

Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji

**„INFRA-BUD-PROJEKT”**

mgr inż. Zbigniew Wydmuch

42-140 Panki, ul. 1 Maja 20

e-mail: [infra-bud-projekt@wp.pl](mailto:infra-bud-projekt@wp.pl)

tel./fax 34 317 90 57

tel. 602 692 025

INWESTOR:

**GMINA CIASNA**

ul. Nowa 1a, 42-793 Ciasna

NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:

**„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej  
w sięgaczu ul. Równiej w miejscowości Glinica w Gminie Ciasna”**

STADIUM DOKUMENTACJI:

**Projekt budowlany  
branża sanitarna**

ADRES I KATEGORIA

**GLINICA, UL. RÓWNA, GM. CIASNA**

OBIKTU BUDOWLANEGO:

**Kategoria obiektu budowlanego: XXVI**

POZOSTAŁE DANE  
ADRESOWE:

**Jednostka ewidencyjna: 240703\_2 Ciasna  
Obręb ewidencyjny: Glinica, nr 0003  
Nr działek ewid.: 1067/153, 125**

SPIS ZAWARTOŚCI  
- ELEMENTY:

- 1) Projekt zagospodarowania terenu**
- 2) Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których  
mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane**

Panki, listopad 2022 r.

Projektant:	mgr inż. Zbigniew Wydmuch	sieci i instalacje sanitarne	SLK/4163/PWOS/12	mgr inż. ZBIGNIEW WYDMUCH Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: SLK/4163/PWOS/12
Projektant sprawdzający:	mgr inż. Łukasz Mirczak	sieci i instalacje sanitarne	SLK/1059/PWOS/05	mgr inż. Łukasz Mirczak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid.: SLK/1059/PWOS/05
Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji „INFRA-BUD-PROJEKT” oświadcza, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z zawartą umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.				Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji „INFRA-BUD-PROJEKT” mgr inż. Zbigniew Wydmuch 42-140 Panki, ul. 1 Maja 20 tel./fax 34 317 90 57 IDS 151488556 NIP 574-102-99-10

# **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

## **Cz. I. STAN PRAWNY TERENU, DECYZJE, UZGODNIENIA PROJEKTU**

1. Informacje podstawowe.
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna.
3. Stan prawny terenu.
4. Uzgodnienia projektu.
5. Oświadczenia o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej projektanta i projektanta sprawdzającego oraz uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do OIIB.

## **Cz. II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Załącz. 1. Projekt zagospodarowania terenu

Załącz. 2. Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia



## **Cz. I. STAN PRAWNY TERENU, DECYZJE, UZGODNIENIA** **PROJEKTU**

### **1. Informacje podstawowe.**

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w sięgaczu ul. Równej w miejscowości Glinica, której celem jest dostawa wody i odbiór ścieków bytowo-gospodarczych dla realizowanych obecnie budynków mieszkalnych w obrębie w/w sięgacza, oznaczonego na mapie jako działka nr ewid. 1067/153.

Projektowane sieci: wodociągowa o długości 141,0 m i kanalizacji sanitarnej o długości 149,0 m poprawią dostępność nowego terenu pod zabudowę do istniejącej infrastruktury technicznej – sieci wod.-kan. w m. Glinica, w rejonie ul. Równej.

2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania  
Przestrzennego Gminy Ciasna.

### 3. Stan prawny terenu.

Wykaz właścicieli działek objętych zadaniem pn.:  
„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w sięgaczu ul. Równej  
w miejscowości Glinica w Gminie Ciasna”

Lp.	Nr działki	Nazwisko i imię/instytucja	Adres zamieszkania/siedziba
Jednostka ewidencyjna Ciasna (240703_2), Obręb ewidencyjny Glinica (0003)			
1.	125	Gmina Ciasna	ul. Nowa 1a, 42-793 Ciasna
2.	1067/153	Kokot Grzegorz	ul. Szczyrkowa 2, 42-793 Glinica

#### 4. Uzgodnienia projektu.



5. Oświadczenia o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi Przepisami i zasadami wiedzy technicznej projektanta i projektanta sprawdzającego oraz uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do ŚOIIB.

## **Cz. II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**



# **Załącznik 1. Projekt zagospodarowania terenu**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane podstawowe**

- 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.
- 1.2. Warunki uzgodnienia projektu.
- 1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu, projektowane zmiany.
- 1.4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze, zdrowie i higienę ludzi.

