

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 Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa linie rozgraniczające teren	1:500
S3 Profil podłużny sieci wodociągowej WĘZEŁ 1 - 7	1:500/100
S4 Profil podłużny sieci wodociągowej węzeł: 2 - HPpodz. DN80; 3 - HPpodz. DN80; 4 - HPpodz. DN80; 5 - HPpodz. DN80; 6 - HPpodz. DN80; 7 - HPpodz. DN80	1:100
S4 Węzły wodociągowe nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	-----

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 NIESTACHOWIE;
DZ. NR EWID. GEODEZ. 188/29
ETAP I**

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 do wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Daleszyce znak: GMR.6727.51.2019;
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Daleszyce;
- Warunki techniczne na dostawę wody wydane przez ZUK Daleszyce:
 - znak: ZUK/p/105/2018 z dnia 18.10.2018 r.;
- Zgody współwłaścicieli na wykonanie i ułożenie sieci wodociągowej;
- Mapa do celów projektowych wraz z ukształtowaniem terenu;
- Protokół narady koordynacyjnej WG i GN w Kielcach znak: GN-III.6630.192.2019 z 13.03.2019 r.
- Wytyczne inwestorskie.
- Obowiązujące przepisy i normy polskie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

5. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego sieci wodociągowej prowadzonej przez przedmiotową działkę budowlaną o nr ewid. geodez. 188/29 (ciąg pieszo – jezdny) w msc. Niestachów; gm. Daleszyce – ETAP I.

W ETAPIE I zaprojektowano sieć wodociągową wraz z armaturą odcinającą i hydrantami p.poż.

W ETAPIE II będzie zaprojektowana przepompownia wody, która zlokalizowana będzie na działce 188/31 w komorze pompowej (wg odrębnego opracowania)

Projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie wzdłuż przedmiotowej działki, która w całości jest wyznaczona pod drogę dojazdową wewnętrzną zgodnie z projektem zagospodarowania i miejscowym planem przestrzennego 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 MN2 zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna;
- na terenach oznaczonych symbolem KDW2 – drogi wewnętrzne;
- w granicach administracyjnych Gminy Daleszyce na gruntach oznaczonych w ewidencji gruntów symbolem „R V”, „R VI” - grunty orne;
 - na działce nr ewid. geodez. 188/29 w miejscowości Niestachów;

Teren działki nie jest zabudowany, znajdują się pojedyncze drzewa, które na etapie budowy sieci wodociągowej mają być usunięte po wcześniejszym uzyskaniu stosownej zgody na wycinkę drzew przez wykonawcę.

Układ rzędnych geodezyjnych na trasie projektowanej sieci kształtuje się na poziomie od 258,10 do 271,70 m n.p.m.

Teren opada z zachodu na wschód.

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 w pasie drogi wewnętrznej oznaczonej jako KDW2 (zgodnie z miejscowym planem przestrzennego zagospodarowania), 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 sołectwa Niestachów 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 i przyłączy wodociągowych 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 nie wymaga wcześniejszego zgłoszenia zarządcy drogi – prace budowlane wykonywane na działce drogowej należącej do Inwestora.
- 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 przedmiotowej działki w części przeznaczonej pod drogę dojazdową zgodnie z projektem zagospodarowania, która w całości, należy do Inwestora.

Strefa oddziaływania obiektu liniowego pokrywa się z linią budowanej sieci wodociągowej.

Obszar zamyka się w całości 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 Niestachowie, gmina Daleszyce na działce nr ewid. 188/29 projektowana jest sieć wodociągowa wewnętrzna w całości wykonywana na działce, należącej do osób prywatnych.

Ułożenie sieci wodociągowej w gruncie ustala się na głębokości 1,70 m od poziomu terenu w zależności od ukształtowania terenu i spadku na projektowanym przewodzie wodociągowym.

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczno – Fizjograficzne GEOSERVICE Masternak Spółka Jawna stwierdzono proste warunki gruntowe. Warstwy geotechniczne są odpowiednie do posadowienia projektowanych obiektów (piasek średni żółty, piasek brązowy, piasek ciemny szary, okruszki piskowca – zwierzelina okruszowa).

Wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości 2,0 m.

