

INWESTOR: LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW  
SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ  
W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK  
REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA,  
UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BIURO PROJEKTÓW „AB INSTAL” AGNIESZKA BANAŚ  
OS. NA STOKU 22/16, 25-437 KIELCE

ZADANIE: BUDOWA ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ  
I KANALIZACJI SANITARNEJ NA DZIAŁKACH NR EWID.  
301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34,  
1451/44 W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK

STADIUM PROJEKT TECHNICZNY  
DOKUMENTACJI:

ADRES BUDOWY: KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 260419\_2 Zagnańsk

DZIAŁKI NR EWID.: 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44  
OBRĘB 0009 KANIÓW

KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO: XXVI

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektowała	mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ	IS	SWK/0066/ POOS/06	03.2023 r.	mgr inż. Agnieszka Banaś
Sprawdził	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	IS	SWK/0045/ POOS/10	03.2023 r.	mgr inż. Emil Markiewicz

Kielce, marzec 2023 r.

EGZEMPLARZ NR 3

## **Spis treści:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
2. Nazwa Inwestora i jego adres
3. Podstawowe materiały i opis konstrukcji obiektów
  - 3.1. Rury
    - 3.1.1. Rury wodociągowe
    - 3.1.2. Rury kanalizacyjne
    - 3.1.3. Rury ochronne
    - 3.1.4. Rury przewiertowe
  - 3.2. Uzbrojenie wodociągu
    - 3.2.1. Zasuwy i trójniki
    - 3.2.2. Hydranty
    - 3.2.3. Bloki oporowe
  - 3.3. Obiekty na kanale sanitarnym
4. Skrzyżowania wodociągu i kanału sanitarnego z istniejącym uzbrojeniem
5. Oznakowanie przewodu wodociągowego
6. Oznakowanie kanału sanitarnego
7. Ogólne metody wykonania robót
  - 7.1 Roboty ziemne, układanie rurociągów
  - 7.2 Wykopy, przygotowanie podłoża
  - 7.3 Montaż rurociągu
  - 7.4. Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja
  - 7.5 Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu
  - 7.6 Zasyпка wykopu
  - 7.7 Odtworzenie nawierzchni
8. Warunki gruntowo - wodne
9. Odwodnienie wykopów
10. Uwagi końcowe

### **II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Zał. Nr 1 – Oświadczenia Projektantów;  
Zał. Nr 2 – 3 - Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych;  
Zał. Nr 4 – 5 - Zaświadczenia o przynależności do Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach;

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- Rys. Nr 1 – Mapa ewidencyjna z trasą sieci wodociągowej  
Rys. Nr 2 – Schemat hydrantu przeciwpożarowego HP  
Rys. Nr 3 – Schemat węzłów montażowych  
Rys. Nr 4 – Bloki oporowe  
Rys. Nr 5 – Schemat studzienki kanalizacyjnej przelotowej Ø 1,20 m  
Rys. Nr 6 – Schemat studzienki kanalizacyjnej połączeniowej Ø 1,20 m



## **I. Część opisowa do projektu technicznego**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk.

Projekt obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej DN 125 mm PE o łącznej długości L=204,70 mb;
- podejścia pod hydranty p.poż. DN 80 mm żel. – 2 szt. o łącznej długości L=2,30 mb;
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej DN 200 mm PVC o łącznej długości L = 218,00 mb;

### **2. Nazwa Inwestora i jego adres**

Lokalna Inicjatywa Inwestycyjna budowy odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk reprezentowana przez:

Andrzej Pycia,

ul. Orkana 5/26, 25-548 Kielce.

### **3. Podstawowe materiały i opis konstrukcji obiektów**

#### **3.1. Rury**

##### **3.1.1. Rury wodociągowe**

Projektowane wodociągi należy wykonać z rur PE o średnicy 125x11,4 mm. Rury PE 100, SDR11 PN16. Zastosowane rury i kształtki muszą posiadać atest PZH. Rury ciśnieniowe PE produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201-2, posiadające dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatę techniczną IBDiM. Rury do budowy sieci wodociągowych powinny być dostarczone przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 oraz ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu. Kształtki ciśnieniowe na ciśnienie PN16 oraz PN10.

Łączenie rur polietylenowych (PE) metodą zgrzewania doczołowego.

Przed przystąpieniem do zgrzewania, rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń, powstałych w wyniku transportu lub rozładunku. Rury należy starannie ustabilizować w wykopie, na przygotowanym, zagęszczonym podłożu.

Do łączenia rur z PE stosuje się metodę połączeń spoczynkowych nierozłącznych - zgrzewanie doczołowe, które polega na ogrzaniu powierzchni czołowych łączonych elementów na styku z płytą grzewczą aż do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu od nich płyt na docisku do siebie uplastycznionych powierzchni.

Układanie rur w wykopie należy przeprowadzać po jego odwodnieniu i zgodnie z warunkami i wskazówkami określonymi w wytycznych danego producenta rur.

Głębokość układania przewodów wodociągowych zgodna z normami, wytycznymi do projektowania obowiązującymi w Wodociągach Kieleckich, Sp. z o.o., tj. min. 1,80 m przykrycia oraz zgodna z profilami podłużnymi. Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm wg zaprojektowanych rzędnych i spadków.

Włączenie do istniejącego wodociągu Ø 150 mm żel. w węźle W1 wykonać poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny DN 150/100.

##### **3.1.2. Rury kanalizacyjne**

Kanał sanitarny wykonać z rur kielichowych do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-u. Rury te gwarantują zapewnienie 100% szczelności oraz odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i chemiczną, odporność na korozję i ścieranie. Zaprojektowano rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z PVC typu SN 8 o średnicy Ø 200x5,9 mm. Rura gładka z jednorodnego materiału, lita, bez łączenia z innymi materiałami, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem stabilizującym. Zastosowane rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta, być zgodne z normą PN-EN 1401, posiadać wymagane certyfikat zarządzania jakością ISO oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na rynku polskich oraz muszą być wykonane w klasie I.

### 3.1.3. Rury ochronne

W miejscu skrzyżowania wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej z gazociągiem przy odległości poniżej 1,50 m należy zastosować rurę ochronną dwudzielną stalową 125 mm na przewodzie gazowym o długości  $L = 2,0$  m. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości  $h=0,35$  m od powierzchni terenu, a górną, uzupełniającą warstwę winien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy.

Skrzyżowanie projektowanego wodociągu i kanalizacji z istniejącym gazociągiem wykonać zgodnie z wytycznymi eksploatacyjnymi „Wodociągów Kieleckich” Sp. z o.o. do projektowania i realizacji infrastruktury wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

### 3.1.3. Rury przewiertowe

Kanał sanitarny przy przejściu pod drogą powiatową należy wykonać bez naruszania konstrukcji jezdni – przewiertem sterowanym, z zastosowaniem rur osłonowych na warunkach określonych przez zarządcę drogi – Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach. Na przewód kanalizacyjny założyć rury ochronne stalowe  $\varnothing 406,4/8,0$  mm wg PN-79/H – 74244 o długości wskazanej na mapie sytuacyjno – wysokościowej oraz na profilu podłużnym. Zewnętrzne powierzchnie rur stalowych ochronnych powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką asfaltową. Złącza spawane rur stalowych zaizolować farbą podkładową, rękawem termokurczliwym lub taśmą samoprzylepną. Wprowadzenie rury przewodowej do rury osłonowej należy wykonać z zastosowaniem opasek dystansowych (na płozach) z kółkami. Rozstaw płóz (podpór) co ca 0,60 m. Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami do zamykania instalacji wodnych wykonanych z elastomeru NBR lub korkiem z pianki poliuretanowej  $L = 150$  mm i taśmą termokurczliwą.

## 3.2. Uzbrojenie wodociągu

### 3.2.1. Zasuwy i trójniki

Zasuwy umieszczono przed włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej oraz na odejściach pod hydranty ppoż. Należy zastosować zasuwy kołnierzowe DN100 oraz DN80 z miękkim uszczelnieniem klina, wyprowadzone na powierzchnię terenu w obudowie do zasuw i zakończone skrzynką uliczną do zasuw. Korpus i pokrywa zasuw wykonane są z żeliwa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane. Klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową. Prowadnice klina wykonane z tworzywa sztucznego odpornego na ścieranie, wrzeczono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem. Uszczelki typu O-ring, uszczelka zwrotna, uszczelka pokrywy i pierścień z elastomeru. Uszczelka pokrywy znajduje się w rowkach pomiędzy pokrywą a korpusem. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierzowe. Zasuwy hydrantowe montować przy hydrancie poprzedzając króćcem dwukołnierzowym DN 80 mm żeliwnym.

