

;

## **Projekt zawiera:**

### **I. Część opisowa**

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Spis zawartości projektu.   | str.nr 1  |
| 2. Opis techniczny i obliczenia podstawowe.  | str.2-7   |
| 3. Oświadczenia, zaświadczenia i uprawnienia   | str.8-12  |
| 4. Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków bytowych i wód deszczowych z proj.budynku mieszk.wielorodzinnego przy ul.Kościelnej 10 w Grójcu wydane przez ZWiK w Grójcu Sp.z o.o. pismem: Ldz.1140/2018 z dnia 09.05.2018r. | str.13-15 |
| 5. Opinia z Narady koordynacyjnej  | str.16,17 |

### **II. Część graficzna**

- |   |          |
|---|----------|
| 1.Plan sytuacyjny uzbrojenia sanitarnego w skali 1: 500               | rys.nr 1 |
| 2.Profil podłużny przyłącza wody w skali 1: 100                       | rys.nr 2 |
| 3.Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej w skali 1: 100     | rys.nr 3 |
| 4.Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej w skali 1: 100/500 | rys.nr 4 |
| 5.Studnia kanalizacyjna połączeniowa w skali 1: 25                    | rys.nr 5 |

## **OPIS TECHNICZNY**

**do P.B. przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej  
dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego komunalnego  
przy ul. Kościelnej 10 w Grójcu, obr.1, działki nr ewid. 1317/1, 1317/2, 1316.**

### **I. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
2. Projekt zagospodarowania działki w skali 1:500.
3. Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków bytowych i wód deszczowych z proj. budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kościelnej 10 w Grójcu wydane przez ZWiK w Grójcu sp.z o.o. pismem: Ldz.1140/2018 z dnia 09.05.2018r.
4. P.b. instalacji wod.- kan. projektowanego budynku.
5. Normy i literatura techniczna.

### **II. DANE OGÓLNE.**

Teren lokalizacji projektowanego budynku położony jest w istniejącej zabudowie fasadowej ulicy Kościelnej. Teren sąsiaduje od północy z budynkiem usługowo-mieszkalnym, od południa - z budynkami mieszkalnymi, a od zachodu stanowi element pierzei ulicy Kościelnej.

Na terenie znajduje się 2 kondygnacyjny, podpiwniczony budynek mieszkalny przeznaczony do wyburzenia ze względu na zły stan techniczny.

Istniejący stary budynek posiada przyłącze wody wspólne dla budynku nr 10 i nr 8.

Ścieki sanitarne odprowadzone są do kanału ogólnospławnego a wody opadowe z dachu budynku odprowadzone są na teren.

Projektowany budynek będzie posiadał III kondygnacje (parter, piętro i poddasze użytkowe).

Na parterze znajdować się będą mieszkania, pomieszczenie węzła cieplnego oraz wodomierza, pom. elektrotechnika, pom. porządkowe, wózkownia i komora śmietnikowa.

Budynek będzie wysokościowo dostosowany do istniejącej zabudowy przy ulicy Kościelnej.

W związku z projektowanym nowym budynkiem zaprojektowano kanalizację sanitarną i deszczową w ul. Kościelnej oraz zaprojektowano wymianę istniejącego starego wodociągu żeliwnego  $\varnothing 100\text{mm}$  na nowy wodociąg  $\varnothing 110\text{mm}$  PE do wysokości projektowanego hydrantu p.poż.

Projekty kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz wodociągu według oddzielnych opracowań.

### **III. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Zasilenie projektowanego budynku w wodę nastąpi z projektowanego wg oddzielnego opracowania przewodu wodociągowego  $\varnothing 110\text{mm}$  PE w ulicy Kościelnej w Grójcu.

Przyłącze wody zaprojektowano po trasie starego przyłącza.

Na istniejącym przyłączy w odległości około 1,0m od budynku wstawiony jest trójnik i zasuwę do zasilenia w wodę istn. budynku nr 8.

