

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY - SIEĆ WODOCIĄGOWA

- I. Dane ogólne
- II. Opis techniczny
- III. Obliczenia
- IV. Załączone dokumenty

V. Rysunki

S1 Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa	1:500
S2 Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100
S3 Węzeł wodociągowy nr 1 i 3	-----
S4 Węzeł wodociągowy nr 2; Z-80 do HP-80	-----
S5 Węzeł wodociągowy nr 2a	-----

VI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

VII. Opinia geotechniczna – dokumentacja badań podłoża gruntowego

PROJEKT BUDOWLANY - SIEĆ WODOCIĄGOWA

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

1. Obiekt budowlany

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
w msc. KRANÓW, gm. DALESZYCE
DZ. NR EWID. GEODEZ. 538/2, 538/1; 471; 537/2; 536/4; 535; 534/5; 533; 532/2;
532/3; 530/2 obręb 0007 Kranów**

2. Zleceniodawca opracowania

Inwestor:

**GMINA DALESZYCE
Plac Staszica 9; 26-021 Daleszyce**

3. Jednostka projektowa

Firma Projektowo – Usługowa „A i G PROJEKT” Anna Gregulska
z siedzibą: Niwy 82E; 26-021 Daleszyce

Projektanci:

Projektant:
mgr inż. Marta Górską

Opracowanie:
inż. Anna Gregulska

Sprawdzający:

4. Podstawy opracowania

- Zaświadczenie - wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Daleszyce; znak: GMR.6727.44.2018 z dnia 05.03.2018 r.;
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Daleszyce dla sołectwa Kranów;
- Warunki techniczne na dostawę wody wydane przez ZUK Daleszyce; znak: ZUK/p/25/2018 z dnia 05.03.2018 r.;
- Decyzja na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Daleszyce; znak: GMR.6850.1.32.2018 z dnia 05.04.2018r.;
- Zgoda Nadleśnictwa Daleszyce na lokalizację sieci wodociągowej na gruncie w zarządzie Lasów Państwowych;
- Zgody osób prywatnych i ułożenie sieci wodociągowej;
- Mapa do celów projektowych wraz z ukształtowaniem terenu;
- Protokół narady koordynacyjnej WG i GN w Kielcach znak GN-III.6630.343.2018 z 23.05.2018 r.
- Wytyczne inwestorskie.
- Obowiązujące przepisy i normy polskie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

5. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego sieci wodociągowej w msc. Kranów; gm. Daleszyce; dz. o nr ewid. geodez. **538/2, 538/1; 471; 537/2; 536/4; 535; 534/5; 533; 532/2; 532/3; 530/2 obręb 0007 Kranów**

Projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie przez:

- działki prywatne;
- działka w zarządzie Lasów Państwowych;
- działki drogowe – własność UMiG Daleszyce - zgodnie z projektem zagospodarowania.

Projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawiera część opisową, bilansową i rysunkową.

Projektowane rzędne terenu przyjęto z mapy do celów projektowych.

6. Opis projektu zagospodarowania terenu

6.1. Przedmiotowa inwestycja położona jest zgodnie z miejscowym planem przestrzennego zagospodarowania:

- na terenach oznaczonych symbolem MM - zabudowa mieszkaniowa;
- na terenach oznaczonych symbolem MN - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna;
- na terenach oznaczonych symbolem KD-D1 – gminna droga klasy dojazdowej;
- na terenach oznaczonych symbolem KD-D3 – gminna droga klasy dojazdowej;
- na terenach oznaczonych symbolem KD-W1 – drogi wewnętrzne;
- na terenach oznaczonych symbolem R – tereny rolnicze
- w granicach administracyjnych Gminy Daleszyce na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów symbolem „RVI” - grunty orne klasy VI;
- w granicach administracyjnych Gminy Daleszyce na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów symbolem „LV” - grunty należące do Lasów Państwowych;
 - na działce nr ewid. Geodez. 471; 538/1 (działka drogowa – droga gminna);

Teren działki jest niezabudowany i niezadrzewiony.

Układ rzędnych geodezyjnych na trasie projektowanej sieci kształtuje się na poziomie od 257,72 do 255,50 m n.p.m.