Trójniki redukcyjne 100/80 żel. stosować na odgałęzieniach do hydrantów.

Zasuwy i trójniki należy ustawić na blokach podporowych.

Poniżej podano zestawienie armatury:

- trójnik równoprzelotowy kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN150/100 – 1 szt.
- trójnik równoprzelotowy kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN100/100 – 1 szt.
- trójnik redukcyjny kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN100/80 – 2 szt.
- zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN100 – 3 szt.
- zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN 80 – 2 szt.
- hydranty p.poz. nadziemne DN80 – 2 szt.
- skrzynka uliczna do zasuw z PP lub PE – 5 szt.
- obudowa teleskopowa do zasuw z PP lub PE – 5 szt.

### 3.2.2. Hydranty

Zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 służące do celów p.poz. oraz odwadniania i odpowietrzania sieci wodociągowej. Hydranty nadziemne należy montować na odgałęzieniu od sieci rozdzielczej. Przed każdym z hydrantów, bezpośrednio za trójnikiem DN100/80 żel. należy zamontować zasuwę żeliwną kołnierzową DN80 z obudową i skrzynką uliczną, natomiast między zasuwą a hydrantem zamontować króciec dwukołnierzowy żeliwny DN 80 min 30 cm. Miejsce wykopu pod hydranty należy wypełnić żwirem, obsypać warstwą żwiru grubości 20 cm i odizolować warstwą gliny lub iłu od zasypu z gruntu rodzimego.

Zaprojektowana sieć wodociągowa ppoż. zapewni wymaganą wydajność, tj. nie mniejszą niż 5 l/s i ciśnienie nie mniejsze niż 0,1 MPa w hydrantach zewnętrznych, nawet tych niekorzystnie ulokowanych, przez co najmniej 2 godz.

Hydranty zewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Hydranty oznakować zgodnie z normą PN-N-01256-4 tabliczkami z domiarem zamontowanymi na odrębnych słupkach betonowych. Należy zamontować hydranty z podwójnym zamknięciem i kolumną umożliwiającą złamanie hydrantu bez jego uszkodzenia. Górna kolumna powinna mieć możliwość obrotu względem kolumny dolnej o dowolny kąt w celu dostosowania do warunków miejsca montażu.

Hydranty włączone będą do sieci za pomocą trójników kołnierzowych typu „T” 100/80 z żeliwa sferoidalnego. Max. ciśnienie robocze hydrantu wynosi 16 bar. Nierdzewne hydranty nadziemne będą wyposażone m.in. w: głowicę z możliwością obrotu w zakresie od 0° do 360°, 2 sztuki złączy do węży typu STORZ, zawór napowietrzający, korpus i elementy oporowe trzpieni wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400 lub korpus ze stali nierdzewnej, wrzeciono uszczelnione uszczelką typu O-ring, stalowe kolumny (górną i dolną), grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową, odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, dodatkowe zamknięcie w postaci kuli z tworzywa oraz ośmiootworowe owiercenie kołnierzy. Żeliwne powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową lub emaliowaną wraz z dodatkową powłoką na części nadziemnej korpusów zabezpieczającą przed działaniami promieni UV. Należy zabudować hydranty w kolorze czerwonym i zabezpieczyć przed niekontrolowanym poborem wody przez osoby nieupoważnione. Wykonanie hydrantu zgodnie z normą PN EN-14384.

Szczegóły rozmieszczenia hydrantów zostały przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu i mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500. Ilość hydrantów nadziemnych – 2 szt.

Hydranty należy ustawić na blokach podporowych.

### 3.2.3. Bloki oporowe

W celu zabezpieczenia kształtek ciśnieniowych (trójniki, łuki, kolana) przed naciskiem osiowym powstającym wskutek wewnętrznego ciśnienia dla zmniejszenia naprężeń powstających w ściankach rur należy zabezpieczyć je blokami oporowymi z betonu B-15 wg BN-81-9192-05. Bloki te należy odizolować od przewodu wodociągowego np. warstwą papy bitumicznej. Ściany tych bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku.

### 3.3. Obiekty na kanale sanitarnym

Na projektowanym kanale sanitarnym przewiduje się wykonanie studzienek połączeniowych, przelotowych betonowych z kręgów o średnicy 1,20 m i wysokości 0,5 m. Studnie produkowane wg normy PN-EN 1917:2004, z betonu wysokiej jakości min. C35/45. Jest to beton wibroprasowany, wodoszczelny klasy „W8”, mrozoodporny F=150, o nasiąkliwości mniejszej niż 5%. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna oraz kręgów. Należy stosować stopnie złazowe z prętów stalowych o średnicy DN 30 mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Połączenie elementów obudowy ze sobą wykonać poprzez ich spasowanie przy użyciu uszczelki otrzymując w ten sposób całkowicie szczelną komorę monolityczną. Elementy studni należy połączyć na uszczelki lub tradycyjnie, za pomocą zaprawy wodoszczelnej. Uszczelki gumowe umożliwiają szczelne połączenie prefabrykatów studziennych wg PN-EN 1917:2004. Konstrukcja uszczelki zapewnia szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia. Przy jej montażu należy użyć smarów poślizgowych.

Odporność uszczelki na działanie ścieków w zakresie PH 5,0 - 9,0.

Studnie zakończyć od góry zwężkami betonowymi z otworami pod włazy. Dno studni wraz z kręgiem dennym od dołu stanowią monolity o wysokości 70-130 cm, co gwarantuje najwyższą szczelność zbiornika w obrębie objętości czynnej studni. Przy studniach kanalizacyjnych produkowanych wg normy PN-EN 1917:2004 nie stosuje się pierścieni odciążających ze względu na ich konstrukcję. Studnie te przystosowane są do obciążeń zasypki i taboru kołowego 400 kN/os zgodnie z normą PN-85/S-10030.

Na płytach pokrywowych studni osadzić włazy zgodne z normą PN-EN 124-2:2015-7/AP1:2017-07E klasy D-400 i średnicy DN 600 mm. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający

ich przesuwanie się. Nie dopuszcza się włązów z częściami ruchomymi (np. śrubami). W przypadku włązów szczelnych dopuszcza się włązy z ryglami. Poza pasem drogowym należy stosować włązy z wypełnieniem betonowym.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne powierzchni murowanych, betonowych studni oraz płyty stropowe zaizolować preparatem przeciwwodny i przeciwwilgociowym bezpiecznym ekologicznie.

W powierzchni bocznej płaszcza żelbetowej studni montowane są przyłącza dopływu oraz odpływu, których usytuowanie jest zależne od warunków lokalnych.

#### **4. Skrzyżowania wodociągu i kanału sanitarnego z istniejącym uzbrojeniem**

Z uzbrojenia komunalnego na terenie objętym inwestycją występują:

- wodociąg wraz z przyłączami;
- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami;
- kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami;
- sieć gazowa wraz z przyłączami;
- kable energetyczne;
- linia elektryczna napowietrzna;
- słupy energetyczne.

W miejscu skrzyżowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z gazociągiem przy odległości poniżej 1,50 m należy zastosować rurę ochronną dwudzielną stalową 125 mm na przewodzie gazowym. Końce rury osłonowej należy wyprowadzić poza wodociąg/kanał sanitarny na odległość 1,50 m z każdej strony, a przy skrzyżowaniu pod kątem ostrym długość rury należy odpowiednio zwiększyć. Po wykonaniu skrzyżowania gazociąg powinien być zasypany warstwą przepuszczalną (żwir lub piasek) do wysokości  $h=0,35$  m od powierzchni terenu, a górną, uzupełniającą warstwę winien stanowić zdjęty uprzednio grunt rodzimy. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy zlokalizować istniejące uzbrojenie przez wykonanie odkrywek. Roboty ziemne i montażowe w obrębie skrzyżowania z istniejącym podziemnym uzbrojeniem należy wykonywać bezwzględnie ręcznie i pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia. Prowadząc wykop, istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, a podczas zasypywania wykopów dokładnie podbić piaskiem w celu zabezpieczenia przed osiadaniem.

#### **5. Oznakowanie przewodu wodociągowego**

Po wykonaniu robót trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm. Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury (w przypadku przewodów PE z zatopioną wkładką metalową, z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów, łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną).

