

INWESTOR: IRENA DOROPOWICZ, OS. NA STOKU 52A/10, 25-437 KIELCE

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

ZADANIE: **BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
ZLOKALIZOWANEJ W DZIAŁCE NR EWID. 479/2
W MIEJSCOWOŚCI KAJETANÓW, GMINA ZAGNAŃSK**

STADIUM DOKUMENTACJI: **PROJEKT TECHNICZNY**

ADRES BUDOWY: **KAJETANÓW, GMINA ZAGNAŃSK**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 260419_2 Zagnańsk

„WODOCIĄGI KIELECKIE” Spółka z o.o.
Data wpływu 22.11.2023 r.
Ilość załączników 2561
Symbol sprawy
Komórka załatwiająca

DZIAŁKI NR EWID.: 479/2 OBRĘB 0008 KAJETANÓW

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: **XXVI**

**BIURO PROJEKTÓW
„AB INSTAL”
Agnieszka Banas**
25-437 Kielce, os. Na Stoku 22/16
tel. 880 122 006
NIP 959-067-37-55, Reg. 260613876

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektowała	mgr inż. AGNIESZKA BANAS	IS	SWK/0066/ POOS/06	11.2023 r.	mgr inż. Agnieszka Banas Upr. nr SWK/0066/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdził	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	IS	SWK/0045/ POOS/10	11.2023 r.	mgr inż. Emil Markiewicz PROJEKTANT sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wod.-san. upr. bud. SWK/0045/POOS/10

Kielce, listopad 2023 r.

EGZEMPLARZ NR 1

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 wodociągowe
 - 3.2. Uzbrojenie wodociągu
 - 3.2.1. Zasuwy i trójniki
 - 3.2.2. Hydranty
 - 3.2.3. Bloki oporowe
4. Oznakowanie przewodu wodociągowego
5. Ogólne metody wykonania robót
 - 5.1 Roboty ziemne, układanie rurociągów
 - 5.2 Wykopy, przygotowanie podłoża
 - 5.3 Montaż rurociągu
 - 5.4. Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja
 - 5.5 Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu
 - 5.6 Zasyпка wykopu
 - 5.7 Odtworzenie nawierzchni
6. Odwodnienie wykopów
7. 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 – Schemat hydrantu przeciwpożarowego HP
Rys. Nr 2 – Schemat węzłów montażowych
Rys. Nr 3 – Bloki oporowe
Rys. Nr 4 – Mapa ewidencyjna z trasą sieci wodociągowej (egz. Wodociągów Kieleckich)

I. Część opisowa do projektu technicznego

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa odcinka sieci wodociągowej zlokalizowanej w działce nr ewid. 479/2 w miejscowości Kajetanów, gmina Zagnańsk.

2. Nazwa Inwestora i jego adres

Irena Doropowicz, Os. Na Stoku 52A/10, 25-437 Kielce

3. Podstawowe materiały i opis konstrukcji obiektów

3.1. Rury wodociągowe

Projektowany odcinek wodociągu należy wykonać z rur PE o średnicy 125x11,4 mm. Rury PE 100, SDR11PN16. 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 wodociągowej 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 profilem podłużnym. Rurociąg należy układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm wg zaprojektowanych rzędnych i spadków.

Włączenie do istniejącego wodociągu Ø110 mm PE w węźle W1 wykonać poprzez demontaż istniejącej tulei kołnierzowej Ø110PE z kołnierzem stalowym luźnym dn100 oraz demontaż kołnierza ślepego dn100, a następnie dogrzenie mufy elektrooporowej redukcyjnej dn 110/125 mm PE.

3.2. Uzbrojenie wodociągu

3.2.1. Zasuwy i trójniki

Zasuwę umieszczono na odejściu pod hydrant ppoż. Należy zastosować zasuwę kołnierzową DN80 z miękkim uszczelnieniem klina, wyprowadzoną na powierzchnię terenu w obudowie do zasuw i zakończoną 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. Zasuwę hydrantową montować przy hydrancie poprzedzając króćcem dwukołnierzowym DN 80 mm żeliwnym.

Trójnik redukcyjny 100/80 żel. stosować na odgałęzieniu do hydrantu.

Zasuwę i trójnik należy ustawić na blokach podporowych.