Teren opada z zachodu na wschód i z południa na północ.

6.2. Grunty nie podlegają ochronie prawnej i nie wymagają uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia na cele nierolnicze i nieleśne;

6.3. Zapewnienie ochrony terenów zieleni, drzew i krzewów – projektowana sieć układana częściowo w pasie drogi gminnej oznaczonej jako KD-D3 (zgodnie z miejscowym planem przestrzennego zagospodarowania) i na działkach pod zabudowę mieszkaniową i mieszkaniową jednorodziną, gdzie nie ma roślinności, która podlega ochronie oraz nie będą stosowane środki chemiczne, które by szkodziły terenom zielonym lub zadrzewieniom.

6.4. Ewentualne odpady powstałe podczas budowy sieci wodociągowej (np. folie z opakowań, itp.) należy usunąć w sposób zgodny z Planem Gospodarki Odpadami oraz Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy;

6.5. Brak emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania;

6.6. Teren inwestycji znajduje się w obrębie systemu ochrony przyrody województwa świętokrzyskiego, który na terenie msc. Kranów tworzy Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu (POCHK);

6.7. Teren inwestycji nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemi

- 6.8. Przedmiotowa inwestycja nie emituje hałasu;
- 6.9. Na terenie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru i wojewódzkiej ewidencji zabytków, dobra kultury współczesnej oraz stanowiska archeologiczne;
- 6.10. Teren inwestycji nie oddziałuje negatywnie na środowisko;
- 6.11. Przedmiotowa inwestycja dotycząca budowy sieci wodociągowej nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.
- 6.12. Teren inwestycji nie podlega ochronie prawnej w aspekcie dziedzictwa kulturowego i ochrony zabytków.
- 6.13. Przedmiotowa inwestycja nie powoduje ograniczeń sposobu zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonanie ich prawa własności;
- 6.14. Inwestycja nie spowoduje ograniczeń w dostępie do korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, środków łączności – jedynie chwilowe utrudnienia w momencie budowy sieci w korzystaniu z wody i dojazdu do działek - po wcześniejszym powiadomieniu mieszkańców, zarządcy sieci wodociągowej i zarządcy drogi.
- 6.14.1. Roboty związane z wykonaniem włączenia do sieci wodociągowej zgodnie z punktami 1 - 5 warunków technicznych włączenia do sieci wodociągowej;
- 6.14.2. Rozpoczęcie robót w pasie drogi powiatowej wymaga wcześniejszego zgłoszenia zarządcy drogi i uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego
- 6.15. Teren inwestycji nie znajduje się na terenach górniczych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemi;
- 6.16. Teren inwestycji nie jest położony w strefie ochrony ujęcia wody podziemnej.

7. Obszar oddziaływania obiektu liniowego

Obszar oddziaływania obiektu liniowego jakim jest teren pod budowę sieci wodociągowej jest obszarem, który **nie oddziałuje negatywnie** na działki sąsiednie poprzez emisję hałasu czy zanieczyszczenia.

Nastąpią chwilowe utrudnienia w korzystaniu z wody w momencie wykonywania włączenia do istniejącej sieci wodociągowej.

Obszar oddziaływania obiektu liniowego na etapie budowy sieci wodociągowej obejmuje pas o szerokości 1,2m i długości około 200,00 m wzdłuż w/w działek.

Strefa oddziaływania obiektu liniowego pokrywa się z linią budowanej sieci wodociągowej i w całości zamyka się w granicach inwestycji.

Akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Z 2013 poz. 1409 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Z 2013 poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (Dz.U. Z 2015 poz. 469);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Z 2010 r. Nr 109, poz.719)

8. Opinia geotechniczna

8.1. Charakterystyka projektowanego obiektu liniowego wraz z określeniem kategorii geotechnicznej oraz zaleceń dotyczących posadowienia budynku.

W msc. Kranów, gmina Daleszyce na działce nr ewid. 538/2, 538/1; 471; 537/2; 536/4; 535; 534/5; 533; 532/2; 532/3; 530/2 obręb 0007 projektowana jest sieć wodociągowa.

Ułożenie sieci wodociągowej w gruncie ustala się na głębokości średnio około 1,80 - 1,90 m od poziomu terenu w zależności od ukształtowania terenu i spadku na projektowanym przewodzie wodociągowym.