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 przyłączenia do sieci wodociągowej wydanymi przez ZUK Daleszyce woda dostarczana będzie do projektowanego odcinka sieci wodociągowej z istniejącej sieci wodociągowej $\phi 90$ PVC zlokalizowanej w części przedmiotowej działki drogowej (droga wewnętrzna, na wysokości dz. Nr ewid. 188/22) na terenie gminy Daleszyce, w msc. Niestachów.

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

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej na przedmiotowej działce od strony wschodniej.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej wykonany przewodem PE-90 na całej długości i układany w ciągu pieszo – jednym (dz. Nr ewid. Geodez. 188/29).

Sieć wodociągową wykonać:

- projektowany przewód wodociągowy (koloru niebieskiego) z polietylenu PE-HD;
- z rur przeznaczonych do przesyłu wody pitnej;
- o średnicy DN 110 x 10; PE-100; SDR11; PN16
- o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1.6 MPa;
- o połączeniach zgrzewanych doczołowo;
- lub alternatywnie o połączeniach zgrzewanych elektrooporowych;

Projektowaną sieć wodociągową, należy uzbroić w zasuwę odcinającą kołnierzową DN 80 oraz hydranty podziemne DN-80, armatura na przewodzie wykonana z żeliwa sferoidalnego.

Projektowane zasuwę kołnierzową 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.

Ośłonę kolumny obudowy zasuwy, należy wykonać z PE.

Pod zasuwami, należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40x20x20cm.

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

Projektowaną sieć wodociągową układaną w gruncie, należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem układając **taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego** z wkładką magnetyczną z wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuwowych z napisem „WODOCIĄG”.

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

1.1. WŁĄCZENIE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PVC-90 wykonać poprzez montaż:

- połączenia kołnierzego do rur PVC DN 90/80;
- zasuw kołnierzej DN 80 Z-80 z miękkim uszczelnieniem klina, z teleskopową obudową trzpienia zasuw DN 80;
- kształtka redukcyjna FFR żeliwna DN 100/80
- pierścień luźny DN 100;
- tuleja kołnierзова długa L=157 mm; PE; DN 100 z możliwością połączenia doczołowego lub przy użyciu kształtek elektroporowych;

1.2. ZASUWY ODCINAJĄCE

Projektowane zasuw kołnierzowe DN80; DN80 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.

Ośłonę kolumny obudowy zasuwy, należy wykonać z PE.

Pod zasuwami, należy wykonać bloki podporowe betonowe o wymiarach 40x20x20cm.

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

Projektowaną sieć wodociągową układaną w gruncie, należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem układając **taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego** z wkładką magnetyczną z wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuwowych z napisem „WODOCIĄG”.

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

1.3. HYDRANTY PODZIEMNE DN 80

Na projektowanej sieci przewiduje się montaż 6 hydrantów podziemnych montowanych w pasie ciągu pieszo jezdni (dz. Nr ewid. Geodez. 188/29), które są dopuszczone do montażu w przypadku, gdy zainstalowanie hydrantów nadziemnych jest szczególnie utrudnione lub niewskazane, na przykład ze względu na utrudnienia w ruchu (Dz.U.2009.124.1030 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych).

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

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

- zamontować trójnik kołnierzowy T DN 80/80, zabezpieczony blokiem oporowym.

Przed i za trójnikiem kołnierzowym T DN 80/80 zamontować:

- kształtka redukcyjna FFR żeliwna DN 100/80;
- pierścień luźny DN 100;
- tuleja kołnierzowa długa L=157 mm; PE; DN 100 z możliwością połączenia doczołowego lub przy użyciu kształtek elektroporowych;

Uwaga!

Jedynie na zakończeniu sieci za w/w trójnikiem na sieci wodociągowej zamontować króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=100mm zaślepiony kołnierzem ślepy DN 80 i zabezpieczony blokiem oporowym.