Poniżej podano zestawienie armatury:

- Trójnik żeliwny redukcyjny DN100/80 – 1 szt.
- Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN 80 – 1 szt.
- Obudowa teleskopowa do zasuw z PP lub PE – 1 szt.
- Skrzynka uliczna do zasuw z PP lub PE – 1 szt.

3.2.2. Hydranty

Zaprojektowano hydrant nadziemny DN80 służący do celów p.poż. oraz odwadniania i odpowietrzania sieci wodociągowej. Hydrant nadziemny należy montować na odgałęzieniu od sieci rozdzielczej. Przed hydrantem, 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 hydrant należy wypełnić żwirem, obsypać warstwą żwiru grubości 20 cm i odizolować warstwą gliny lub iltu 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.

Hydrant zewnętrzny powinien spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Hydrant oznakować zgodnie z normą PN-N-01256-4 tabliczkami z domiarem zamontowanymi na odrębnych słupkach betonowych. Należy zamontować hydrant 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.

Hydrant włączony będzie do sieci za pomocą trójnika kołnierzowego typu „T” 100/80 z żeliwa sferoidalnego. Max. ciśnienie robocze hydrantu wynosi 16 bar. Nierdzewny hydrant nadziemny będzie 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 usytuowania hydrantu zostały przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu i mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500. Ilość hydrantów nadziemnych – 1 szt.

Hydrant należy ustawić na bloku podporowym.

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.

4. Oznakowanie przewodu wodociągowego

Po wykonaniu robót przewód wodociągowy należy oznakować tablicami informacyjnymi w/g PN-86/B-09700. Tablice te winny być umocowane na słupach betonowych. Oznakowaniu podlegają załamania trasy przewodu w planie, zasuw, hydranty.

Bezpośrednio na obsypce należy umieścić wzdłuż całej długości rurociągu na wysokości ok. 30 cm nad wodociągiem taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą z PE metalizowaną (z wkładką stalową) w kolorze niebieskim. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów zapewniając trwałą przewodność elektryczną.

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuw, hydranty, itd.) należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek. 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.

5. 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. 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 wodociągu 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 wodociągowej 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.

W miejscu skrzyżowania wodociągu z kablem energetycznym eNN należy zastosować rurę ochronną dwudzielną PE 110 mm na kablu.

5.1 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.

5.2 Wykopy, przygotowanie podłoża

Przy budowie przewodów wodociągowych stosowane są wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych (poza odcinkami realizowanymi metodą bezwykopową). 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 odspajaniu 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 zamrożenia 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. wgniecień, pęknięć, rys.).

5.3 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”.

Należy dostosować się do wytycznych i zaleceń producenta / dostawcy rur.

5.4 Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja

Próby 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 dm³ 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)₂ na 1 kg chloru pozostałego. Skuteczność chlorowania sprawdzić przeprowadzając bakteriologiczne badanie wody.

Niezbędnym warunkiem odbioru wodociągu jest uzyskanie pozytywnych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody. Wodę do badań laboratoryjnych należy pobrać z nowo zabudowanego hydrantu p.poż. na końcówce sieci wodociągowej.

Badania wody muszą być wykonane przez laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria posiadające aktualne zatwierdzenie systemu jakości prowadzonych badań wydane przez Państwową Inspekcję Sanitarną upoważniające do poboru i wykonania badania wody zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.

Jakość wody w badanym zakresie musi być zgodna z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Okres ważności wykonanych badań to 14 dni licząc od daty zakończenia badania.

Zakres niezbędnych badań bakteriologicznych i fizykochemicznych to:

- liczba bakterii grupy coli
- liczba enterokoków
- liczba Escherichia coli
- mętność
- barwa
- stężenie jonów wodorowych pH
- przewodność
- zapach
- smak
- chlor wolny
- żelazo ogólne
- mangan
- jon amonowy.

5.5 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.

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

5.7 Odtworzenie nawierzchni

W przypadku usytuowania wodociągu 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. Przy wykonywaniu robót metodą wykopu otwartego, zasypywany wykop należy zagęścić warstwami zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami w tym zakresie. Po zakończeniu robót należy poinformować Referat Gospodarczy i Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy w Zagnańsku w celu dokonania odbioru.