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez Bartłomieja Grzesińskiego upr. Nr XI-8; XII-77 stwierdzono proste warunki gruntowe (grunty drobno i gruboziarniste – humus piaszczysty, piaski drobne, gliny).

Wody gruntowej nie stwierdzono w badanym rejonie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się, że występują **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt, należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

II. OPIS TECHNICZNY

1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zgodnie z warunkami technicznymi na połączenie sieci wodociągowej (połączenie wodociągu od strony Kranowa z wodociągiem od strony Słopca) wydanymi przez ZUK Daleszyce woda dostarczana będzie do projektowanego odcinka sieci wodociągowej z istniejącej sieci wodociągowej $\phi 90$ PVC zlokalizowanej wzdłuż drogi gminnej na terenie gminy Daleszyce, w msc. Kranów.

Woda dostarczana będzie do projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wykorzystywana będzie do celów socjalno – bytowych oraz na potrzeby p.poż.

Połączenie istniejących sieci wodociągowych na działce od strony zachodniej i na działce od strony południowej.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej wykonany przewodem PVC-90 na całej długości.

Sieć wodociągową wykonać:

- z rur PVC przeznaczonych do przesyłu wody pitnej;
- o średnicy 90 / 81 mm;
- o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1.0 MPa;
- o połączeniach typu W, czyli kielichowe - wciskane. Połączenie rozłączne rur kielichowych polega na wsuwaniu bosego końca do specjalnie uformowanego kielicha, a szczelność rur zapewnią pierścienie gumowe w gniazdku kielicha.

Projektowaną sieć wodociągową, należy uzbroić w zasuwy odcinające kołnierzowe DN 80 oraz hydranty nadziemne DN-80, armatura na przewodzie wykonana z żeliwa sferoidalnego.

Projektowane zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, uzbroić w obudowy teleskopowe, a trzpienie zasuw zabezpieczyć

skrzynkami ulicznymi teleskopowymi z żeliwa szarego posadowione na płytach podkładowych lub bloczkach podporowych. Skrzynki zabezpieczyć krążkiem betonowym. Oslonę kolumny obudowy zasuw, należy wykonać z PE. Pod zasuwami, należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40x20x20cm.

Zasuwę oznakować zgodnie z PN – 86/B-09700 tabliczką orientacyjną umieszczoną na słupku, ogrodzeniu lub na budynkach.

Przyłącze po wykonaniu próby ciśnienia i przed oddaniem do eksploatacji, należy przepłukać i zdezynfekować.

1.1. POŁĄCZENIE SIECI WODOCIĄGOWYCH

Połączenie istniejących sieci wodociągowych wykonać poprzez:

- 1.1.1. Demontaż istniejących hydrantów i zasuw wodociągowych na dz. nr ewid. geodez. 530/2 i 538/2
- 1.1.2. Montaż nowo projektowanych hydrantów i zasuw wodociągowych na dz. nr ewid. geodez. 530/2 i 538/2 w węźle nr 1 i 2;
- 1.1.3. Ułożenie projektowanego przewodu wodociągowego PVC-90;
- 1.1.4. Przebudowa włączenia istniejącego przyłącza wodociągowego do działki nr ewid. geodez. 3084/3
- 1.1.5. Montaż armatury zgodnie z częścią graficzną rys. nr S3 - S5

1.2. ZASUWY WODOCIĄGOWE DN 50; DN 80

Na projektowanym przewodzie wodociągowym zamontować zasuwę kołnierzową:

- DN 50 – na odcinku przebudowanego włączenia przyłącza wodociągowego do działki nr 3084/3;
- DN 80 – na projektowanym odcinku sieci wodociągowej;

Zasuwę wodociągową powinny posiadać:

- miękkie uszczelnienie klina;
- teleskopową obudowę trzpienia zasuw. Trzpień zasuwę zabezpieczyć skrzynką uliczną montowaną na pierścieniu dystansowym i płycie podkładowej do skrzynek ulicznych. Oslony kolumny obudowy zasuw, należy wykonać z PE. Pod zasuwą, należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40 x 20 x 20 cm. Skrzynkę wieńczącą obudowę zasuw, należy zabezpieczyć poprzez obetonowanie lub założenie elementu betonowego prefabrykowanego tzw. „kwadratu”;
- oznakowanie zgodnie z PN – 86/B-09700 tabliczką orientacyjną umieszczoną na słupku.