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

- króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=20mm;
- zasuwę kołnierzową DN 80 Z-80 z miękkim uszczelnieniem klina, teleskopową obudową trzpienia zasuw DN 80. Trzpień zasuw 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 zasuw 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.
- króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=200mm;
- łuk kołnierzowy 90° ze stopką DN 80;
- hydrant podziemny DN 80 zabezpieczony blokiem oporowym montowanym pod łukiem kołnierzowym ze stopką. Hydrant obsypać żwirem lub piaskiem zgodnie z częścią rysunkową;

UWAGA!

- Armatura na projektowanym odcinku sieci wodociągowej z żeliwa sferoidalnego;
- Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.
- Zagłębienie istniejącej sieci wodociągowej przyjęto jako wartość teoretyczną oraz w oparciu o dane zawarte na mapie do celów projektowych;
- - Przed rozpoczęciem wykonywania prac związanych z budową sieci, należy ustalić rzeczywistą wartość zagłębienia istniejącego przewodu;
- - Na etapie budowy sieci wodociągowej uzyskać stosowne zgody na wycinkę drzew znajdujących się na trasie w/w sieci.

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 wykopu otwartego;

- zlokalizowanie, odkrycie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu zlokalizowanego w pobliżu projektowanej sieci – **brak uzbrojenia podziemnego**
- zabezpieczenia istniejących elementów zagospodarowania na powierzchni terenu.

Przewiduje się wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Wykopy w pobliżu budowli, należy wykonać bezwzględnie ręcznie. Wykopy 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 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 MZiOŚ. **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 zagęszczonej 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. Niestachów, gm. Daleszyce w obrębie Gór Świętokrzyskich na działce nr ewid. 188/29.

Obszar badań pod względem hydrograficznym położony jest w zlewni rzeki Warkocz oddalonej o około 600 m na wschód.

Rzędne wahają się od 249,90 w części zachodniej terenu badań do 254,20 m n.p.m. w części wschodniej.

Na terenach gleb piaszczystych kl. V, VI.

W podłożu badanego terenu występują gliny piaszczyste wieku czwartorzędowego oraz zwietrzliny okruchowe piaskowca kambryjskiego.

Wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości 2,0 m.

2.3.1. Odwodnienie wykopów

W przypadku ewentualnego napływu wód gruntowych na trasie projektowanej sieci wodociągowej przewidziano ułożenie w dnie wykopu jednego rzędu sączka PCV Ø 113 w obsypce gr. 20 cm z mieszaniny żwiru i piasku (w stosunku 2:1) odprowadzającego napływające wody do studzienek zbiorczych Ø 0,80 m z osadnikami wykonanymi w dnie wykopu. Woda ze studzienek będzie odpompowywana pompami spaliniowymi. Po zakończeniu robót montażowych, aby nie dopuścić do stałego odwodnienia gruntu, drenaż należy poprzerywać np. ekranami z łu lub dobrze ubitej gliny plastycznej.

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 zblizeniach 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 projektowanej sieci 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

$$Q_J = n_b * n_o * q = 40 * 4 * 100 = 16\ 000 = 16,0 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

gdzie:

n_b - docelowa liczba budynków mieszkalnych jednorodzinnych na osiedlu – 40 [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:

$$Q_{\max,d} = Q_J * N_d = 16,0 * 1,5 = 24,0 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

1.1.3. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{\max,h} = (24,0 * 2,5) / 24 = 40,0 \text{ [m}^3/\text{d}] / 24 = 1,63 \text{ [m}^3/\text{h}] = 0,000463 \text{ [m}^3/\text{s}]$$

2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE P. POŻ.

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

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 tworzywowy w sztangach:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| - typ rury | - PE - SDR11; |
| - średnica rury D_z / D_w | - 110 / 10 [mm]; |
| - długość odcinka | - 782,0 m (0,782 km) |
| - ciśnienie nominalne | - PN16; |
| - przepływ | - 10 [dm ³ /s]; |
| - strata jednostkowa | - 25,42 ‰; |
| - strata całkowita liniowa | - 19,88 m sł. Wody; |
| - prędkość | - 1,57 [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, 03.2019

OŚWIADCZENIE

Oświadczam , iż projekt budowlany:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W NIESTACHOWIE; DZ. NR EWID. GEODEZ. 188/29 ETAP I

BRANŻA: SANITARNA

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

PROJEKTUJĄCY:

mgr inż. Marta Górską

V. RYSUNKI