Zabezpieczenie budynku w wodę na cele p.poż. do gaszenia zewnętrznego w ilości 20 l/s będzie można realizować w oparciu o istniejący hydrant p.poż. na istniejącym przewodzie wodociągowym  $\varnothing 110\text{mm}$  oraz o projektowany hydrant p.poż. na projektowanym wodociągu  $\varnothing 110\text{mm}$  PE w ulicy Kościelnej w Grójcu.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku nastąpi dwoma przyłączami do projektowanych studni kanalizacyjnych na projektowanym kanale sanitarnym  $\varnothing 200\text{mm}$ . w ulicy Kościelnej.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanego budynku nastąpi do projektowanej według oddzielnego opracowania kanalizacji deszczowej w ulicy Kościelnej.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- przyłącze wody o średnicy  $\varnothing 63 \times 5,8\text{mm}$ .PE,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej - szt.2, o średnicy  $\varnothing 160\text{mm}$ .PCV,
- przyłącza kanalizacji deszczowej od rynien spustowych - szt.10, o średnicy  $\varnothing 160\text{mm}$ .PCV,
- przyłącza kanalizacji deszczowej od wpustu ulicznego - szt.1, o średnicy  $\varnothing 200\text{mm}$ .PCV.

#### **IV. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

Dokumentacja geologiczna dla terenu, na którym projektowany jest budynek opracowana została przez firmę geologiczną „Usługi Geologiczne inż. Janusz Sowiński” 25-534 Kielce, ul. Wiosenna 5/71 w kwietniu 2018r.

Przeprowadzone badania wykazały, że omawiany teren charakteryzują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczany jest do drugiej kategorii geotechnicznej.

Teren badań pod względem geologicznym znajduje się w obrębie dużej jednostki geologicznej zwanej Niecką Mazowiecką. Starsze podłoże tego rejonu reprezentowane jest przez utwory trzeciorzędowe reprezentowanymi przez piaski drobne i średnie oraz ropy pyłaste i pokryte są utworami czwartorzędowymi. Miąższość czwartorzędu w tym rejonie sięga około 75,0 m.ppt. Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory piaszczysto-pyłaste z wkładkami gliny.

W trakcie badań stwierdzono wodę gruntową na głębokości około 2,7 m p.p.t. w okresie nasilenia opadów atmosferycznych jak i wiosennych roztopów na stropie gruntów spoistych mogą okresowo tworzyć się zawieszone poziomy wodonośne pochodzenia opadowego. W okresach suszy poziom ten może całkowicie zaniknąć.

Zaleca się prowadzenie wszelkich prac ziemnych w okresach braku opadów atmosferycznych.

#### **V. ROBOTY ZIEMNE.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy projektowanych przyłączy. Następnie sprzętem ręcznym należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. W przypadku innego posadowienia istniejących przewodów należy powiadomić projektanta i dokonać korekty w projekcie.

Wykopy pod projektowane uzbrojenie projektuje się wykonać częściowo mechanicznie (50%) i częściowo ręcznie (50%), jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych.

Umocnienie pionowych ścian wykopów pełne. Rozstaw podpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Szalowanie ścian wykopów powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.

Przed montażem rur należy dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni itp.

Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm z zagęszczeniem do 95% w skali Proctora. Przestrzeń wokół przewodu oraz nad przewodem obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad rurę, a następnie zasypać gruntem rodzimym bez brył i kamieni, ubijając go warstwami co 20cm. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym według PN-B-03020. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Zaleca się wykonywanie wykopów w okresach o małej intensywności opadów.

Głębokość ułożenia rur oraz spadki według profilu.

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego zmontowanych przyłączy oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Przy robotach ziemnych i montażowych w wykopach należy zachować szczególną ostrożność i dostosować się do obowiązujących przepisów BHP.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-01 „Przewody podziemne, Roboty ziemne - wymagania i badania przy odbiorze oraz normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

#### **VI. PRZYŁĄCZE WODY.**

Włączenie projektowanego przyłącza wody do projektowanego wodociągu ulicznego  $\varnothing 110\text{mm}$  PE wykonać na trójnik  $\varnothing 100/50\text{mm}$  zaprojektowany w projekcie wodociągu według oddzielnego opracowania.

##### **1. Materiały.**

Istniejące przyłącze wody  $\varnothing 50\text{mm}$  stalowe zasila w wodę istn. budynki nr 10 i nr 8. ze względu na zły stan techniczny budynek nr 10 przeznaczono do wyburzenia.