### **2. Charakterystyka danych wyjściowych**

- 2.1. Ocena przydatności gruntów do celów budowy.
- 2.2. Obliczenia techniczne.

### **3. Projektowane rozwiązania techniczne**

- 3.1. Układ, parametry i uzbrojenie sieci wodociągowej.
- 3.2. Układ, parametry i uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.
- 3.3. Roboty towarzyszące związane z realizacją sieci.

### **4. Wytyczne do wykonawstwa robót**

- 4.1. Wytyczne do wykonawstwa.
- 4.2. Odbiór robót.

### **5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500
2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1 : 100/1000
3. Profil podłużny sieci wodociągowej	1 : 100/1000
4. Schemat ułożenia rurociągów w wykopie	----
5. Schematy węzłów	----
6. Schemat zabezpieczeń skrzyżowań rurociągów z kablami	----
7. Schematy bloków oporowych	----



## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Dane podstawowe**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Niniejszy projekt uzgodniony z Inwestorem i zainteresowanymi właścicielami nieruchomości usytuowanych w m. Glinica przy ul. Równej obejmuje:

- budowę odcinka sieci wodociągowej w sięgaczu ul. Równej (dz. nr ewid. 1067/153), stanowiącym drogę dojazdową do działek budowlanych w drugiej linii zabudowy w/w ulicy. Zasilanie projektowanego wodociągu z istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing$  110 w ul. Równej;
- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w sięgaczu ul. Równej jw., z przebiegiem równoległym do projektowanego wodociągu. Przedmiotowy odcinek sieci zaprojektowano w systemie grawitacyjnym, z włączeniem do istniejącego kanału sanitarnego  $\varnothing$  200 w ul. Równej;
- niezbędny zakres uzgodnień dla celów uzyskania pozwolenia na budowę.

Projektowana inwestycja jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Glinica, zatwierdzonym Uchwałą Nr XLVI/333/2006 Rady Gminy Ciasna z dnia 26.10.2006 r.

#### **1.2. Warunki uzgodnienia projektu.**

Dla celów uzyskania pozwolenia na budowę, bądź skutecznego zgłoszenia budowy, dokonano, zgodnie z obowiązującymi przepisami, niezbędnych uzgodnień branżowych z których wynika, że w obrębie projektowanych sieci znajdują się: sieć wodociągowa, sieć kan. sanitarnej i deszczowej oraz kabel elektroenergetyczny i kable teletechniczne. Wobec powyższego warunkiem rozpoczęcia robót objętych projektem, w sąsiedztwa w/w uzbrojenia, jest przestrzeganie przedmiotowych uzgodnień, zgodnie z protokołem z dnia 28.12.2022 r. z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Starostę Lublinieckiego.

#### **1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu, projektowane zmiany.**

Projektowany zakres robót dotyczy terenu w Glinicy – rejonu skrzyżowania ul. Równej z sięgaczem w/w ulicy (drogi dojazdowej do działek w drugiej linii zabudowy) i sięgacza jw., oznaczonych na mapie jako działki nr ewid. 125 i 1067/153.

Teren charakteryzuje się zabudową mieszkaniową jednorodzinną związaną z całorocznym pobytem osób i zabudową zagrodową. Otoczenie uzupełniają działki niezabudowane, przeznaczone w przyszłości pod zabudowę budynkami mieszkalnymi. Dojazd istniejącą drogą krajową i drogami gminnymi.

Projektowane urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane są pod ziemią i nie wprowadzają żadnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.

Teren objęty projektem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej, nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie innych przepisów.

Istniejący układ dróg zapewnia dostęp w celach konserwacji do urządzeń wod.-kan.



#### **1.4. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze, zdrowie i higienę ludzi.**

Projektowana inwestycja ma charakter proekologiczny, a jej celem jest dostawa wody, spełniającej wymagania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, do budynków mieszkalnych (dwóch w budowie i kolejnych w przyszłości) oraz zmniejszenie do minimum szkodliwego oddziaływania wytwarzanych ścieków bytowo-gospodarczych na środowisko wód podziemnych i powietrze atmosferyczne.

