje, iż warunki techniczne przyłączenia do istniejącej komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej eksploatacyjnej przez Przedsiębiorstwo wskazanego na załączonej mapie zasadniczej (zaznaczono kolorem czerwonym) i w załączniku do niniejszego pisma.

**NIP:**  
886-26-49-062

Sprawę prowadzi:  
Justyna Kowalska  
Tel. 74 64 88 172/178

**REGON:**  
891404575

PREZES ZARZĄDU  
PRZEDSIĘBIORSTWA  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
W WĄLBRYCHU  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
Sp. z o.o.  
w Wałbrzychu

*Sławomir Fijałek*



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
*Wojciech Specylak*

**Warunki techniczne przyłączenia  
nieruchomości**

**do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej WPWiK Sp. z o.o.**

**I. Przyłącze wodociągowe:**

- 1) włączenie przyłącza wodociągowego powinno być dokonane do wodociągu zaznaczonego na dołączonej mapie w skali 1:500 linią koloru niebieskiego,
- 2) budowę zestawu wodomierzowego i innej armatury (zaworu antyskażeniowego itp.) należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z obowiązującymi normami, tj. w pomieszczeniu obiektu, budynku lub studni; ze względu na istniejące ciśnienie wody w sieci należy zastosować odpowiedni reduktor;
- 3) jeżeli rozwiązanie będzie przewidywało budowę studni wodomierzowej, wówczas należy przewidzieć jej posadowienie przy granicy nieruchomości co najmniej 2,0 m od innych obiektów budowlanych; studnia wodomierzowa powinna być tak zlokalizowana, aby w przyszłości był do niej swobodny dostęp dla służb eksploatacyjnych;
- 4) należy zastosować na przyłączy rurę i kształtki wykonane z polietylenu wysokiej gęstości: PE – HD 100 (SDR-11) na ciśnienie 1,0 MPa (PN10);
- 5) w zależności od przyjętego sposobu realizacji wpięcia przyłącza należy przy połączeniu umiejscowić odpowiednią zasuwę o parametrach nie mniejszych niż Hawle, Fischer itp. (mając na względzie unifikację i zapewnienie sprawności działania armatury),
- 6) przyłącze wodociągowe należy prowadzić po trasie zbliżonej do linii prostej, najkrótszą drogą do studni wodomierzowej lub do pomieszczenia w obiekcie,
- 7) przyłącze wodociągowe należy układać w ziemi 0,4 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej ściany przewodu do rzędnej niwelety (projektowanej powierzchni) terenu,
- 8) w sytuacjach, w których powyższe wymagania dotyczące głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, należy przyłącze wodociągowe zabezpieczyć przed zamarzaniem,
- 9) przejścia połączeń wodociągowych przez ściany studni, pomieszczenia należy wykonywać w rurach ochronnych uszczelnionych na końcach.

**II. Przyłącze kanalizacji sanitarnej:**

- 1) należy zaprojektować wpięcie projektowanego przyłącza kanalizacyjnego nieruchomości, poprzez studnię rewizyjną, do kolektora sanitarnego ks 200 zaznaczonego na kopii mapy linią koloru czerwonego,
- 2) studnia rewizyjna powinna być usytuowana na terenie nieruchomości, tuż przy jej granicy patrząc od strony budynku;
- 3) rozwiązanie projektowe powinno przewidywać odprowadzanie ścieków sanitarnych z terenu nieruchomości w sposób grawitacyjny; jeżeli nie będzie to możliwe, należy zaprojektować przydomową przepompownię ścieków;

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
Wojciech Specylak

eksploatacja przepompowni leży w gestii właściciela nieruchomości, który będzie ponosił wszelkie koszty z tego tytułu,