W związku z projektowanym nowym budynkiem nr 10 projektuje się nowe przyłącze wody do bud.nr 10 po trasie starego przyłącza.

Przyłącze wody projektuje się z rur z PE100, SDR11, PN16 o średnicy  $\phi 63 \times 3.8 \text{ mm}$  zgodnie z normą PN-EN 12201. Istniejące przyłącze wody do bud.nr 8 pozostanie bez zmian.

Budynek nr 10 i nr 8 posiadają oddzielne zasuwy. Po odkryciu przyłączy należy sprawdzić stan techniczny przyłącza i zasuwy do bud.nr 8. Według otrzymanej ustnie wiedzy przyłącze to zostało wymienione na nowe.

Na przyłączy do bud.nr 10 zaprojektowano nową zasuwę żeliwną, kołnierзовą typ „E”  $\phi 50 \text{ mm}$ , z miękkim uszczelnieniem klina, obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuwy. Skrzynkę do zasuwy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkiem żelbetowym.

Lokalizację zasuwy oznakować trwale za pomocą tabliczki znamionowej na trwałym elemencie budowlanym zgodnie z PN-B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych).

Przejście pod ławą fundamentową budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej o średnicy  $\phi 150 \text{ mm}$ . Końce rury ochronnej uszczelnić manszetami z EPDM typ „N” o średnicy  $\phi 50/150 \text{ mm}$ .

Pomiar zużycia wody zimnej za pomocą wodomierza jednostrumieniowego typ C  $\phi 40 \text{ mm}$  umieszczonego wraz z całym zestawem wodomierzowym w pomieszczeniu węzła cieplnego w parterze budynku. Zawory odcinające przed i za wodomierzem – grzybkowe, pozostałe zawory na instalacji - kulowe. Za zestawem wodomierzowym projektuje się zainstalowanie zaworu zwrotnego antyskażeniowego typ EA 251  $\phi 40 \text{ mm}$  oraz filtra siatkowego typ Y222P  $\phi 40 \text{ mm}$ .

Dobór wodomierza, zaworu zwrotnego i filtra w dalszej części opisu.

## **2. Próba szczelności.**

Po zmontowaniu wodociągu należy poddać go próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalna temperatura wody:  $+20^{\circ}\text{C}$
- przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie co 10min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

## **3. Dezynfekcja i płukanie.**

Po pozytywnej próbie szczelności wodociąg należy zdezynfekować.

Do dezynfekcji stosować podchloryn sodu w ilości 250 mg/l. Po 48 godz. dezynfekcji przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1.0m/s i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium do tego przystosowanym. Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. Nr 82/00 poz.747). Wodę po płukaniu odprowadzić lokalnie. Wodę do płukania pobrać z najbliższego hydrantu p.poż. Płukanie prowadzić pod nadzorem MPWiK. Po przeprowadzonej pozytywnie próbie szczelności, dezynfekcji i płukaniu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Przed całkowitym zasypaniem, na głębokości 40 cm od terenu ułożyć nad wodociągiem taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową i napisem „woda”. Taśmę należy wyprowadzić na wysokość 30cm nad grzbiet rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynki do zasuwy.

W pasie szerokości ok. 2.0m nad przyłączem nie sadzić drzew, krzewów ani nie lokalizować obiektów małej architektury.

#### **4. Dobór wodomierza dla budynku (wg PN-92/B-01706)**

Określenie przepływu obliczeniowego  $q_o$ .

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych wynosi:

- zlewozmywaki (baterie)	szt. 21 x 0,14 = 2,94 l/s
- umywalki (baterie)	szt. 21 x 0,14 = 2,94 l/s
- wanny (baterie)	szt. 20 x 0,30 = 6,00 l/s
- WC (płuczki ustępowe)	szt. 21 x 0,13 = 2,73 l/s
- pralki (zawory ze złączką $\phi 15$ )	szt. 20 x 0,25 = 5,00 l/s

$$\Sigma q_n = 19,61 \text{ l/s}$$

Zgodnie z PN-92/B-01706 - tabela 2 dla  $\Sigma q_n = 19,61 \text{ l/s}$

$$q_o = 2,46 \text{ l/s} = 8,86 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz jednostrumieniowy klasy „C” o następujących danych technicznych:

- średnica nominalna	DN 40 mm
- ciągły strumień objętości	$Q_3 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości	$Q_4 = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przepływu  $q_o = 8,86 \text{ m}^3/\text{h}$  strata ciśnienia na wodomierzu  $\phi 40\text{mm}$  wynosi  $\Sigma \Delta p = 1.8 \text{ mH}_2\text{O}$ .