Projektowane urządzenia, w postaci wodociągu z rur PE i kanalizacji sanitarnej z rur PVC, są dostosowane do pracy w warunkach wód gruntowych i ciągów komunikacyjnych.

Ścieki z budynków mieszkalnych będą odbierane układem szczelnych rurociągów podziemnych i poprzez istniejący system sieci kanalizacyjnej kierowane do oczyszczalni ścieków w m. Ciasna.

Realizacja przedmiotowego zakresu robót nie wymaga wycinki drzew.

## **2. Charakterystyka danych wyjściowych**

### **2.1. Ocena przydatności gruntów do celów budowy.**

Zgodnie z wykonanymi badaniami geotechnicznymi podłoża gruntowego stwierdzono występowanie:

- poziom 0,0 ÷ 0,5 m gleba
- poziom 0,5 ÷ 1,2 m piasek ze żwirem
- poziom 1,2 ÷ 2,0 m piasek, żwir, otoczki
- poziom wody gruntowej – nie namierzono

Ocenia się, że występują korzystne warunki gruntowe do wykonywania robót ziemnych – wykopów otwartych dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przejść metodą przewiertu sterowanego.

### **2.2. Obliczenia techniczne.**

Odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez Urząd Gminy Ciasna.

Parametry sieci (wodociągowej i kanalizacji sanitarnej) określono w oparciu o miarodajny rozbiór wody i odpływy jednostkowe ścieków dla przyjętej liczby RLM, odpowiednio do charakteru planowanej zabudowy terenu, w którym zlokalizowana jest projektowana inwestycja.

Projekt nie przewiduje budowy przepompowni sieciowej ścieków.

## **3. Projektowane rozwiązania techniczne**

### **3.1. Układ, parametry i uzbrojenie sieci wodociągowej.**

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowania sieci, wydanymi przez Urząd Gminy Ciasna, projektuje się:



- na istniejącej sieci PVC Dz 110 (węzeł Nr 1) w ul. Równej, na wysokości sięgacza (dz. nr ewid. 1067/153) zabudowę trójnika 100/100/100 i wykonanie odgałęzienia sieci wodociągowej w w/w sięgaczu z rur PE 100 SDR 11 PN 16 Dz 125 x 11,4 mm, z jednoczesną zabudową w węźle na proj. odgałęzieniu zasuwę sieciowej Ø 100;
- odgałęzienie jw. zakończyć w węźle Nr 2 hydrantem podziemnym ppoż. Ø 80 mm.

#### Rurociąg sieci wodociągowej:

- zaprojektowano z rur ciśnieniowych do sieci wodociągowych PE 100 SDR 11 PN 16 Dz 125 x 11,4 mm, łączonych poprzez zgrzewanie czotowe;
- głębokość ułożenia zgodnie z profilem podłużnym (1,50 m).

Dla zabezpieczenia rurociągu przed przemieszczaniem się podczas pracy projektuje się zastosowanie w węzłach bloków oporowych z betonu B-15. Bloki mogą być wykonane na miejscu budowy lub z prefabrykatów. Pomiędzy blokiem oporowym, elementami armatury i rurociągu zastosować folię PCV grubości 2 mm.

Uzbrojenie sieci w zasuwę i hydrant ppoż. wykonać zgodnie z rysunkami węzłów w miejscach wskazanych w projekcie.

Przed zasypanie przewodu należy oznaczyć jego przebieg taśmą lokalizacyjno-wykrywczą koloru niebieskiego z zatopioną wkładką (20 cm nad grzbietem rury).

#### Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe terenu objętego rozbudową wodociągu stanowią hydranty podziemne ppoż. o średnicy nominalnej 80 mm (1 szt. projektowany i 1 szt. istniejący na istn. sieci). Projektowany odcinek sieci wodociągowej od węzła Nr 1 do węzła Nr 2 wraz z istn. rurociągiem w ul. Równej ma charakter sieci rozgałęźnej. Średnica wewnętrzna sieci > 100 mm, a minimalne ciśnienie wg pomiarów > 0,2 MPa. Liczba mieszkańców rozpatrywanej jednostki osadniczej (m. Glinica) jest mniejsza od 2000.

W obliczeniach przyjęto wydajność hydrantu 5 l/s i ciśnienie wypływu 0,1 MPa w ciągu 2-ch godzin dla sieci o Dz 125 x 11,4 mm.