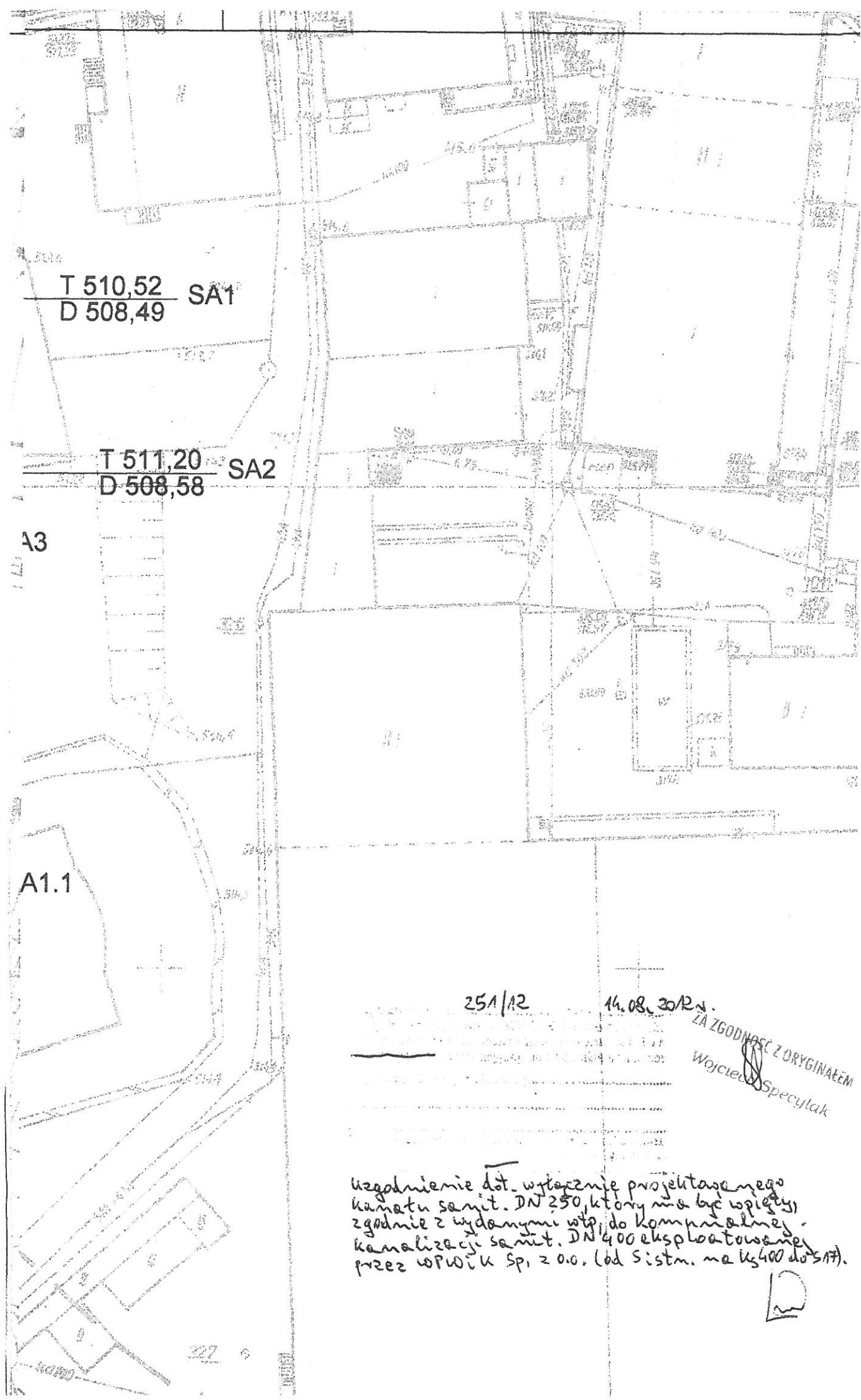
- 4) przyłącze kanalizacyjne należy układać w ziemi na głębokości gwarantującej zachowanie odpowiednich spadków hydraulicznych oraz ochronę przed zamarzaniem i zniszczeniem,
- 5) ze względów eksploatacyjnych minimalna średnica studni rewizyjnych powinna wynosić: na odcinkach prostych DN 425 mm, na załamaniach (zmianach kierunku) trasy kanału DN 1000 mm.