#### **5. Dobór zaworu antyskażeniowego**

Dla  $q_o = 2,46 \text{ l/s} = 8,86 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano zawór antyskażeniowy typ EA251  $\phi 40\text{mm}$ .

Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym wynosi  $\Delta p = 0,70\text{m}$ .

#### **6. Dobór filtra siatkowego**

Dla  $q_o = 2,46 \text{ l/s} = 8,86 \text{ m}^3/\text{h}$  dobrano filtr siatkowy typ Y222P  $\phi 40\text{mm}$ .

Strata ciśnienia na filtrze siatkowym wynosi  $\Delta p = 1,50 \text{ m}$ .

#### **7. Sprawdzenie wymaganego ciśnienia dla budynku ( $q=2,46 \text{ l/s}$ )**

- wysokość geometryczna	-----9,50 m,
- ciśnienie wypływu	-----10,00 m,
- strata ciśnienia na instalacji	-----ok.5,00 m,
- strata ciśnienia na wodomierzu mieszkaniowym	-----3,00 m,
- strata ciśnienia na wodomierzu głównym	-----2,00 m,
- strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym	-----0,70 m
- strata ciśnienia na filtrze siatkowym	-----1,50 m
- strata ciśnienia na przyłączy	-----0,20 m

$$\Sigma \Delta p = 31,90 \text{ m}$$

### **VII. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku przewidziano do projektowanej według odrębnego opracowania kanalizacji sanitarnej  $\phi 200\text{mm}$  w ulicy Kościelnej dwoma przyłączami kanalizacyjnymi  $\phi 160\text{mm}$  do studni oznaczonych w projekcie jako **S3 i S6**.

#### **1. Materiały.**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanałowych, kielichowych  $\phi 160\text{mm}$  PVC-U lite z uszczelką, klasy „S”(SDR34,SN8), o połączeniach na uszczelkę gumową.

Montaż rur wykonywać przy temperaturze zewnętrznej powyżej  $+5^\circ\text{C}$ .

Przy montażu rur przyłączy kanalizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość ułożenia uszczelki w kielichu, po sprawdzeniu:

- czystości wgłębienia kielicha,
- ścisłości przylegania uszczelki.

Głębokość ułożenia kanału oraz spadek według profilu.

Włączenie do dennic studni kanalizacyjnych na uszczelki pozostawione w trakcie wykonywania otworów.

Przejścia przyłączami  $\varnothing 160\text{mm}$  pod ławami fundamentowymi budynku wykonać w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 250\text{mm}$  zabezpieczonej fabrycznie izolacją z PE. Końce rury ochronnej uszczelnić manszetami z EPDM typ „N” o średnicy  $\varnothing 150/250\text{mm}$ .

## **2. Próba szczelności.**

Po zmontowaniu a przed zasypaniem rury i studnię kanalizacyjną poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i dokonać odbioru technicznego. Szczelność przewodów i studzienki kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej  $0.2 \text{ l/m}^2$  dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi. Po przeprowadzonej pozytywnie próbie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. W pasie szerokości ok. 2.0m nad przyłączem nie sadzić drzew, krzewów ani nie lokalizować obiektów małej architektury.