1.3. HYDRANTY NADZIEMNE DN80

Na projektowanej sieci przewiduje się wykonanie 4 hydrantów nadziemnych.

Wykonanie odejścia na projektowanej sieci wodociągowej celem zamontowania hydrantu p.poż. nadziemnego DN 80 zgodnie z rys. nr S1.

Aby zamontować hydrant p.poż. DN 80 nadziemny, należy na sieci wodociągowej:

- zamontować trójnik kołnierzowy T DN 80/80, zabezpieczony blokiem oporowym. Przed i za trójnikiem kołnierzowym T DN 80/80 zamontować połączenie kołnierzowe do rur PVC DN 80/90.

Za trójnikiem kołnierzowym T DN 80/80 w kierunku hydrantu zamontować:

- króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=400mm;
- zasuwę kołnierzową DN 80 Z-80 z miękkim uszczelnieniem klina, teleskopową obudową trzpień zasuwy DN 80;
- króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=400mm;
- łuk kołnierzowy 90° ze stopką DN 80;
- hydrant nadziemny DN 80 zabezpieczony blokiem oporowym montowanym pod łukiem kołnierzowym ze stopką. Hydrant obsypać żwirem lub piaskiem zgodnie z częścią rysunkową;

1.4. RURY OCHRONNE

Projektowaną sieć wodociągową przechodzącą:

- pod drogą gminną, należy prowadzić w rurze osłonowej stalowej DN 150.
Długości rur podane na części graficznej.

Rurę osłonową zabezpieczyć antykorozyjnie. Końcówki rury osłonowej zabezpieczyć szczelnie manszetami.

1.5. IZOLACJA PRZEWODÓW

Projektowaną sieć wodociągową:

- w okolicy węzła 2 i węzła 2a (przewidziane w przyszłości wykonanie rowu przydrożnego);
- na pograniczu działki nr ewid. 532/3 i 530/3, gdzie znajduje się istniejący rów; zaizolować warstwą keramzytu o grubości 15 cm.

1.6. ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Istniejące przyłącze wody doprowadzające wodę do działki nr ewid. Geodez. 3084/3, należy przepiąć do nowo projektowanej sieci wodociągowej.

Włączenie wykonać poprzez trójnik równoprzelotowy DN 80/50; za trójnikiem w odl. do 1,0m od włączenia zamontować zasuwę wodociągową DN50 kołnierzową PN10, a średnicę przewodu przyłącza wodociągowego za zasuwą dopasować do istniejącej średnicy przyłącza.

W odległości 1,0 m od włączenia zamontować zasuwę wodociągową DN50 kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina. Trzpień zasuwy zabezpieczyć skrzynką uliczną montowaną na pierścieniu dystansowym i płycie podkładowej do skrzynek ulicznych. Osłony kolumny obudowy zasuw należy wykonać z PE. Pod zasuwami należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40 x 20 x 20 cm. Skrzynkę wieńczącą obudowę zasuwy Z-80 należy zabezpieczyć poprzez obetonowanie lub założenie elementu betonowego prefabrykowanego tzw. „kwadratu”. Zasuwę należy oznakować zgodnie z PN – 86/B-09700 tabliczką orientacyjną umieszczoną na słupku.

UWAGA!

- Armatura na projektowanym odcinku sieci wodociągowej z żeliwa sferoidalnego.
- Na etapie montowania projektowanej zasuwy Z-50 sprawdzić w terenie rzeczywiste zagłębienie istniejącego przewodu wodociągowego (w kierunku działki nr ewid. Geodez. 3084/3).
- Sprawdzić średnicę istniejącego przewodu przyłącza wodociągowego.

1.7. TAŚMA OSTRZEGAWCZA

Projektowaną sieć wodociągową układaną w gruncie, należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem układając taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego:

- z wkładką magnetyczną;
- z wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw i hydrantów;
- z napisem „WODOCIĄG”;
- o szerokości 20 cm;
- 30 cm nad wierzchem rury

2. WARUNKI WYKONANIA

2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać prace przygotowawcze umożliwiające bezpieczne i bezkolizyjne prowadzenie właściwych robót ziemnych.