### III. Pozostałe warunki:

- 1) dokumentacja projektowa powinna być wykonana przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia; Inwestor powinien przedłożyć dokumenty potwierdzające prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- 2) opracowaną dokumentację projektową przyłączy należy uzgodnić w WPWiK Sp. z o.o. w zakresie wydanych warunków technicznych przyłączenia nieruchomości do sieci wod. - kan., oraz uzgodnić na posiedzeniu ZUDP w Starostwie Powiatowym w Wałbrzychu;
- 3) przyłącza oraz instalacje wodociągowe zostaną wybudowane przez Inwestora na jego koszt na podstawie uzgodnionego projektu technicznego opracowanego we własnym zakresie na podstawie niniejszych warunków technicznych,
- 4) wybudowane przyłącza i instalacje wodociągowe stanowiąc będą własność Inwestora,
- 5) zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (o której mowa wyżej) odbiorca usług odpowiada za zapewnienie niezawodnego działania posiadanych instalacji i przyłączy wodociągowych oraz ponosi koszty związane z ich utrzymaniem, chyba że zawrze z WPWiK Sp. z o.o. stosowną umowę o odpłatne świadczenie przez WPWiK Sp. z o.o. usług związanych z utrzymaniem przyłączy i usuwaniem awarii na przyłączach: wodociągowym i kanalizacji sanitarnej,
- 6) podczas projektowania należy kierować się obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami jakie wynikają z wymagań technicznych – odnoszących się do budowy infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej – podanych i opublikowanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL:
  - w zeszycie nr 3 pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” z września 2001 r.,
  - w zeszycie nr 9 pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z sierpnia 2003 r.
- 7) niniejsze warunki do projektowania tracą ważność po upływie dwóch lat od daty ich wydania.

Wojciech Specylak

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
Wojciech Specylak



T 510,52  
D 508,49 SA1

T 511,20  
D 508,58 SA2

A3

A1.1

25A/A2

14.08.2012 r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
Wojciech Specylak

uzgodnienie dot. wykonanie projektowanego  
kanału sanit. DN 250, który ma być wpięty  
zgodnie z wydanymi wtp do komunalnej  
kanalizacji sanit. DN 400 eksploatowanej  
przez WPWiK Sp. z o.o. (od Systm. na K5400 do SA7).

D

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Opis techniczny

B. Wytyczne do planu BIOZ

C. Rysunki.

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu      | skala 1 : 500     |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu      | skala 1 : 500     |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu      | skala 1 : 500     |
| 4. Profil sieci kanalizacji sanitarnej  | skala 1 : 100/500 |
| 5. Profil sieci kanalizacji sanitarnej  | skala 1 : 100/500 |
| 6. Profil sieci kanalizacji sanitarnej  | skala 1 : 100/500 |
| 7. Profil sieci kanalizacji sanitarnej  | skala 1 : 100/500 |
| 8. Przekrój wykopu sieci kanalizacyjnej |                   |



## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej w ul. 3 Maja w Walimiu

### 1. Podstawa prawna opracowania

1.1 Zlecenie Inwestora

1.2 Uzgodnienia lokalizacyjne

1.2 Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych.

### 2. Założenia ogólne

Zaprojektowano ciąg sieci grawitacyjnych odprowadzających ścieki do istniejącego kolektora grawitacyjnego DN400 oraz DN160.

Zgodnie z obowiązującymi normatywami przyjęto średni zrzut ścieków w wysokości 200 l/d na mieszkańca, zaś współczynnik nierównomierności dobowej w wysokości 1,5. Przy ilości mieszkańców 100 osób, całkowita ilość ścieków wynosi :

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| -średnio w ciągu doby     | 20 m <sup>3</sup> /dobę, |
| -maksymalnie w ciągu doby | 30 m <sup>3</sup> /dobę. |

Przy doborze średnicy przewodu na odcinku włączanym do kanału DN400 uwzględniono docelowe włączenie kanalizacji miejscowości Rzeczka.