Korzystając z wzoru Darcy-Weisbacha (obliczenie liniowych strat ciśnienia) oraz nomogramu do wyznaczania jednostkowych spadków ciśnienia wg wzoru Colebrooka-White'a, straty ciśnienia na odcinku od początku proj. odcinka wodociągu (węzeł nr 1) do hydrantu ppoż. (węzeł Nr 2) wynoszą:

$$\Delta h = R \times L + Z = 0,40 \text{ hPa/m} \times 141 \text{ m} + 5,64 \text{ hPa} = 62,04 \text{ hPa} \approx 0,0063 \text{ MPa}$$

Uwzględniając powyższe proj. zabezpieczenie przeciwpożarowe spełnia wymagania Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z późn. zm.)

Projektowany hydrant należy wykonać zgodnie z rysunkiem węzła i w miejscu wskazanym w projekcie. Dojście do hydrantu należy utwardzić, a hydrant wyposażać w zasuwę odcinającą Dn 80 mm i oznakować w sposób trwały.



Przyłącza wodociągowe:

Niniejszy projekt dotyczy wyłącznie rozwiązań w zakresie sieci wodociągowej i nie obejmuje przyłączy. Przyłącza wodociągowe, zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem, będą przedmiotem odrębnego opracowania.

**3.2. Układ, parametry i uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.**

Projektowaną sieć dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącego układu sieci kanalizacji sanitarnej w przyległym terenie oraz uzgodnień z właścicielami działek, dla których projektowana jest przedmiotowa kanalizacja.

Kolektor

Kolektor zaprojektowano w układzie grawitacyjnym z rur PVC-U typu S z kielichem łączonym na uszczelkę gumową o średnicy 200 mm ze ścianką litą. Podsypka i zasypka rur zgodnie z załączonym schematem ułożenia rurociągu w wykopie.

Przykanaliki do posesji

Przykanaliki zostaną zaprojektowane w ramach odrębnego opracowania. Niniejszy projekt, zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem, dotyczy wyłącznie kanału sanitarnego.

Uzbrojenie sieci stanowią:

- studnia kanalizacyjna (S-1) proj. wybudowana na istn. kanale sanitarnym PVC DN 200, tworzywowa DN 800 mm z wjazdem ulicznym żeliwnym DN 600 typu ciężkiego klasy D 400 i pierścieniem odciążającym;
- studnie kanalizacyjne przelotowe na proj. kanale (S-2, S-3, S-4), tworzywowe o średnicy rury trzonowej DN 400 mm z pierścieniem odciążającym i wjazdem żeliwnym klasy D400.

Trasę kanału i uzbrojenia sieci oraz głębokość jej ułożenia przedstawiono w części rysunkowej dokumentacji.

**3.3. Roboty towarzyszące związane z realizacją sieci.**

Po zakończeniu rozbudowy przedmiotowych sieci, wszystkie nawierzchnie w terenie wykonywania robót należy przywrócić do stanu z przed realizacji inwestycji. W szczególności dotyczy to nawierzchni bitumicznej jezdni drogi gminnej – ul. Równa, gdzie przewidziano włączenie projektowanych sieci: wodociągowej i kanalizacyjnej do sieci istniejących. W miejscu tym, na powierzchni ok. 30 m<sup>2</sup>, przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni grunt winien być odpowiednio zagęszczony (wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 1,0$ ). Następnie należy wykonać podbudowę z kruszywa mineralnego – warstwa dolna o grubości 15 cm i warstwa górna o grubości 7 cm oraz ułożyć dwie warstwy mieszanki mineralno-bitumicznej – warstwa wiążąca gr. 4 cm i warstwa ścieralna 4 cm.

Pozostałe nawierzchnie w terenie wykonywania robót, mające charakter gruntowy, należy uporządkować – wyrównać i zagęścić.



## 4. Wytyczne do wykonawstwa robót

### 4.1. Wytyczne do wykonawstwa.

Roboty w obrębie terenu objętego projektem prowadzić zgodnie z warunkami uzgodnień branżowych i z Inwestorem.

Dla dokładnego zlokalizowania istn. uzbrojenia terenu należy wykonać przekopy kontrolne. Ponadto zapewnić odpowiednią ochronę znaków geodezyjnych.

#### Wykopy, zabezpieczenia

Roboty ziemne związane z budową wodociągu i kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-99/B-06050 (Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze) oraz BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze).