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, itd.) należy oznakować tablicami informacyjnymi w/g PN-86/B-09700. Tablice te winny być umocowane na słupach betonowych. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na słupkach betonowych o szerokości tabliczki z pasem grubości 5 cm namalowanym kolorem niebieskim przy górnej krawędzi słupka lub na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli. Oznakowaniu podlegają załamania trasy przewodu w planie, zasuwy, hydranty. Hydranty należy oznakować zgodnie z polskimi normami i rozporządzeniem MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (znakiem bezpieczeństwa wraz z znakiem dodatkowym zawierającym wielkości charakterystyczne hydrantu)

#### **6. Oznakowanie kanału sanitarnego**

Studzienki kanalizacyjne należy oznakować tabliczkami z literą „K” z domiarami do punktów stałych. Tablice te, zgodnie z PN-86/B-09700 winny być umocowane na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym lub na słupach betonowych o wymiarach 0,14x0,14x2,0m. W przypadku montażu tabliczek informacyjnych na słupkach należy wierzchołek słupków betonowych pomalować pasem szerokości ok. 15-20 cm w kolorze brązowym.

#### **7. Ogólne metody wykonania robót**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy sprzętem ręcznym wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz jego inwentaryzacji geodezyjnej. W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie



projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac. Należy również zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu uzbrojenia. Na całej długości projektowanych przewodów przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 20% robót wykonać sprzętem ręcznym i 80% sprzętem mechanicznym. Generalnie ziemia z wykopów na odkład. Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na odległość do 5 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Dowóz materiału na obsypkę i podsypkę kanału z odległości 15 km. W miejscu złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm w celu umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich. Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z gruntu klasy II żwiru przynajmniej na wysokość 15 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury piaskiem).

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod - i nadziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli np. słupy energetyczne wykonać metodą tunelikową po uprzednim wyłączeniu sieci.

### **7.1 Roboty ziemne, układanie rurociągów**

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów wodociągowych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 oraz wytycznymi producenta/dostawcy rur. Przepisy dotyczące BHP w zakresie prac transportowych oraz robót montażowych odnoszą się również do wykonawstwa rurociągów z tworzyw sztucznych. Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm ponad teren. Wykopy należy wykonać bez naruszania rodzimej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC należy wykonywać w zasadzie zgodnie z ustaleniami normy branżowej BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 oraz wytycznymi producenta/dostawcy rur). Przepisy dotyczące BHP w zakresie prac transportowych oraz robót montażowych odnoszą się również do wykonawstwa rurociągów z tworzyw sztucznych. Odmienne właściwości fizyko - mechaniczne rur z tworzyw sztucznych w stosunku do rur z materiałów tradycyjnych takich jak: beton, kamionka, żeliwo, powodują że budowa przewodów z PVC w zakresie wykonywania wykopów, układania i obsypki, odbiega od warunków i sposobów stosowanych przy budowie przewodów z materiałów tradycyjnych. Z tego względu, w niniejszym rozdziale zwrócono uwagę, jak też uzupełniono lub omówiono ustalenia normy BN-83/8836-02 w zakresie szczegółowych wymagań dotyczących rurociągów z tworzyw sztucznych. Należy zastosować się do ustaleń normy PN-B-10736:1999. Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm ponad teren. Wykopy należy wykonać bez naruszania rodzimej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

### **7.2 Wykopy, przygotowanie podłoża**

Przy budowie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych stosowane są wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Uwzględniając warunki wykonywania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonywać z desek o szerokości 10-15 cm. Rozdeskowywanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonywać równolegle z zagęszczeniem obsypki, wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych - o około 20 cm wyższym.
3. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu.

Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu najlepiej sposobem ręcznym.

4. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.

5. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.

6. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.

7. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

8. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

9. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.

10. Do budowy przewodu stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (np. wgnieceń, pęknięć, rys.).

### **7.3 Montaż rurociągu**

Roboty montażowe związane z wykonaniem sieci wodociągowych należy wykonywać w uprzednio wykonanym umocnionym wykopie. Połączenia rur wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Odbioru robót montażowych dokonać zgodnie z normą PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Na etapie realizacji wodociągu inspektorzy nadzoru zobowiązani są zwracać szczególną uwagę na:

- płukanie poszczególnych elementów wodociągu oraz armatury przed zamontowaniem,
- właściwe układanie rurociągu wykluczając możliwość wtórnego zanieczyszczenia rur spowodowanego ich złym składowaniem montażem w nieodpowiednio przygotowanych wykopach
- bieżące zabezpieczenie nowo ułożonych odcinków rurociągu przed przedostaniem się do nich zanieczyszczeń,
- prowadzenie wszelkich robót związanych z przepięciami, przyłączami itp. w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną,
- posiadanie przez pracowników wykonujących roboty aktualnych książeczek zdrowia.

Niezbędnym warunkiem odbioru wodociągu jest uzyskanie pozytywnych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody.

Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do budowy kanałów należy stosować jedynie rury nieuszkodzone, odpowiednich klas i gatunku zgodnie z projektem oraz posiadające świadectwo jakości. Połączenia rur na uszczelki gumowe. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Przy montażu elementów prefabrykowanych należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów, płyt i włazu.

Przewody z PVC zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C. Dopuszcza się wykonywanie rurociągu przy szerszym zakresie temperatur otoczenia (również ujemnych), pod warunkiem, że technologia wykonawstwa zostanie uzgodniona i zaakceptowana przez producenta rur.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno - wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. trójników, studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki



w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosi koniec rury należy nałożyć uszczelkę. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki. Jest to warstwa ochronna wykonana 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym. Prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046.

Należy dostosować się do wytycznych i zaleceń producenta / dostawcy rur. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z PP i PE. Część III. Zewnętrzne przewody kanalizacyjne z rur PVC oraz wytycznymi układania kanałów betonowych, żelbetowych i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe.

#### **7.4 Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja**

Próbie szczelności wodociągu przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 r. na ciśnienie 1,0 MPa. Każde połączenie poddawać próbie szczelności oddzielnie. Odcinek wodociągu można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min. nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby szczelności wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować. Do dezynfekcji użyć wodnego roztworu chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl/1 dm<sup>3</sup> wody. Po napełnieniu wodociągu roztworem podchlorynu sodu należy go zatrzymać w sieci na 48 godzin. Po upływie tego czasu wodociąg przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Usunięcie roztworu pod ciśnieniem wody z sieci. Zużyty roztwór chloru winien być zneutralizowany w proporcji 1,25 kg wapna w postaci Ca(OH)<sub>2</sub> na 1 kg chloru pozostałego. Skuteczność chlorowania sprawdzić przeprowadzając bakteriologiczne badanie wody.

Niezbędnym warunkiem odbioru wodociągu jest uzyskanie pozytywnych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody.

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić próby szczelności kanałów sanitarnych i studni rewizyjnych na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002.

#### **7.5 Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu**

Do wykonywania warstw wypełniających, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach

- I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu;
- II etap: wypełnianie wykopu nad strefą ochrona rury, czyli tzw. zasypka rurociągu.

Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad:

1. Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10 - 15 cm;
2. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
3. Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu - podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu. Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie, by uniknąć uniesienia się rury. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna.

#### **7.6 Zasypka wykopu**

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać warunki stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Do zasypki można użyć gruntu rodzimego, o ile odpowiada warunkom podanym w dokumentacji technicznej. Użyty materiał na obsypkę i zasypkę nie powinien spowodować uszkodzenia rury. Materiał zasypu w strefie niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu. Zasypka powinna być wykonana ponad wierzch rury na wysokości do 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić co najmniej  $J=0,97$  w pasie drogowym oraz  $J=0,95$  poza pasem drogowym.

Do zasypki nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głazy. Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

### **7.7 Odtworzenie nawierzchni**

W przypadku usytuowania wodociągu i kanału sanitarnego w terenach o nawierzchni gruntowej, po wykonaniu sieci na całej szerokości i długości pasa czasowego zajęcia terenu należy odtworzyć istniejącą warstwę humusu, która została zdjęta przed wykonaniem wykopów.

Teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia robót. Odtworzenie nawierzchni ulic wykonać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach.

Należy zapewnić przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji mieszkańców na czas prowadzenia robót.

### **8. Warunki gruntowo – wodne**

W podłożu dokumentowanego terenu, pod warstwą gleby występują zwietrzeliny piaskowców dolnotriasowych wykształcone w postaci piasków średnich, piasków drobnych, piasków gliniastych i zwietrzelin piaskowców.

W czasie prac terenowych nie stwierdzono występowanie wód gruntowych do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. Okresowo wody gruntowe mogą występować na stropie gruntów spoistych.

### **9. Odwodnienie wykopów**

Sposób odwodnienia wykopów pod kanał sanitarny ustalony został w oparciu o analizę warunków geologiczno-inżynierskich i wnioski przedstawione w dokumentacji geotechnicznej. Jak z nich wynika, zależnie od pory i warunków wykonywania robót należy się liczyć z możliwością podniesienia się poziomu zwierciadła wód gruntowych w okresach bardziej wilgotnych, tj. po długotrwałych opadach deszczu albo w czasie roztopów wiosennych.