### 3. Opis stanu istniejącego

Budynki zlokalizowane w rejonie zainwestowania posiadają bezodpływowe zbiorniki ścieków. Mając na uwadze wygodę mieszkańców oraz względy ochrony środowiska inwestor podjął decyzję o budowie sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni.

### 4. Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego PP-b z polipropylenu. Na projektowanej sieci przewidziano studzienki rewizyjne  $\phi$ 1000 z kręgów betonowych. Kręgi wykonać z betonu B45, o szczelności W8 i mrozoodporności F150. Wszystkie studzienki w terenie zielonym należy wyposażyć we włazy typu lekkiego, poza nim we włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Przejście rurociągu PP do studni betonowych zaopatrzyć w przejścia szczelne tulejowe skośne i przelotowe. Studnie betonowe  $\phi$ 1000 izolować przeciwwilgociowo.

Sieć kanalizacji sanitarnej układać na głębokości wg rysunków profili.

Długość projektowanej sieci wynosi :

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Kanał DN 250     | 551,6 m           |
| Kanał DN 200     | 261,0 m           |
| Przyłącza DN 160 | 117,0 m /13 szt./ |

#### 4.1. Opis trasy sieci kanalizacyjnej

Kanał sanitarny wzdłuż ulicy 3 Maja zlokalizowany został w pasie drogi powiatowej nr 3356D. Przyłącza zostały wyprowadzone na tereny przyłączanych budynków.

#### 4.2. System kanalizacji zewnętrznej z PP

**Charakterystyka systemu:**

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PP-b **spełniające wymagania PN-EN 1852** (m in. - materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (powyższe potwierdza trwałość rur na poziomie 100 lat)
- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PP tego samego producenta co rury, spełniające wymagania PN-EN 1852
- rury i kształtki przeznaczone do zabudowy pod konstrukcjami budowli (w tym pod drogami) oznaczone symbolem obszaru zastosowania **UD**.

- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620
- uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- system posiadający aprobatę IBDiM
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego producenta
- zaleca się, by producent posiadał certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001

### **Studnie rewizyjne**

Żelbetowe, prefabrykowane, o średnicy 1000 mm, z **betonu klasy B45** o współczynniku wodoprzepuszczalności W8, z uszczelką.

Wymaga się wykonania kinet we wszystkich studniach na etapie prefabrykacji kręgów.

### **Stopnie złączowe w studniach betonowych:**

- mocowane w trakcie cyklu produkcyjnego kręgów, a nie po jego zakończeniu (tj. na etapie prefabrykacji kręgów). Nie dopuszcza się możliwości montażu stopni na jakiegokolwiek kołki rozporowe, kotwy itp.,
- z prętów stalowych w otulinie z tworzywa sztucznego ( w układzie drabinkowym) lub z żeliwa.

### **Zwieńczenia studni**

Zgodnie z instrukcjami producentów studni.

### **4.3. Likwidacja istniejących zbiorników bezodpływowych (szamb) i związanych z nimi przyłączy kanalizacyjnych.**

Przewiduje się docelową całkowitą likwidację szamb poprzez wypompowanie zanieczyszczeń i zasypanie piaskiem.

**Włączenie do kanalizacji oraz likwidacja szamba wykonane zostaną w terminie późniejszym przez przyłączanych do sieci.**

### **4.4. Warunki posadowienia.**

Według rozpoznania omawianego terenu oraz na podstawie wykonanych w tym rejonie prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pospółki z kamieniami i głazami, na których zalegają nasypy niekontrolowane. W związku z tym w ciągach komunikacyjnych założono pełną wymianę gruntu pod projektowaną kanalizację.

### **4.5. Wytyczenie w terenie projektowanych ciągów kanalizacyjnych.**

Wytyczenie osi przewodów w terenie prowadzi w nawiązaniu do istniejącej, lokalnej sieci wodociągowej, gazowej, telefonicznej i elektrycznej oraz trwałych elementów zagospodarowania terenu, nawiązać do układu ulic.