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

6. Odwodnienie wykopów

Sposób odwodnienia wykopów pod wodociąg ustalony został w oparciu o analizę warunków geologiczno-inżynierskich i wnioski przedstawione w dokumentacji geotechnicznej. Jak z nich wynika, w czasie prac terenowych nie stwierdzono występowania wód gruntowych do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t. Okresowo wody gruntowe mogą występować na stropie gruntów spoistych oraz występować w postaci sączek wśród gruntów spoistych na różnych głębokościach i o różnym nasileniu.

W związku z tym 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 dwuprzęponowymi 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 iltu lub dobrze ubitej gliny plastycznej co ca 20,0 - 25,0 mb.

Uwagi dotyczące odwodnienia:

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, która może spowodować jednak wzrost kosztów, dlatego należy dążyć do prowadzenia prac budowlano-montażowych w optymalnych warunkach pogodowych.

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

7. 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 cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



Kielce, dnia 22.11.2023 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 ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ ZLOKALIZOWANEJ W DZIAŁCE
NR EWID. 479/2 W MIEJSCOWOŚCI KAJETANÓW, 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

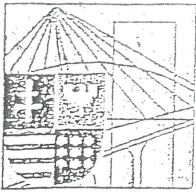
Oświadczam, że:
projekt techniczny pn.

„BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ ZLOKALIZOWANEJ W DZIAŁCE
NR EWID. 479/2 W MIEJSCOWOŚCI KAJETANÓW, GMINA ZAGNAŃSK”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Emil Markiewicz
PROJEKTANT
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych i wod-kan.
Upr. nr SWK/0045/POOS/10

(Podpis)



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

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



Za zgodność z oryginałem

Agnieszka Banaś
mgr inż. Agnieszka Banaś

Skład orzekający
OKK SIIB

Stefan Szałkowski
dr inż. Stefan Szałkowski

Edmund Pięniązek
mgr inż. Edmund Pięniązek

Józef Piwko
mgr inż. Józef Piwko

Pani Agnieszka Helena Banaś

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

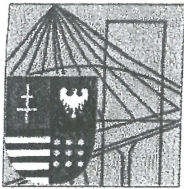
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIIB

dr inż. Stefan Szalkowski

Za zgodność z oryginałem


mgr inż. Agnieszka Banaś



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce dnia 28.06.2010 r.

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

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 Bonas

Pan Emil Tadeusz Markiewicz

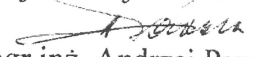
**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**


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 doborem 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. 78¹ K.c.

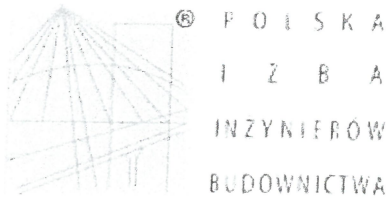
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

Za zgodność z oryginałem


mgr inż. Agnieszka Banaś

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-X1X-2YS-P3H *

Pan Emil Tadeusz Markiewicz o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0145/10

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-23 13:14:45 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

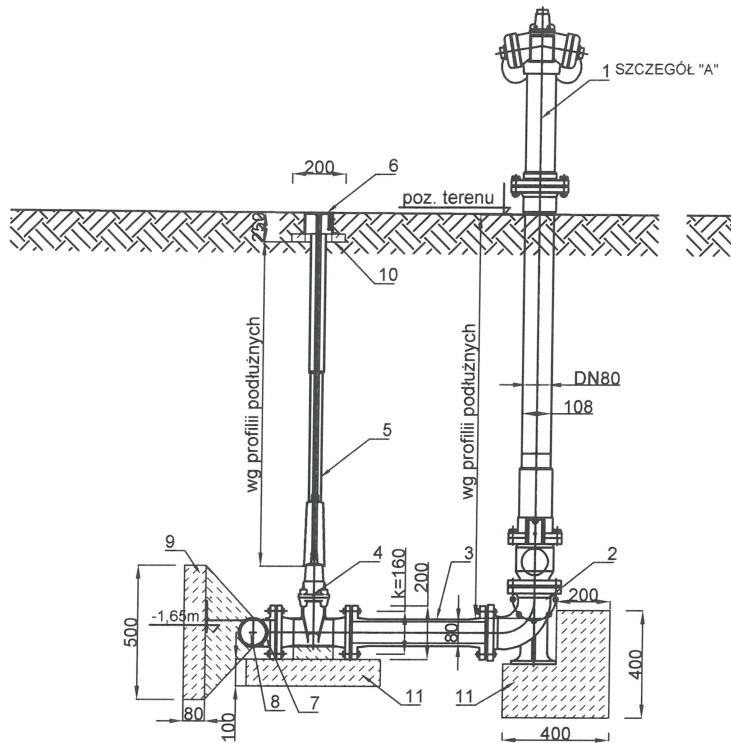
Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