Przewiduje się możliwość wykonania odwodnienia powierzchniowego. W dnie wykopów na całej długości należy ułożyć dwa rzędy sączków drenarskich o średnicy 10 cm w obsypce filtracyjnej grubości min. 20 cm złożonej z mieszaniny żwiru i piasku w proporcji 2:1. Drenażem tym wody drenażowe spływać będą grawitacyjnie do studzienek zbiorczych wykonanych z kręgów betonowych o średnicy 0,80 m rozmieszczonych w dnie wykopów. Zgromadzona woda w studzienkach będzie odpompowana pompami dwuprzepływowymi o napędzie spalinowym, poprzez studzienki osadnikowe z kręgów o średnicy 0,80 m rurociągiem tymczasowym o średnicy 150 mm, wykonanym z rur ułożonych na powierzchni terenu. Po zakończeniu robót montażowych, a przed zasypką celem zabezpieczenia gruntu przed stałym odwodnieniem sączki drenarskie i obsypkę (drenaż) należy poprzerywać np. ekranami z itu lub dobrze ubitej gliny plastycznej co ca 20,0 - 25,0 mb.

#### **Uwagi dotyczące odwodnienia:**

Inwestor i Wykonawca winni bezpośrednio przed przetargiem podjąć wiążące decyzje co do terminu realizacji robót oraz związanego z tym zakresu robót odwodnieniowych. Podany powyżej zakres i sposób robót odwodnieniowych należy przyjąć jako maksymalny w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków hydrogeologicznych związanych z porą wykonywania robót i intensywnymi opadami.

Realizacja projektowanej inwestycji winna przebiegać w okresie pogody bezdeszczowej. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków atmosferycznych oraz warunków gruntowo-wodnych w wykopach, należy liczyć się ze zmianą sposobu odwodnienia, który może spowodować jednak wzrost kosztów, dlatego należy dążyć do prowadzenia prac budowlano-montażowych kanalizacji sanitarnej w optymalnych warunkach pogodowych.

Decyzje o wykonaniu odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych

#### **10. Uwagi końcowe**

Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią opinii i uzgodnień i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte. Wytyczenie osi projektowanego wodociągu należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić przedstawicieli instytucji, które są właścicielami poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego celem nadzorowania przez te instytucje prac wykonywanych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia. Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Po zrealizowaniu sieci wodociągowej a przed jej zasypaniem, zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji powykonawczej. Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego oraz istniejących zabudowań należy zabezpieczyć.

Technologia wykonania robót przez wybranego w drodze przetargu Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez w/w Wykonawcę uwzględniając jego możliwości techniczno - organizacyjne. Projekt organizacji robót winien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP. Wykonawca winien posiadać udokumentowane doświadczenie w realizowaniu inwestycji o podobnym charakterze.

Opracowała:  
mgr inż. Agnieszka Banaś

*mgr inż. Agnieszka Banaś*

Upr. nr SWK/0066/POOS/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

*Agnieszka Banaś*

Kielce, dnia 16.03.2023 r.

Imię i nazwisko: mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ  
Upr. nr SWK/0066/POOS/06  
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
Nr ewid. SWK/IS/0306/06

## O Ś W I A D C Z E N I E

**Oświadczam, że:**  
projekt techniczny pn.

**„BUDOWA ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ  
NA DZIAŁKACH NR EWID. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34,  
1451/44 W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Agnieszka Banaś*

Upr. nr SWK/0066/POOS/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

.....  
( Podpis )

Imię i nazwisko: mgr inż. EMIL MARKIEWICZ  
Upr. nr SWK/0045/POOS/10  
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
Nr ewid. SWK/IS/0145/10

## O Ś W I A D C Z E N I E

**Oświadczam, że:**  
projekt techniczny pn.

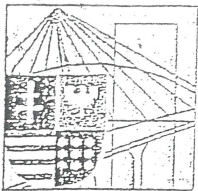
**„BUDOWA ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ  
NA DZIAŁKACH NR EWID. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34,  
1451/44 W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Emil Markiewicz*  
PROJEKTANT  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych i wod.-kan.,  
upr. bud. SWK/0045/POOS/10

.....  
( Podpis )





ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce dnia 27.06.2006 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0020(2)/06

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r., Nr 96, poz. 817*) w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani Agnieszce Helenie Banaś

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzonej dnia 22 maja 1975 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ewidencyjny SWK/0066/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Helena Banaś  
os. Na Stoku 22/16  
25-437 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający  
OKK SIIB

dr inż. Stefan Szałkowski

mgr inż. Edmund Piętażek

mgr inż. Józef Piwko

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Agnieszka Banaś

Pani Agnieszka Helena Banaś

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy  
bez ograniczeń.


II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

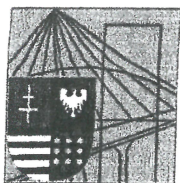
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

dr inż. Stefan Szalkowski

Za zgodność z oryginałem

  
mgr inż. Agnieszka Banaś





**ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
sygn. akt SK-0054-0032(4)/10

Kielce dnia 28.06.2010 r.

### **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu Emilowi Tadeuszowi Markiewicz**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
urodzonemu dnia 8 kwietnia 1981 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny SWK/0045/POOS/10**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Emil Tadeusz Markiewicz  
os. Na Stoku 10/27  
25-437 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Przewodniczący Składu Orzekającego  
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Edmund Pieniążek



Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Agnieszka Banaś

**Pan Emil Tadeusz Markiewicz**


**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy  
**bez ograniczeń.**

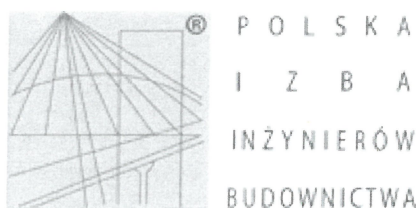
**II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
  
mgr inż. Andrzej Pawelec

Za zgodność z oryginałem

  
mgr inż. Agnieszka Banaś



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-E8M-TU7-M2D \*

Pani Agnieszka Helena Banaś o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0306/06  
adres zamieszkania os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-15 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

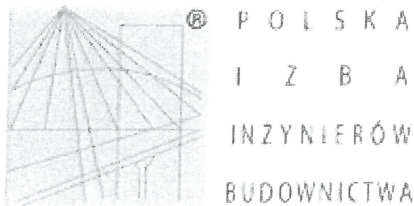
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

*mgr inż. Agnieszka Banaś*



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-2LZ-55H-RXK \*

Pan Emil Tadeusz Markiewicz o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0145/10  
adres zamieszkania os. Na Stoku 10/27, 25-437 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-16 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

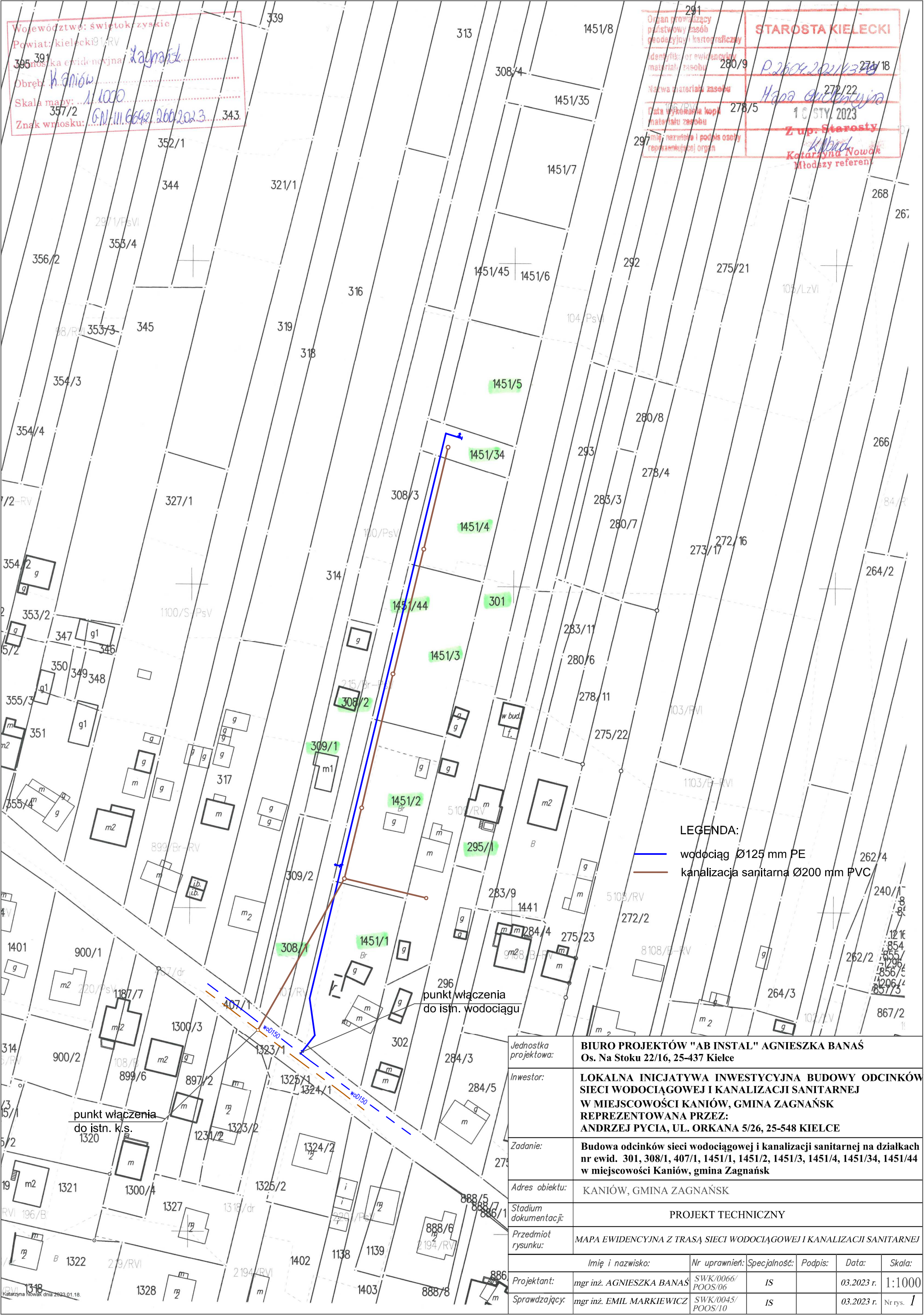
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