Należy zachować odległości kanałów od innych urządzeń:

Przewód energetyczny 0,8 m

Przewód telefoniczny 2,0 m

Wodociąg 1,5 m

Gazociąg 1,5 m

Kable światłowodowe min. 3,0 m

Słupy, linie napowietrzne energetyczne 1,5 m

Budynki mieszkalne 3,0 m

Wytyczenie tras kolektora winno być wykonane przez organ służby geodezyjnej i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.



#### **4.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Sieć kanalizacji grawitacyjnej prowadzić w odległości 1,5 m od istniejącej sieci wodociągowej. W obrębie wykonywanych robót występują kable telefoniczne i energetyczne. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkrytych kablach energetycznych i telekomunikacyjnych przy skrzyżowaniu z przewodami kanalizacyjnymi zamontować na kablach osłony dwudzielne.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sieci drenarskie. Każdorazowo przy przerwaniu drenażu należy go bezwzględnie naprawić.

#### **4.7. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, oszalowane o szerokości dna 0,9 m, sposobem mechanicznym za pomocą koparki podsiębiernej z uzupełnieniem ręcznym w stosunku procentowym 70/30. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz w rejonie zabudowy roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia zachowując jednocześnie warunki uzgodnień branżowych. Po wykonaniu robót teren, drogi i place należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przejścia pod drogą o nawierzchni asfaltobetonowej wykonać metodą wykopu lub przecisku /przewiertu/ zgodnie z wymogami zarządcy drogi. W miejscu planowanego wykopu asfalt należy wyciąć za pomocą piły mechanicznej. Po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość kanalizacji wykonać na podbudowie żwirowej grubości 20 cm i wykonać obsypkę nad rurociągiem do wys. 20 cm ponad wierzch rury. Przewidziano wywóz nadmiaru ziemi w całości na odległość 10 km (miejsce składowania wskaże Inwestor). Prace wykonywać w wykopach odwodnionych.

#### **4.8. Próba szczelności.**

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Odbiory sieci– próby szczelności częściowe i końcowe powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika tj. WPWiK Wałbrzych oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

### **5. Przekroczenia dróg**

Roboty kanalizacji w drogach gminnych przewidziano metodą wykopów otwartych.

Zasypanie wykopów w obrębie drogi może być realizowane tylko gruntem przepuszczalnym pochodzącym z wykopu lub dostarczonym na plac budowy. Grunt należy zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 30 cm do wskaźnika zagęszczenia  $Is=1$ .

Odbudowę nawierzchni drogi należy wykonać poprzez ułożenie następujących warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 h=5 cm
- podbudowa z betonu asfaltowego 0/31,5 h=7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 h=20 cm
- podłoże gruntowe w wykopie przepuszczalne G1, E2=100 Mpa.

## 6. Odbiór kanalizacji sanitarnej

Poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek.

## 7. Uwagi końcowe

Skład ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej powinien odpowiadać wartościom wskaźników zanieczyszczenia określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 /Dz. U. nr 129 poz. 1108/.

Wpięcie do istniejącej sieci należy wykonać pod nadzorem WPWiK Wałbrzych. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować rzędne studni, do których będą odprowadzane ścieki. Również odbiór prób szczelności sieci i przyłączy oraz odbiór prac zanikowych należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela przedsiębiorstwa eksploatującego sieci.

Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanego rurociągu.

Prace sieci kanalizacji sanitarnej wykonać przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w następujących normach :

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III., oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. COBRTI INSTAL ZESZYT 9, Warszawa sierpień 2003.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

## **B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 3 Maja w Walimiu.

### **2. Opis istniejących obiektów budowlanych**

Sieci zostały zaprojektowane wzdłuż istniejących ciągów drogowych w terenie o średnim zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych oraz rowów odwadniających.