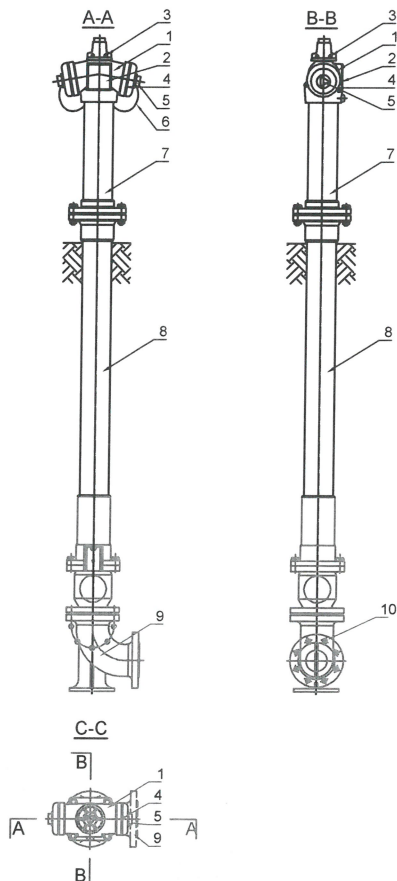
SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU P.POŻ DN80



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"

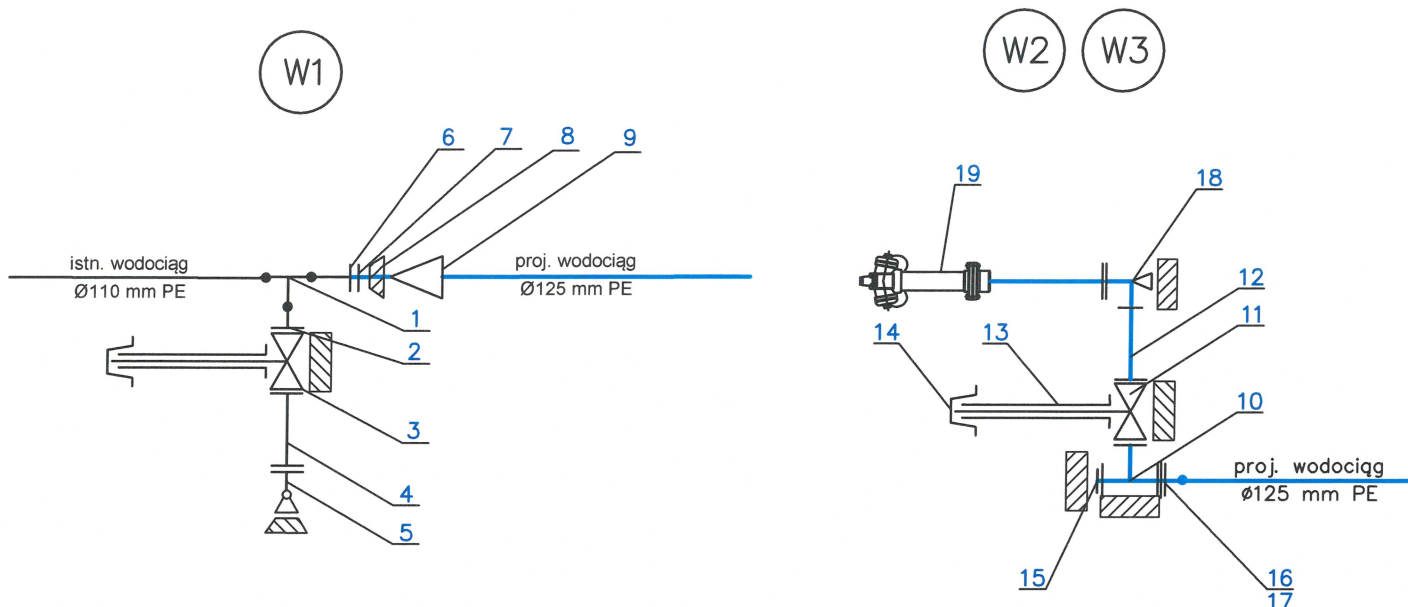


LEGENDA:

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

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

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAŚ Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	IRENA DOROPOWICZ Os. Na Stoku 52A/10, 25-437 Kielce					
Zadanie:	Budowa odcinka sieci wodociągowej zlokalizowanej w działce nr ewid. 479/2 w miejscowości Kajetanów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	Kajetanów, gmina Zagnańsk					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT HYDRANTU PRZECIWPOŻAROWEGO HP					
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant:	<i>mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ</i>	SWK/0066/ POOS/06	IS	<i>[Signature]</i>	11.2023 r.	—
Sprawdzający:	<i>mgr inż. EMIL MARKIEWICZ</i>	SWK/0045/ POOS/10	IS	<i>[Signature]</i>	11.2023 r.	Nr rys. I

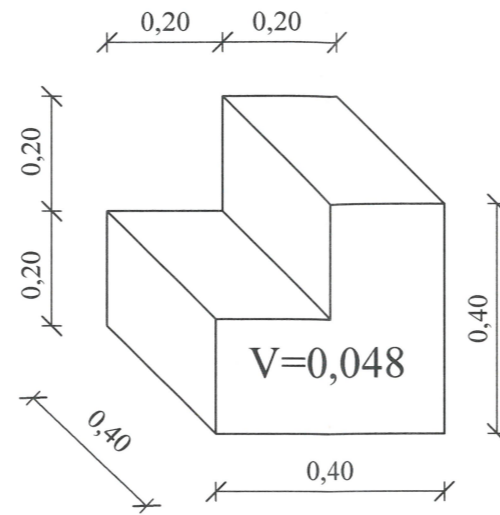
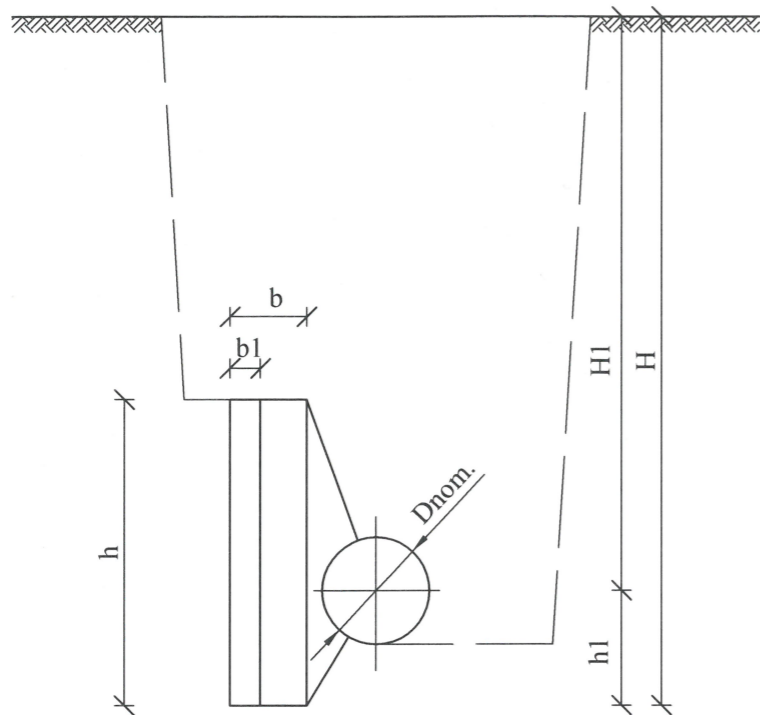