## **3. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych (według PN 92/B – 01707).**

Określenie sumy wartości równoważników odpływu AWs z poszczególnych urządzeń oraz przepływu obliczeniowego qs:

Ilość urządzeń sanitarnych w budynku:

- zlewozmywaki	szt. 21 x 1,00 =	21,00
- umywalki	szt. 21 x 0,50 =	10,50
- wanny	szt. 20 x 1,00 =	20,00
- WC	szt. 21 x 2,50 =	52,50
- pralki	szt. 20 x 1,00 =	20,00

$$\Sigma AW_s = 124,00$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma AW_s} = 0,50 \times \sqrt{124,0} = 0,50 \times 11,14 = 5,57 \text{ l/s}$$

## **VIII. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachu budynku oraz z terenu wokół budynku przy pomocy rur spustowych i wpustu podwórzowego przewidziano do projektowanej według odrębnego opracowania kanalizacji deszczowej  $\varnothing 315\text{mm}$  w ul.Kościelnej. Dla budynku zaprojektowano 10 rur spustowych zewnętrznych oraz 1 wpust podwórzowy.

### **1. Materiały.**

Przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kanałowych, kielichowych  $\varnothing 160 \times 4,7\text{mm}$ ,  $\varnothing 200 \times 5,9\text{mm}$  i  $\varnothing 315 \times 9,2\text{mm}$  PVC-U lite z uszczelką, klasy „S”(SDR34,SN8), o połączeniach na uszczelkę gumową.

Na rurach spustowych montować osadniki z rusztem.

Montaż rur wykonywać przy temperaturze zewnętrznej powyżej  $+5^\circ\text{C}$ .

Przy montażu rur przyłączy kanalizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość ułożenia uszczelki w kielichu, po sprawdzeniu:

- czystości wgłębienia kielicha,
- ścisłości przylegania uszczelki.

Głębokość ułożenia kanału oraz spadek według profilu.

Studnie rewizyjne wykonać z betonowych prefabrykatów: z kręgów betonowych  $\varnothing 1200\text{mm}$  łączonych na uszczelki z elastomeru według PN-EN 681-1, podstawa studzienki (dennica) wyposażona w przejścia szczelne i kinetę. Stopnie złazowe do studni montowane przez producenta kręgów. Na studni płyta pokrywowa z włazem  $\varnothing 600\text{mm}$ , żeliwnym typu C250 wg PN-EN

144/2000, wentylowanym. Regulacja wysokości posadowienia wjazdu wymurówką z cegły kanalizacyjnej o gr.25cm, z zewnątrz otynkowana, wewnątrz wyspoinowana.

Studnię wykonać zgodnie z normą PN EN 1917:2004.

W celu odwodnienia podwórka zaprojektowano wpust podwórzowy jako studzienkę ściekową o średnicy 500mm wg KB-4.3.3.1.10 z osadnikiem  $h=0,9m$ , bez syfonu oraz wpust uliczny żeliwny kołnierzowy klasy C-250kN wg PN-88/H74080/40, typ 67BK (WU6).

W celu zabezpieczenia przed infiltracją wód gruntowych czy napływowych należy powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych zaizolować izolacją chroniącą, np. powłoką bitumiczną „R+P”, bitumem.

## **2. Próba szczelności.**

Po zmontowaniu a przed zasypaniem rury i studnie kanalizacyjne poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i dokonać odbioru technicznego. Szczelność przewodów i studzienki kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej  $0.2 l/m^2$  dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi wjazdowymi. Po przeprowadzonej pozytywnie próbie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonawczą.

W pasie szerokości ok. 2.0m nad przyłączem nie sadzić drzew, krzewów ani nie lokalizować obiektów małej architektury.

## **IX. UWAGI KOŃCOWE.**

1.Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanych przez COBRTI INSTAL we wrześniu 2001 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9” wydanymi przez COBRTI INSTAL i zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur z PCV.

2.Poszczególne etapy realizacji robót zanikających budowy przyłączy wod.-kan. należy zgłaszać do odbiorów technicznych częściowych. Badania szczelności powinny być zgodne z normami: PN-B-10725(przyłącze wody) i PN-EN 1610:2002 (dla kanalizacji grawitacyjnej) i PN-EN1671:2001(dla kanalizacji ciśnieniowej).

3.Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.

4.Przed zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną wykonawczą, którą należy przedstawić do odbioru technicznego końcowego. Całość należy nanieść na mapy. Ewentualne zmiany rozwiązania zostaną ustalone w trybie nadzoru autorskiego.

5.Szczegóły nie objęte niniejszym opisem znajdują się w części graficznej projektu.