Wykopy projektuje się jako:

- otwarte, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi.

Wykopy wykonane w ulicach powinny być zabezpieczone barierką, a w nocy oświetlone światłem ostrzegawczym.

Zaleca się prowadzenie robót metodą wykopów otwartych krótkimi odcinkami w taki sposób, by w ciągu dniówki roboczej dokonać zasypania wykopu.

#### Odwodnienie wykopów

Według przeprowadzonych wykopów kontrolnych, nie przewiduje się występowania wody gruntowej na poziomie projektowanej zabudowy rurociągów (wodociągowych oraz kanalizacyjnych) i uzbrojenia sieci.

Niemniej zaleca się prowadzenie robót w okresie letnim i jesiennym, poza okresami o zwiększonym nawodnieniu gruntu, aby wyeliminować ewentualne sporadyczne przypadki wystąpienia wody w wykopach.

#### Montaż elementów sieci

##### 1. Wodociąg

Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej PVC Dz 110 mm w ul. Równej. Uzbrojenie sieci w zasuwę i hydrant ppoż. wykonać zgodnie z rysunkami węzłów w miejscach wskazanych w projekcie.

##### 2. Kanalizacja sanitarna

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC przeprowadzić należy zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC – zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC grawitacyjne” wydaną przez producenta tych rur.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte wyłącznie rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach.

Przewody PVC układać można w przedziale temperatur powietrza +5 do +30°C.

Włazy studni kanalizacyjnych w drogach, we wjazdach do posesji, placach manewrowych, montować z zastosowaniem pierścieni odciążających i dystansowych.



## 4.2. Odbiór robót.

### Wodociąg

#### 1. Płukanie i dezynfekcja

Rurociąg PE przed oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydrant ppoż., aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rur należy dokonać ich dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez 24 h. Po tym okresie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci hydrantem poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu. Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu należy pobrać próbkę wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez akredytowane laboratorium (Stację Sanitarno-Epidemiologiczną).

#### 2. Próba szczelności rurociągu

Próbę szczelności wodociągu należy wykonać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805.

### Kanalizacja sanitarna

Niezależnie od bieżącej kontroli robót, tzw. zanikowych, po wykonaniu projektowanego odcinka kanalizacji należy sprawdzić jego szczelność, tzn. wykonać próbę na eksfiltrację wody z przewodu do gruntu. Próby na infiltrację wody z gruntu do przewodu nie planuje się, z uwagi na fakt, iż nie jest przewidywane występowanie wody gruntowej. Próbę na eksfiltrację należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Ponadto zaleca się przeprowadzenie inspekcji TV kamerą kanału po ułożeniu.

## 5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

### a) w okresie wykonawstwa robót

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze”.

Wszystkie roboty związane z wykonywaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, należy zapewnić warunki BHP zgodne z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93).

Dotyczy to w szczególności robót przy użyciu dźwigów do montażu rur i studni (oznaczyć rejon gdzie nie wolno przebywać podczas pracy dźwigu). Ponadto na odcinkach, gdzie będą występować zbliżenia robót mniejsze niż 3,0 m od istniejących linii elektrycznych przewidziano dokonywanie okresowych wyłączeń linii lub wykonywanie robót ręcznie.



**b) w okresie eksploatacji**

Eksploatacja sieci ma być prowadzona przez obsługę, która winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępując do pracy pracownicy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Wszystkie czynności związane z wejściem do studzienek kanalizacyjnych powinny być wykonywane w zespołach co najmniej trzyosobowych z udziałem mistrza (1 osoba pracująca i 2 osoby asekurowujące). Przed zejściem do zbiornika – studni należy opróżnić go ze ścieków i przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów za pomocą wykrywaczy gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Do oświetlenia kanałów używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub latarek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione. Wejście do zbiornika – studni winno spełniać formalne wymogi określone w § 57.2.3. Dz.U. Nr 96, poz. 437 i w art. 226 KP dotyczące oceny ryzyka przy wykonywaniu zlecenia. W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie ratunkowe.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 96, poz. 437),
- Kodeks Pracy art. 226.