W ramach prac przygotowawczych, należy wykonać:

- wytyczenie trasy sieci, na której roboty ziemne będą realizowane metodą bezwykopową pod drogą gminną i w pozostałej części metodą wykopu otwartego;
- zlokalizowanie, odkrycie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu zlokalizowanego w pobliżu projektowanej sieci;
- zabezpieczenia istniejących elementów zagospodarowania na powierzchni terenu – **brak istniejących elementów zagospodarowania na terenie.**

Przewiduje się wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Wykopy w pobliżu włączenia do sieci wodociągowej, należy wykonać bezwzględnie ręcznie, a przejście pod drogą powiatową wykonać metodą bezwykopową zgodnie z wytycznymi zawartymi w decyzji na lokalizację urządzeń w pasie drogowym wydaną przez UMiG w Daleszycach.

Wykopy (metoda wykopu otwartego) wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Odległość pomiędzy odeskowaniem wykopu a ścianą przewodu powinna wynosić z każdej strony min. 0,3 m.

Rury przewodowe, należy układać na gruncie rodzimym piaszczystym lub na wykonanej warstwie wyrównującej piaskowej gr. 20 cm. Po zakończeniu układania rur, należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanego przyłącza.

Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997 na ciśnienie 1,0 MPa przez 30 min. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód wodociągowy przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych i bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu MZiOS. **Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji, należy przeprowadzić ten proces przy użyciu chlorowego roztworu wodnego o stężeniu 20-30 mg Cl wolnego/dm³ wody, czas przetrzymywania roztworu 48 godzin.** Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód, należy ponownie wypłukać.

Po wykonaniu prób szczelności **sieci wodociągowej** można przystąpić do obsypki przewodów. Obsypkę rurociągów, należy wykonywać ręcznie gruntem piaszczystym rodzimym bądź dowożonym. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wymagana minimalna wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 15 cm.

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu obsypki rurociągu zagęszczanej do wartości 97 % zmodyfikowanej próby Proctora grubości minimum 15 cm nad rurą, należy wykonać zasypkę ręczną do wysokości 40 cm ponad wierzch obsypki, a następnie do niwelety terenu, zagęszczając każdą warstwę zasypki.

Wraz z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki, należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociągi z samochodów wywrotek.

Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm.

Przekopy w jezdni, należy zasypywać gruntem piaszczystym zagęszczanym mechanicznie do pełnej wysokości warstwami grubości 20 cm. Nadmiar gruntu równy objętości materiałów wbudowanych, należy rozplantować w obrębie pola roboczego.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne, należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.

Po zakończeniu robót ziemnych, należy odtworzyć nawierzchnię jezdni na trasie wykopów i elementy urządzenia terenu, tj. odtworzenie nawierzchni asfaltowej jezdni, itp.

2.2. Roboty budowlano – montażowe

Roboty instalacyjne związane z układaniem rur, należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, warunkami technicznymi i instrukcją montażu. Montaż prowadzić ręcznie.

2.3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE NA TRASIE SIECI

Badany teren położony jest w msc. Kranów:

- Budowę geologiczną i warunki geologiczno – inżynierskie pod budowę obiektów rozpoznano na podstawie dwóch otworów badawczych.
- Budowa geologiczna na badanym obszarze jest jednolita.
- W czasie wierceń wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości 2,0 m w otworach badawczych.
- Wiercenia badawcze wykonane zostały w okresie braku wzmożonych opadów atmosferycznych. W okresie wiosennym i zwiększonych opadów atmosferycznych poziom wód gruntowych będzie wyższy.
- Warstwa I – Humus piaszczysty, ciemno szary, mało wilgotny, występuje na całym obszarze badań. Miąższość 0,1 m.
- Warstwa II – Piasek drobnoziarnisty, brązowo żółty, mało wilgotny, średnio-zagęszczony $I_D = 0,50$. Miąższość 1,8 m w otworze nr 1 i 2.
- Przewidziana głębokość przemarzania do 1,2 m dla naszego rejonu.
- Stwierdzono proste warunki gruntowe.