  
mgr inż. Agnieszka Banaś





Województwo: świętokrzyskie  
Powiat: kielecki  
Miejscowość: Kaniów  
Gmina: Zagnańsk  
Skala mapy: 1:1000  
Znak wniosku: G.N. III.6642.260.2023

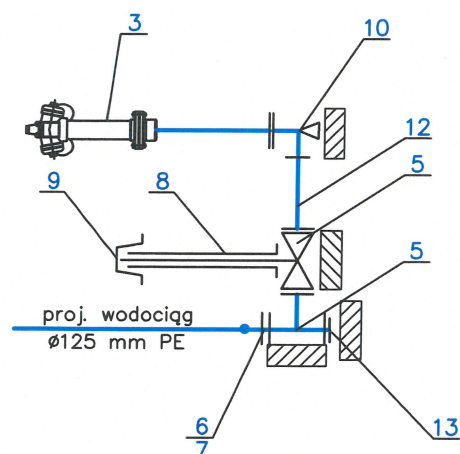
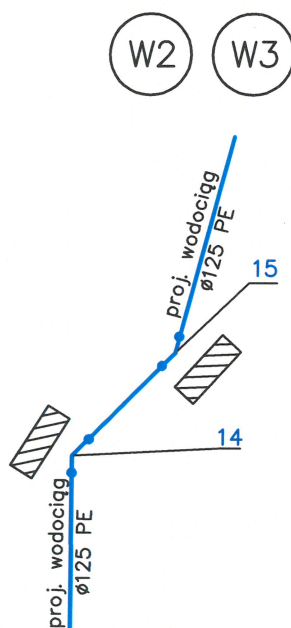
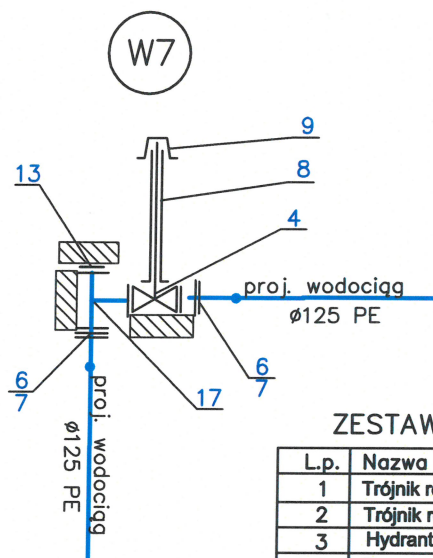
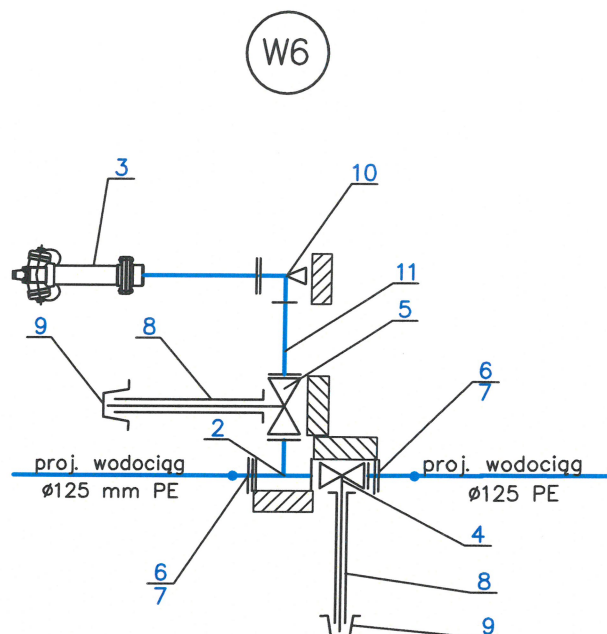
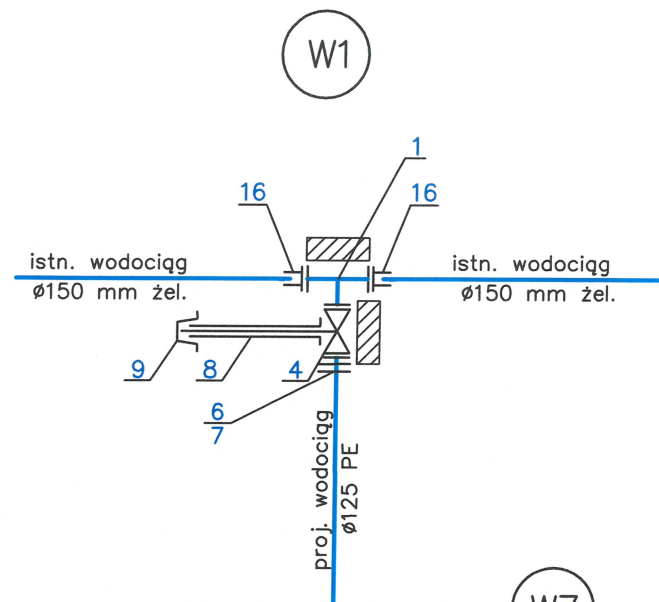
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny  
Identyfikacja i ewidencja zasobu  
Nazwa materiału zasobu  
Data wykonania kopii materiału zasobu  
Imię, nazwisko i podane osoby reprezentujące organ

STAROSTA KIELECKI  
P.2604.2023/1348  
272/22  
10 STY. 2023  
Z up. Starosty  
Katarzyna Nowak  
Młodszy referent

LEGENDA:  
wodociąg Ø125 mm PE  
kanalizacja sanitarna Ø200 mm PVC

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAS Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce				
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE				
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk				
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK				
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY				
Przedmiot rysunku:	MAPA EWIDENCYJNA Z TRASĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ				
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:
Projektant:		mgr inż. AGNIESZKA BANAS	SWK/0066/POOS/06	IS	03.2023 r.
Sprawdzający:		mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/POOS/10	IS	03.2023 r.
				Skala:	1:1000
				Nr rys. 1	