**Uwagi ogólne**

1. Ewentualną zmianę trasy projektowanych sieci dopuszcza się pod warunkiem dopełnienia wszelkich spraw formalno-prawnych i uprzedniej akceptacji przez autora projektu.
2. W miejscach kolizji podziemnych urządzeń z projektowanymi sieciami należy wykonać ręczne przekopy kontrolne, celem uściślenia trasy tych urządzeń oraz pomiaru ich rzędnych.
3. Po wytyczeniu projektowanych sieci należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu i niwelety z rozwiązaniami projektowymi.
4. Przy realizacji inwestycji należy zapewnić nadzór ze strony właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych (dotyczy realizacji w rejonie skrzyżowań i zbliżeń projektowanych sieci do istniejącego uzbrojenia terenu).
5. Wszystkie istotne niezgodności i propozycje należy uzgadniać z nadzorem autorskim.

mgr inż. ZBIGNIEW WYDMUCH  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
 wodociągowych i kanalizacyjnych  
 Nr ewid.: SLK/4163/PWOS/12



## **Załącznik 2. Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów.**

#### Wodociąg:

- sieć wodociągowa PE 100 SDR 11 PN 16 Dz 125 x 11,4 mm - 141,0 m
- hydrant podziemny ppoż. Ø 80 mm - 1 szt.

#### Kanalizacja sanitarna:

- studnia kanalizacyjna przelotowa tworzywowa DN 800 - 1 szt.
- kanały sanitarne z rur PVC-U DN 200 - 149,0 m
- studnie kanalizacyjne przelotowe tworzywowe DN 400 - 3 szt.

Przewidywana pracochłonność planowanych robót przekracza 72 osobodni.

### **2. Wykaz istniejących obiektów.**

Na terenie objętym zasięgiem inwestycji (teren budowy) występują obiekty infrastruktury technicznej:

- istniejące kable elektroenergetyczne,
- istniejące kable teletechniczne,
- istniejąca sieć kan. sanitarnej,
- istniejąca sieć kan. deszczowej,
- istniejący wodociąg.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenie mogą stwarzać wszystkie projektowane elementy zagospodarowania terenu, szczególnie roboty sieciowe w obrębie drogi gminnej – ul. Równej.

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala, rodzaj zagrożeń, miejsce i czas i występowania.**

Realizowana inwestycja nie obejmuje robót wymienionych w wykazie zawartym w par. 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

#### Zagrożenie mogą stwarzać:

Budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.



## a) roboty ziemne

W trakcie robót ziemnych wzdłuż wykopów zagrożenie może powstać w wyniku:

- kolizji pracowników i ludzi z otoczenia ze sprzętem ciężkim – koparkami, samochodami ciężarowymi transportującymi nadmiar urobku, podsypkę i obsypkę piaskową,
- obsunięcie się mas ziemnych i urobku do wykopu w trakcie robót prowadzonych ręcznie,
- upadków do wykopu pracowników i ludzi z otoczenia placu budowy,
- upadków pracowników w trakcie wchodzenia i wychodzenia z wykopów,
- kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym.

## b) roboty montażowe

W trakcie robót montażowych zagrożenie może powstać w wyniku:

- wyładunku elementów montowanych rurociągów, studzienek i armatury,
- zgrzewania czołowego rurociągów wodociągowych,
- montażu rurociągów i armatury,
- zasypki i zagęszczania gruntu.

Niekorzystne czynniki, mogące dodatkowo wpłynąć na zagrożenia:

- różnorodność wykonywanych prac na placu budowy,
- praca na wolnym powietrzu przy zmiennych warunkach atmosferycznych i terenowych,
- zły stan maszyn i urządzeń technicznych,
- niskie kwalifikacje pracowników,
- brak koordynacji prac i prawidłowego nadzoru,
- pośpiech, w tym akordowy system płac,
- praca w nadgodzinach,
- ograniczanie kosztów (oszczędność na zabezpieczeniach),
- lekceważenie zagrożeń przez pracowników i nadzór,
- brak oceny ryzyka na stanowiskach pracy,
- brak systemów zarządzania BHP.

## **5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Pracowników firm budowlanych zatrudnionych przy realizacji robót należy:

- przeszkolić w zakresie stosowania zasad BHP i p.poż. na poszczególnych stanowiskach, w tym zaznajomić z elementami ich dotyczącymi,
- poinformować pracowników o możliwych do wystąpienia zagrożeniach i sposobach ich eliminacji,
- przeszkolić pracowników w zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- zapoznać pracowników ze statystyką i rodzajami najczęstszych wypadków charakterystycznych dla wykonywania tego typu robót.