2.4. Ogólne warunki prowadzenia robót

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - zeszyt 3 - COBRTI INSTAL
- Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją montażu systemu wodociągowego.
- Montaż instalacji należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe.
- Całość prac wykonywać mogą wyłącznie osoby posiadające właściwe uprawnienia wykonawcze.
- Roboty, należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień dokumentacji i uwzględnić wszystkie zawarte w nich uwagi.
- Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.
- Przed przystąpieniem do robót na zewnątrz, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w miejscach krzyżowania się projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem.
- Przewody wodociągowe poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa.
- Odbiór robót przeprowadzić zgodnie z normami.

III. OBLICZENIA

1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE BYTOWO - GOSPODARCZE

1.1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo - gospodarcze

$$Q_J = n_b * n_o * q = 20 * 4 * 100 = 8\ 000 = 8,0 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

gdzie:

n_b - przewidywana liczba budynków mieszkalnych jednorodzinnych – **20 [szt.]** ;
 n_o – średnia liczba osób zamieszkujących w budynku mieszkalnym jednorodzinym **4 [osoby]**;
 q – przeciętna norma zużycia wody dla budynków wyposażonych w lokalne źródło ciepła w budynku, a ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych – **100 [dm³/mieszkańca, dobę]** (wg Rozp. Ministra infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. Nr 8 poz. 70)

1.1.1. Współczynnik nierównomierności zużycia wody na cele bytowo – gospodarcze dla obszarów do 20 tys. Mieszkańców:

- dobowej:

$$N_d = 1,5$$

- godzinowej:

$$N_h = 2,5$$

1.1.2. Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{\max,d} = Q_J * N_d = 8,0 * 1,5 = 12,0 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

1.1.3. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{\max,h} = Q_J * N_h$$
$$Q_{\max,h} = (8,0 * 2,5) / 24 = 20,0 \text{ [m}^3/\text{d}] / 24 = 0,83 \text{ [m}^3/\text{h}] = 0,0002315 \text{ [m}^3/\text{s}]$$

2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE P. POŻ.

$$Q_{p.poż.} = n_{HP80} * HP80 = 1 * 10 = 10 [dm^3/s] = 36,0 [m^3/h]$$

gdzie:

n_{HP80} - liczba hydrantów nadziemny DN 80 – **1 [szt.]** ;

HP80 – wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego DN 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym – **10 [dm³/s]**;

3. DOBÓR PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124/2009 poz.1030):

- średnice nominalne przewodów wodociągowych, wyrażone w [mm], na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych powinny wynosić co najmniej:

DN 100 – w sieci obwodowej;

DN 125 - w sieci rozdzielczej;

DN 80 – przy budowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności 5 dm³/s w jednostce osadniczej o liczbie 2000.

3.1. Projektowany odcinek sieci

Dobrano przewód firmy WAVIN;

- typ rury	- PVC;
- średnica rury Dz	- 90 [mm];
- długość odcinka przyjętego do obliczeń	- 208,70 m (0,2 km)
- ciśnienie nominalne	- PN10;
- przepływ	- 10 [dm ³ /s];
- strata jednostkowa	- 41,33‰;
- strata całkowita liniowa	- 8,63, m sł. Wody;
- prędkość	- 1,92 [m/s];
- chropowatość	- 0,01 [mm];

Obliczeń dokonano na podstawie programu producenta rur.

Opracowanie:
mgr inż. Marta Górską

inż. Anna Gregulska

IV. ZAŁĄCZONE DOKUMENTY

mgr inż. Marta Górską
nr upr. KL-130/2002
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
SWK/IS/0020/03

Kielce, 05.2018

OŚWIADCZENIE

Oświadczam , iż projekt budowlany:

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
w msc. KRANÓW, gm. DALESZYCE
DZ. NR EWID. GEODEZ. 538/2, 538/1; 471; 537/2; 536/4; 535;
534/5; 533; 532/2; 532/3; 530/2 obręb 0007 Kranów**

BRANŻA: SANITARNA

został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, normami budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTUJĄCY:

mgr inż. Marta Górską

V. RYSUNKI