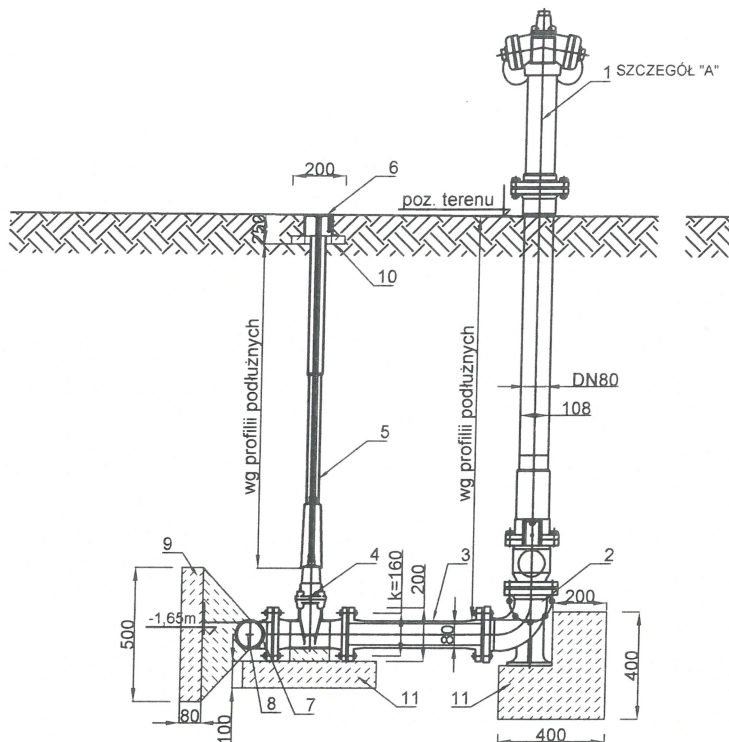
#### ZESTAWIENIE ARMATURY I KSZTAŁTEK

L.p.	Nazwa	szt.
1	Trójnik redukcyjny T z żeliwa sferoidalnego DN150/100	1
2	Trójnik redukcyjny T z żeliwa sferoidalnego DN100/80	2
3	Hydrant p.poż. DN80 nadziemny	2
4	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN100	3
5	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN80	2
6	Tuleja kołnierzowa DN125/DN100 PE100 SDR 11	6
7	Kołnierz stalowy DN100 SDR 11	6
8	Obudowa teleskopowa do zasuw z PE lub PP	5
9	Skrzynka uliczna do zasuw	5
10	Kolano kołnierzowe ze stopką z żeliwa sferoidalnego typ N DN80	2
11	Króciec z żeliwa sferoidalnego FF DN80, L=0,8m	1
12	Króciec z żeliwa sferoidalnego FF DN80, L=0,3m	1
13	Kołnierz ślepy DN 100 żel. sfer.	2
14	Kolano 45st. PE100 SDR 11 DN 125	2
15	Kolano 30st. PE100 SDR 11 DN 125	1
16	Łącznik rurowo - kołnierzowy RK DN150	2
17	Trójnik równoprzelotowy T z żeliwa sferoidalnego DN100/100	1

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIAĞOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE					
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT WĘZŁÓW MONTAŻOWYCH					
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant: mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ		SWK/0066/ POOS/06	IS		03.2023 r.	—
Sprawdzający: mgr inż. EMIL MARKIEWICZ		SWK/0045/ POOS/10	IS		03.2023 r.	Nr rys. 2



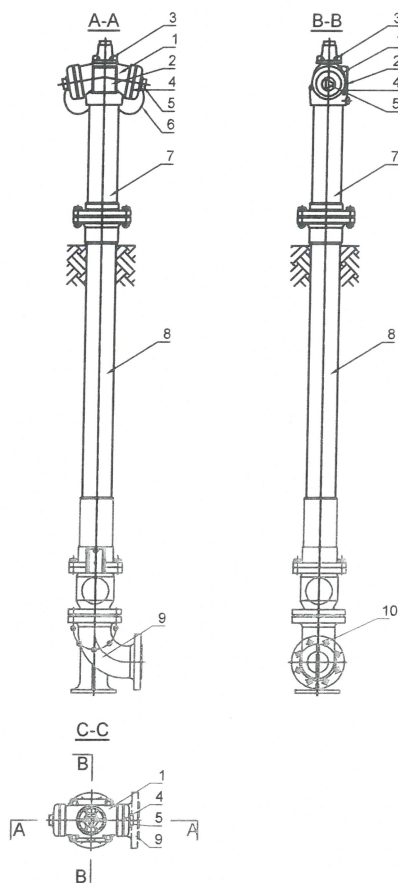
# SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU P.POŻ DN80



## LEGENDA:

- 1-hydrant nadziemny p.poż DN80 PN16, zabezpieczony w przypadku złamania
- 2-kolano kołnierzowe 90° ze stopką (kształtka N) DN80 z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego
- 3-króciec dwukołnierzowy "FF" DN80 (L=min. 0,3m) z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego
- 4-zasuwa klinowa kołnierzowa DN80 z miękkim uszczelnieniem klina
- 5-obudowa do zasuwy, teleskopowa PE
- 6-skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN80
- 7-trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN100/80
- 8-proj. wodociąg PE Ø125 (SDR11; PN16)
- 9-blok oporowy B15
- 10-opaska skrzynki zasuwy B15

## SZCZEGÓŁ "A"



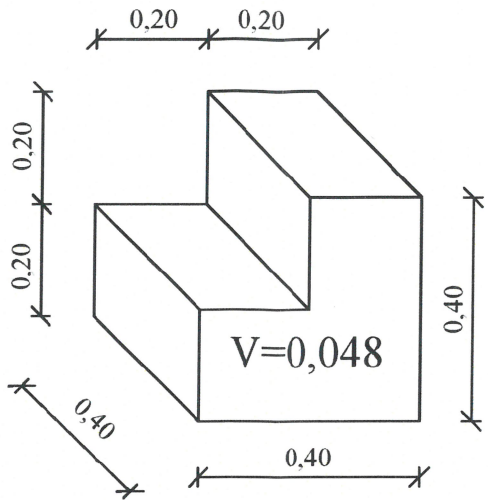
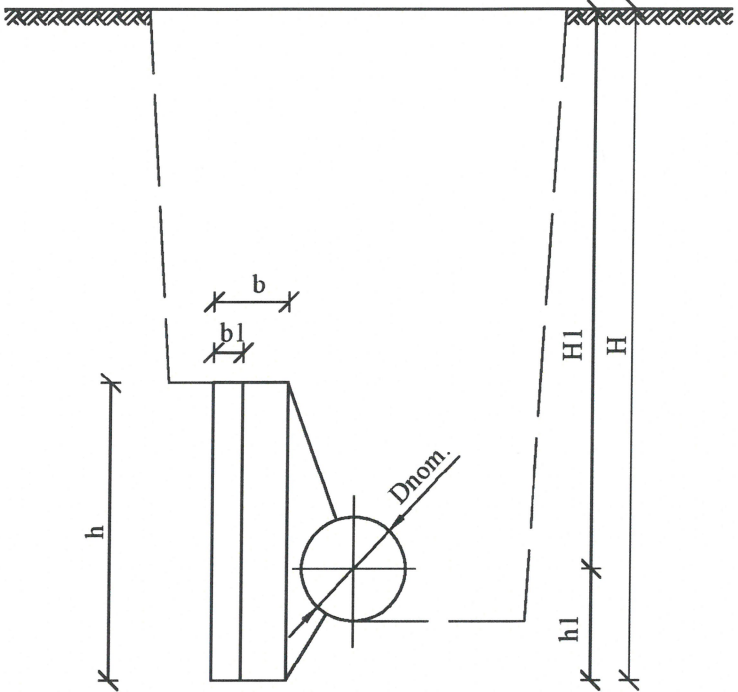
## LEGENDA:

- 1-głowica hydrantu
- 2-tabliczka znamionowa
- 3-śruba sześciokątna DIN 933-M8x10
- 4-DN80 nasada C DIN 14317-C1 52mm
- 5-złącza do węży typu STORZ (2 szt.)
- 6-łańcuszek z hakiem
- 7-kolumna górna
- 8-kolumna dolna
- 9-kolano kołnierzowe 90° ze stopką (kształtka N) DN80
- 10-owiercenie kołnierzy ośmiootworowe zgodnie z PN-EN1092-2; 1999; PN10

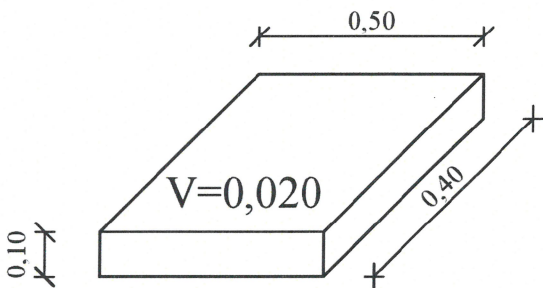
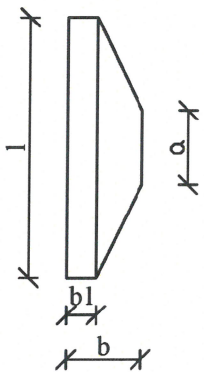
Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE					
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT HYDRANTU PRZECIWPOŻAROWEGO HP					
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant: mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ		SWK/0066/ POOS/06	IS		03.2023 r.	—
Sprawdzający: mgr inż. EMIL MARKIEWICZ		SWK/0045/ POOS/10	IS		03.2023 r.	Nr rys. 3