### **3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :

- cieków wodnych
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

### **4. Przewidywane zagrożenia**

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

### **5. Instruktaż pracowników**

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

### **6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

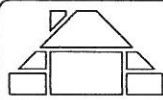
- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie

-wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.



# PROJEKT

Zakład Projektowania PROJEKT Wojciech Specylak

OBIEKT: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

ADRES: WALIM UL. 3 MAJA

INWESTOR: WAŁBRZYSKI ZWIĄZEK WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

PROJEKTANT:  
mgr inż. Wojciech Specylak  
3/118/84 -7342/3/20/94

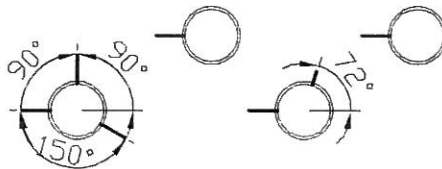
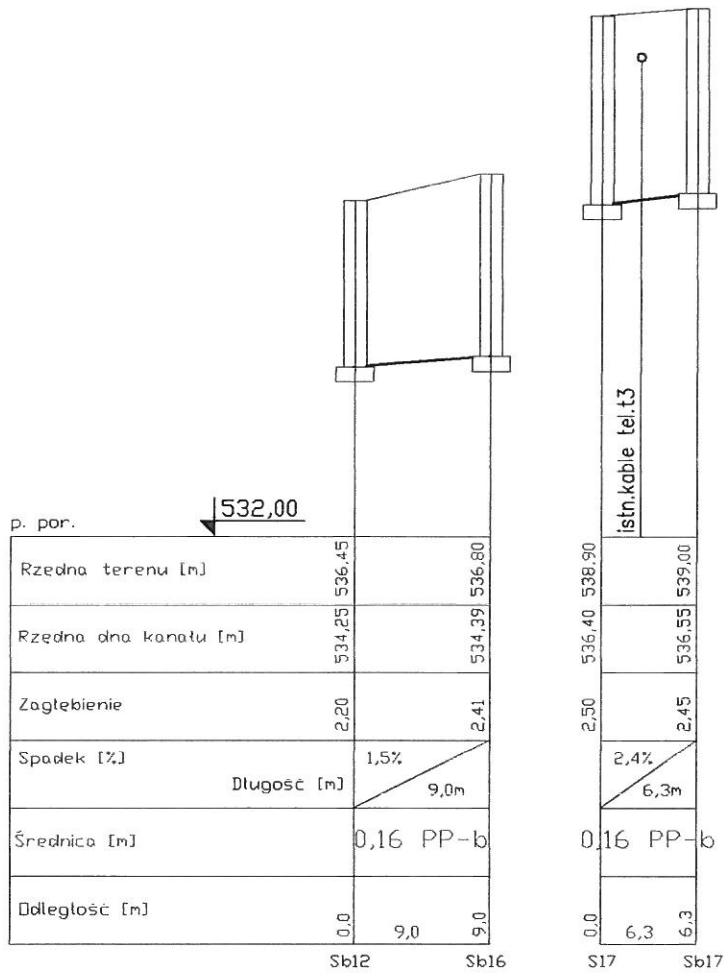
SPRAWDZAJĄCY:  
mgr inż. Jarosław Ropiotek  
81/DDŚ/08