ZESTAWIENIE ARMATURY I KSZTAŁTEK

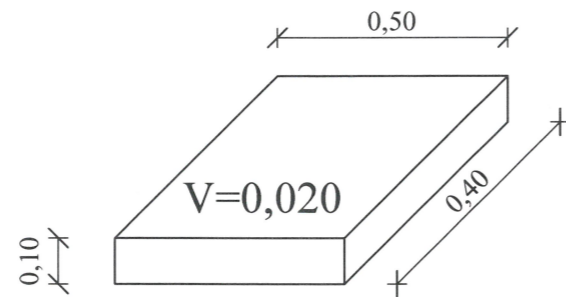
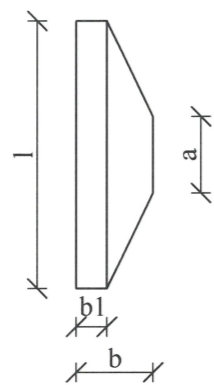
L.p.	Nazwa	szt.
1	Istn. trójnik redukcyjny DN110/90 PE	1
2	Istn. tuleja kołnierkowa DN110 PE z kołnierzem stal. luźnym DN100	1
3	Istn. zasuwa kołnierkowa z żeliwa sferoidalnego DN80	1
4	Istn. króciec dwukołnierzowy FF DN80, L=0,8m	1
5	Istn. kolano dwukołnierzowe ze stopką N DN80	1
6	Istn. tuleja kołnierkowa DN110 PE z kołnierzem stal. luźnym DN100 do demontażu	1
7	Istn. kołnierz ślepy DN 100 - do demontażu	1
8	Istn. blok oporowy - do demontażu	1
9	Mufa redukcyjna elektrooporowa 125/110 PE	1
10	Trójnik redukcyjny T z żeliwa sferoidalnego DN100/80	1
11	Zasuwa kołnierkowa z żeliwa sferoidalnego DN80	1
12	Króciec z żeliwa sferoidalnego FF DN80, L=0,3m	1
13	Obudowa teleskopowa do zasuw z PE lub PP	1
14	Skrzynka uliczna do zasuw	1
15	Kołnierz ślepy DN 100 żel. sfer.	1
16	Tuleja kołnierkowa DN125/DN10 PE100 SDR 11	1
17	Kołnierz stalowy DN 125/DN100 SDR11	1
18	Kolano kołnierzowe ze stopką z żeliwa sferoidalnego typ N DN80	1
19	Hydrant p.poż. DN80 nadziemny	1

Jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW "AB INSTAL" AGNIESZKA BANAS Os. Na Stoku 22/16, 25-437 Kielce					
Inwestor:	IRENA DOROPOWICZ Os. Na Stoku 52A/10, 25-437 Kielce					
Zadanie:	Budowa odcinka sieci wodociągowej zlokalizowanej w działce nr ewid. 479/2 w miejscowości Kajetanów, gmina Zagnańsk					
Adres obiektu:	Kajetanów, gmina Zagnańsk					
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY					
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT WĘZŁÓW MONTAŻOWYCH					
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:	Skala:
Projektant:	mgr inż. AGNIESZKA BANAS	SWK/0066/POOS/06	IS		11.2023 r.	—
Sprawdzający:	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/POOS/10	IS		11.2023 r.	Nr rys. 2

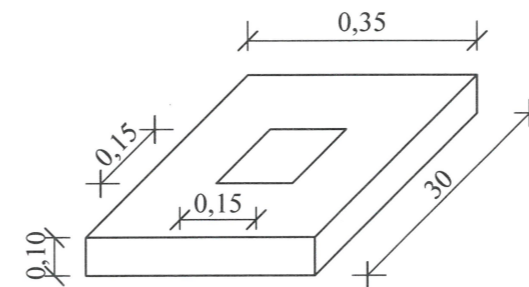
BLOKI POD ZAŁAMANIA TRASY, TRÓJNIKI



BLOKI POD HYDRANTY



BLOK POD ZASUWĘ



**OPASKA
SKRZYŃKI 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 ²]	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		
	Trojniki	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	
		Trojniki	160	0,65	0,75	0,27	0,10	0,20	0,101
180	0,65		0,75	0,27	0,10	0,20	0,101		
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		
Trojniki	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:	IRENA DOROPOWICZ Os. Na Stoku 52A/10, 25-437 Kielce				
Zadanie:	Budowa odcinka sieci wodociągowej zlokalizowanej w działce nr ewid. 479/2 w miejscowości Kajetanów, gmina Zagnańsk				
Adres obiektu:	Kajetanów, gm. Zagnańsk				
Stadium dokumentacji:	PROJEKT TECHNICZNY				
Przedmiot rysunku:	BLOKI OPOROWE				
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:	Data:
Projektant:	mgr inż. AGNIESZKA BANAŚ	SWK/0066/ POOS/06	IS		11.2023 r.
Sprawdzający:	mgr inż. EMIL MARKIEWICZ	SWK/0045/ POOS/10	IS		11.2023 r.
					Nr rys. 3