NIERDZEWNY HYDRANT NADZIEMNY P.POŻ. DN80  
ZABEZPIECZONY W PRZYPADKU ZŁAMANIA

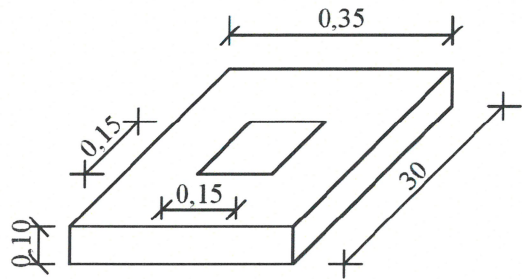
BLOKI POD ZAŁAMANIA TRASY, TRÓJNIKI



BLOKI POD HYDRANTY



BLOK POD ZASUWĘ





OPASKA  
SKRZYNKI ZASUWY

UWAGI:

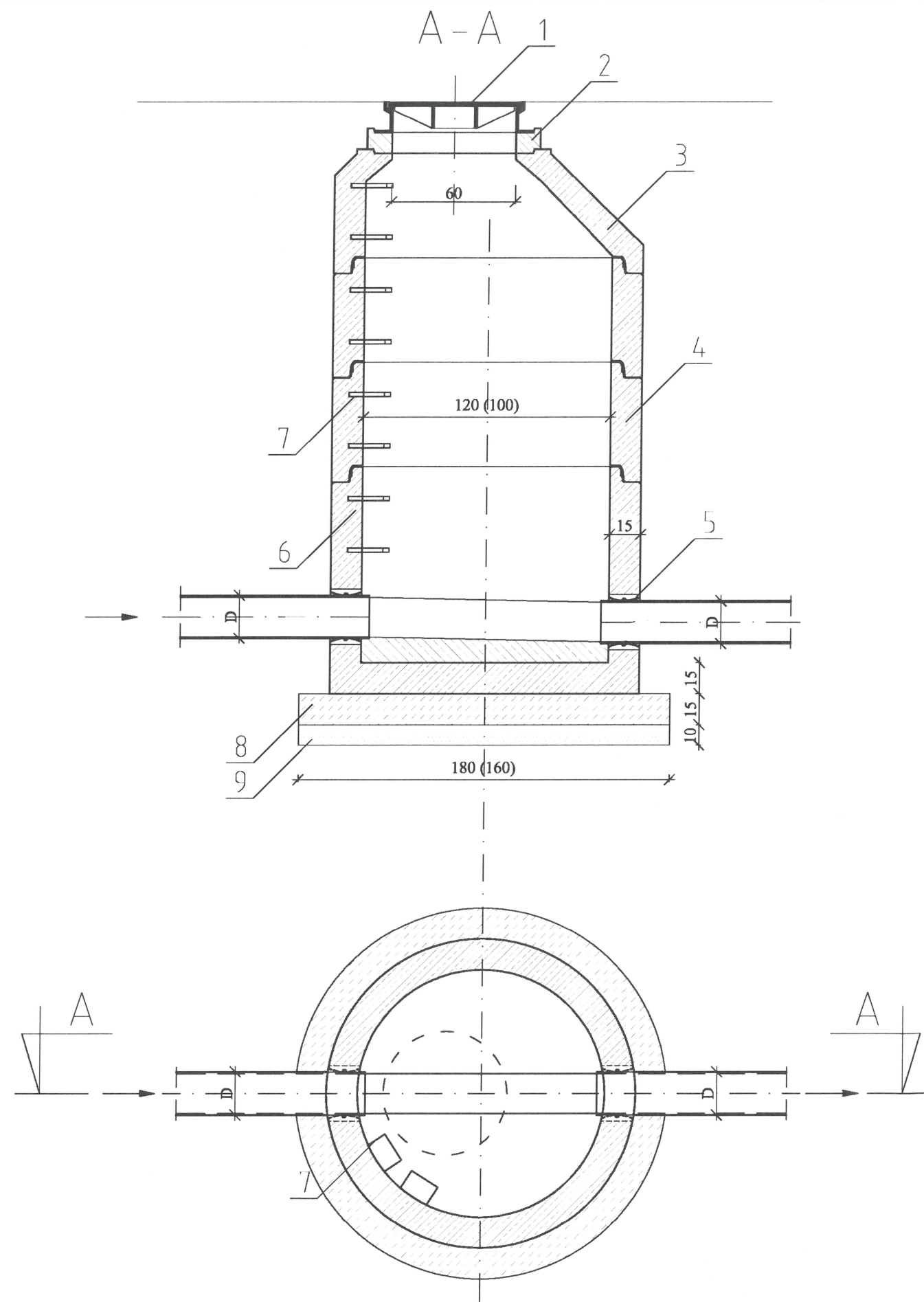
1. BLOKI I OPASKI WYKONAĆ Z BETONU B15.
2. BLOKI NA ZAŁAMANIACH, TRÓJNIKACH, DO HYDRANTÓW - WYKONAĆ JAKO PREFABRYKATY.
3. OPASKI WYKONAĆ NA MOKRO PO MONTAŻU URZĄDZEŃ.
4. GRUNT PRZED UKŁADANIEM BLOKÓW I OPASEK BARDZO MOCNO UBIĆ WARSTWAMI NA MOKRO.
5. BLOKI I OPASKI ZABEZPIECZYĆ 2 x LEPIKIEM NA GORĄCO.
6. POMIĘDZY BLOKIEM I KSZTAŁTKĄ PE STOSOWAĆ FOLIĘ ODDZIELAJĄCĄ (TAŚMĘ Z TWORZYWA).

	DN [mm]	h [m]	l [m]	b [m]	b1 [m]	a [m]	V [m <sup>3</sup> ]	Typ bloku
Łuki	90	0,50	0,50	0,18	0,08	0,20	0,038	ID
	110	0,50	0,50	0,18	0,08	0,20	0,038	
	125	0,50	0,50	0,18	0,08	0,20	0,038	
	90	0,40	0,50	0,18	0,08	0,20	0,030	IC
	110	0,40	0,50	0,18	0,08	0,20	0,030	
	125	0,40	0,50	0,18	0,08	0,20	0,030	
	160	0,65	0,75	0,27	0,10	0,20	0,101	IIF
	180	0,65	0,75	0,27	0,10	0,20	0,101	
Trojniki	90	0,30	0,50	0,18	0,08	0,20	0,023	IB
	110	0,30	0,50	0,18	0,08	0,20	0,023	
	125	0,30	0,50	0,18	0,08	0,20	0,023	
	160	0,45	0,75	0,27	0,10	0,20	0,070	IIB
	180	0,45	0,75	0,27	0,10	0,20	0,070	

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH  
wg BN-81/9192-05 DLA GRUNTÓW SPOISTYCH

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE					
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	BLOKI OPOROWE					
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant:	mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ	SWK/0066/ POOS/06	IS		03.2023 r.	—
Sprawdzający:	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/ POOS/10	IS		03.2023 r.	Nr rys. 4





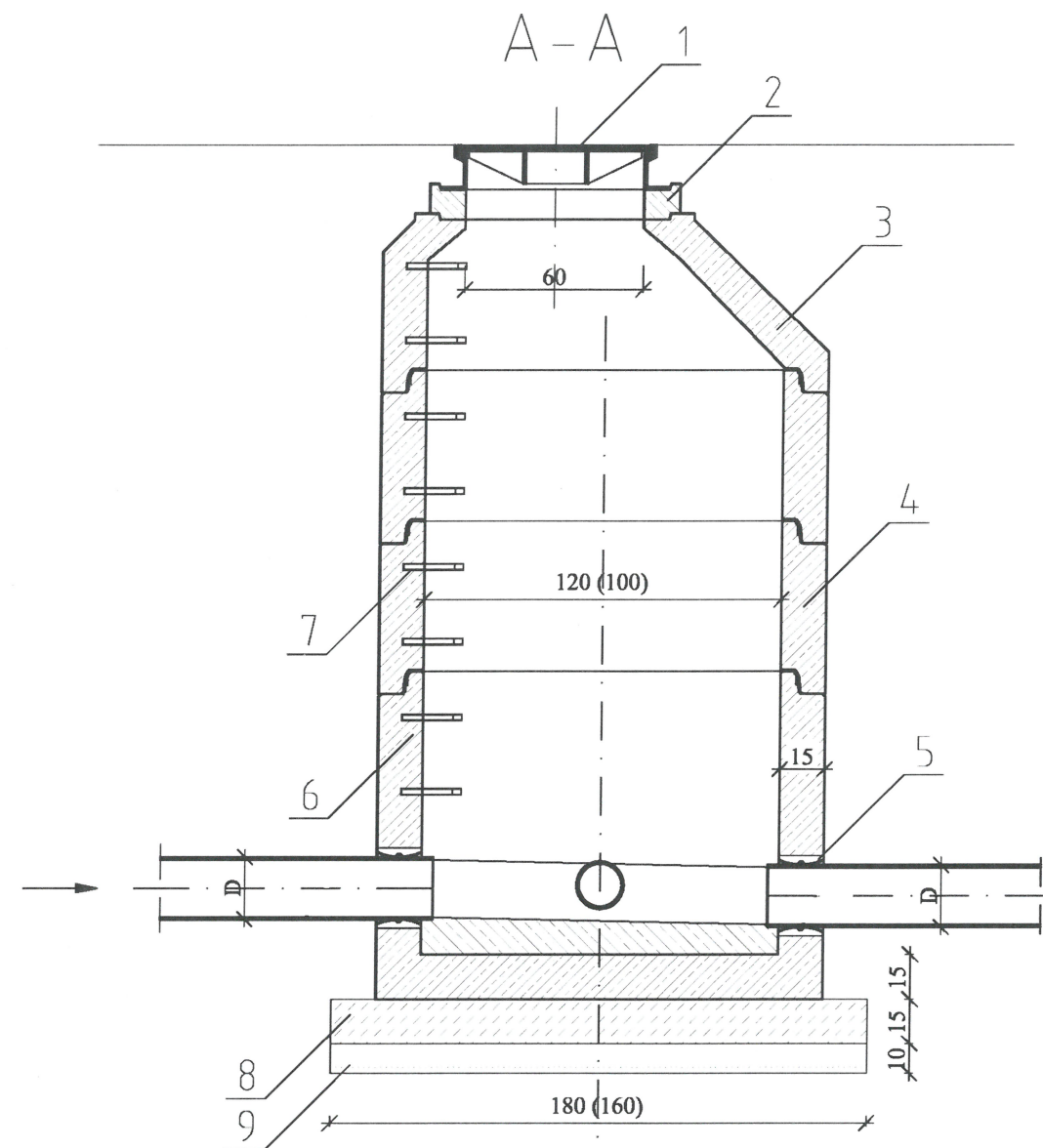
### LEGENDA:

1. Właz kanałowy z żeliwa szarego:  
- typu ciężkiego D-400 Ø600mm - ciąg jezdny,
2. Pierścień wyrównujący
3. Zwężka betonowa niesymetryczna
4. Kręgi żelbetowe prefabrykowane Ø1200mm (Ø1000mm) wykonane z betonu klasy min. C35/45, nasiąkliwości max 5% oraz wodoszczelności klasy W8
5. Przejście szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym
6. Podstawa studni z fabrycznie montowanym przejściem szczelnym i kinetami
7. Stopnie złazowe żeliwne lub stalowe powlekane tworzywem, wbudowane w kręgi na etapie produkcji
8. Beton B15 (C12/15)
9. Piasek stabilizowany cementem (1:16)

### UWAGA:

1. Studzienkę należy zaizolować preparatem przeciwwodnym i przeciwwilgociowym bezpiecznym ekologicznie.
2. Dopuszcza się jako rozwiązanie alternatywne zastosowanie cegieł kanalizacyjnych (typ P kl.25 wg PN-B-12037 na zaprawie M-10) w budowie dolnej części studni.
3. Przy przejściu rur z PCV przez ścianę studni powyżej podstawy studni należy wykonać przejście szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym.
4. Wymiary w nawiasach dotyczą studzienek o średnicy 1000mm.

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE					
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ PRZELOTOWEJ Ø 1,20 m					
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant:	mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ	SWK/0066/ POOS/06	IS		03.2023 r.	—
Sprawdzający:	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/ POOS/10	IS		03.2023 r.	Nr rys. 5

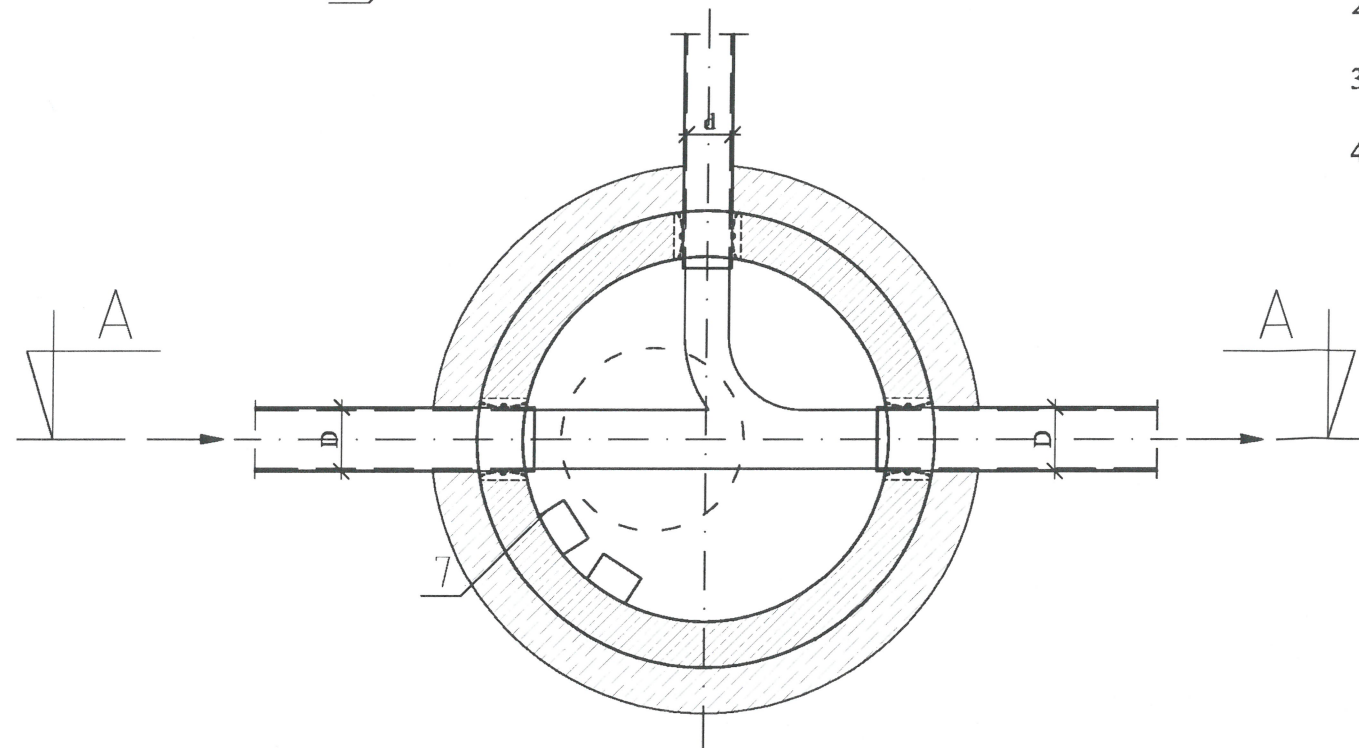




### LEGENDA:

1. Właz kanałowy z żeliwa szarego:  
- typu ciężkiego D-400 Ø600mm - ciąg jezdny,
2. Pierścień wyrównujący
3. Zwężka betonowa niesymetryczna
4. Kręgi żelbetowe prefabrykowane Ø1200mm (Ø1000mm) wykonane z betonu klasy min. C35/45, nasiąkliwości max 5% oraz wodoszczelności klasy W8
5. Przejście szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym
6. Podstawa studni z fabrycznie montowanym przejściem szczelnym i kinetami
7. Stopnie żłazowe żeliwne lub stalowe powlekane tworzywem, wbudowane w kręgi na etapie produkcji
8. Beton B15 (C12/15)
9. Piasek stabilizowany cementem (1:16)

### UWAGA:

1. Studzienkę należy zaizolować preparatem przeciwwodnym i przeciwwilgociowym bezpiecznym ekologicznie.
2. Dopuszcza się jako rozwiązanie alternatywne zastosowanie cegieł kanalizacyjnych (typ P kl.25 wg PN-B-12037 na zaprawie M-10 w budowie dolnej części studni.
3. Przy przejściu rur z PCV przez ścianę studni powyżej podstawy studni należy wykonać przejście szczelne tulejowo-przelotowe z uszczelnieniem gumowym.
4. Wymiary w nawiasach dotyczą studzienek o średnicy 1000mm



Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA BUDOWY ODCINKÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK REPREZENTOWANA PRZEZ: ANDRZEJ PYCIA, UL. ORKANA 5/26, 25-548 KIELCE					
Zadanie:	Budowa odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 301, 308/1, 407/1, 1451/1, 1451/2, 1451/3, 1451/4, 1451/34, 1451/44 w miejscowości Kaniów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	KANIÓW, GMINA ZAGNAŃSK					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ POŁĄCZENIOWEJ Ø 1,20 m					
Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant:	mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ	SWK/0066/ POOS/06	IS		03.2023 r.	—
Sprawdzający:	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/ POOS/10	IS		03.2023 r.	Nr rys. 6