Szkolenia powinny odbywać się cyklicznie, a zasady BHP i p.poż. powinny być stale przypominane przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich realizacji.



Wykaz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy wg których należy wykonywać roboty i które należy uwzględnić przy opracowywaniu planu bioz:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93).
3. Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129, poz. 844).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 91, poz. 811).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników (Dz. U. z 1954 r. Nr 13, poz. 51).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. z 1954 r. Nr 15, poz. 58).
8. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 listopada 1994 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wyroby ze względu na potrzebę ochrony zdrowia i środowiska (Dz. U. z 1994 r. Nr 133, poz. 690 ze zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263 ).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz.U.01.79.849).
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz.U.98.115.744).
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.96.62.288).
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.96.62.285).



15. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18 lipca 1986 r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. Nr 25, poz. 174).
16. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 20 kwietnia 1960 r. w sprawie przepisów o budowie urządzeń elektrycznych (M.P. Nr 38, poz. 190).
17. Rozporządzenie Ministra Energetyki i Energetyki Atomowej oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9 kwietnia 1977 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego (Dz. U. Nr 14, poz. 58).
18. Zarządzenie Ministra Rolnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 15 października 1966 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w pomieszczeniach, strefach i przestrzeniach zewnętrznych zagrożonych wybuchem (Dz. Bud. Nr 17, poz. 71).
19. Zarządzenie Ministra Przemysłu z dnia 15 marca 1989 r. w sprawie dodatkowych wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń instalacji energetycznych (M.P. Nr 8, poz. 75).
20. Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bhp w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 12, poz. 72).
21. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (M.P. Nr 25, poz. 200).
22. Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14 września 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego (M.P. Nr 29, poz. 230).

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Zagrożenie zdrowia ludzi może wystąpić na skutek łamania zasad BHP, niezgodności z dokumentacją techniczną oraz niestosowaniem się do norm i przepisów budowlanych oraz przepisów o ruchu drogowym.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz przestrzegać zawartych w w/w przepisach zasad NHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąskoprzestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 1972 r. Nr 13, poz. 93). Rozdział 5 – Roboty ziemne. Nie można dopuścić do wykonywania robót ziemnych i montażowych bez umocnienia ścian wykopów i ich zabezpieczenia przed osobami postronnymi. Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na terenie budowy powinna być przenośna apteczka. Należy dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego.

Eliminacja lub zmniejszenie niekorzystnego wpływu transportu poza placem budowy wynika z odpowiednich uwarunkowań prawnych i zależy w dużej mierze od stosowania się do nich wykonawcy robót, jego podwykonawców oraz dostawców. Istotną sprawą jest przy



tym stan techniczny pojazdów transportowych i przyjęcie odpowiedniego harmonogramu dostaw oraz właściwe ustalenie tras przewozu.

Nie przewiduje się prowadzenia tras przewozu do placu budowy i z placu budowy przez tereny chronione tak ze względu na obecność ludzi jak i flory i fauny. Trasy przewozu powinny przebiegać w oddaleniu od miejsc usytuowania budowli zabytkowych, osiedli mieszkaniowych, miejsc wypoczynku i rekreacji.

Emisji spalin nie da się ograniczyć, jednak ze względu na niski poziom tła dla emisji zanieczyszczeń gazowych oraz odległość od miejsc przebywania ludzi, praca sprzętu na terenie bazy nie będzie miała niekorzystnego wpływu na ludzi i przyrodę. Emisja gazów i zapylenie będą miały jedynie niekorzystny wpływ na pracowników.

Zapylenie można ograniczyć poprzez polewanie i skrapianie wodą utwardzonych i nieutwardzonych powierzchni placu budowy, po których poruszać się będą środki transportu i sprzęt ciężki.

Roboty prowadzone będą w terenie otwartym, a istniejące drogi dojazdowe umożliwią natychmiastową ewakuację – nie zmienia się obecnej funkcji i organizacji ruchu. W zakresie zabezpieczenia p.poż. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące hydranty oraz zapewnić swobodny do nich dojazd na wypadek pożaru.

mgr inż. ZBIGNIEW WYDMUCH  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid.: SLK/4163/PWOS/12