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

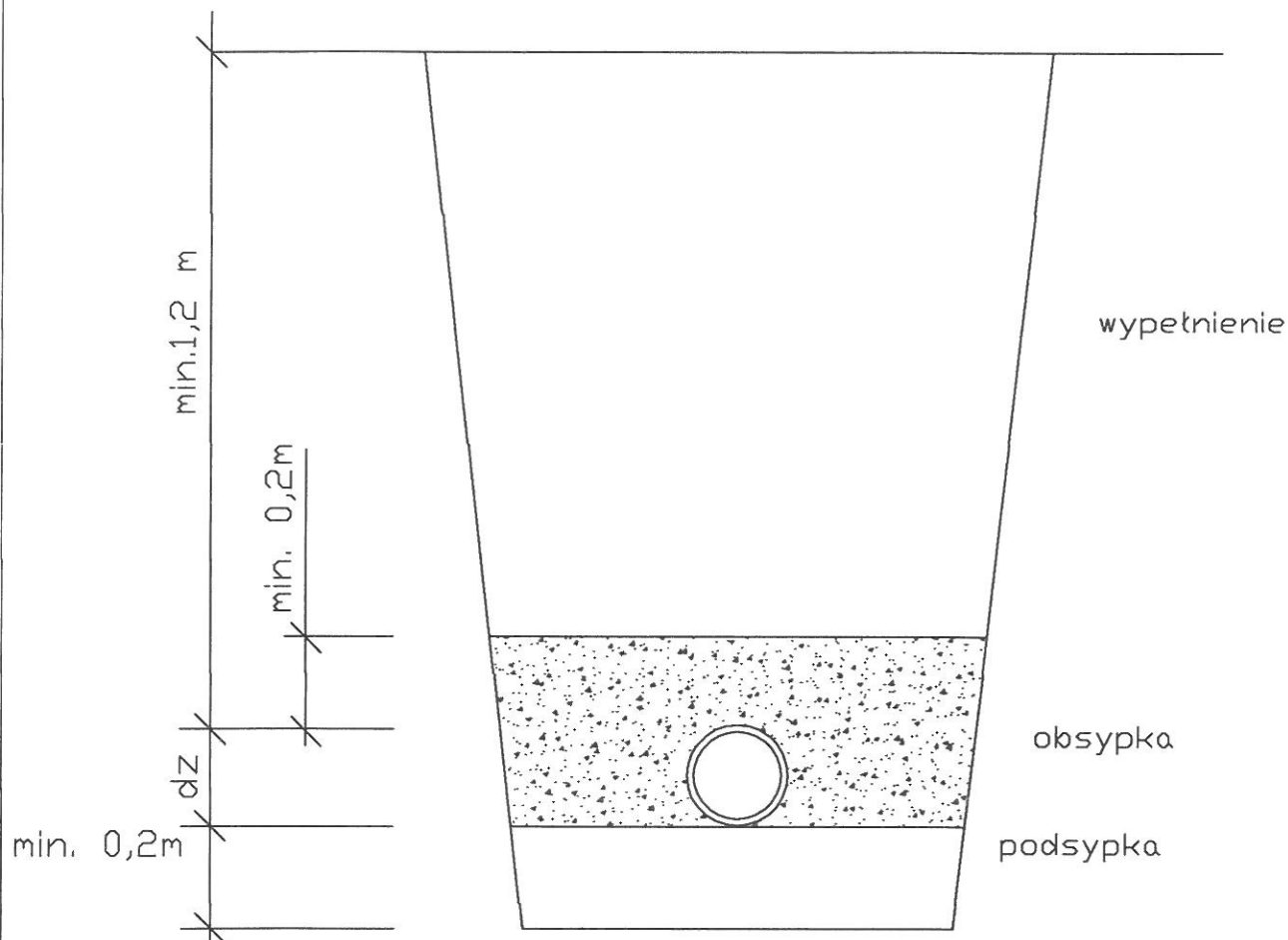
SKALA: 1:100/500

DATA: 05-2012

7



# PRZEKRÓJ WYKOPU SIECI KANALIZACYJNEJ



|   |  |   |
|---|--|---|
| OBIEKT: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ                         |  |   |
| ADRES: WALIM UL. 3 MAJA   |  |   |
| INWESTOR: WAŁBRZYSKI ZWIĄZEK WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI               |  |   |
| PROJEKTANT:<br>mgr inż. Wojciech Specylak<br>3/118/84 -7342/3/20/94 | SPRAWDZAJĄCY:<br>mgr inż. Jarosław Popiołek<br>81/DOS/08 |   |
|   |  |   |
| PRZEKRÓJ WYKOPU   | SKALA:   | 8 |
|   | DATA: 05-2012  |   |