

PRYWATNA PRACOWNIA PROJEKTOWA SIECI I INSTALACJE SANITARNE

09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 17/8 • tel: 24 263-62-51 • sanicograzyna@poczta.onet.pl • www.instalacje-projekt.pl

NAZWA OPRACOWANIA:

P.B. instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla budowy parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno. Działka nr ew. 72/3.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zadanie inwestycyjne pn.: "Zagospodarowanie terenu parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno, gmina Słupno.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XXVI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, OBRĘB I NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

jednostka ewidencyjna: Słupno

obręb: Słupno

dz. ew: 72/3.

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Gmina Słupno

ul. Miszewska 8a

09-472 Słupno

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:

Prywatna Pracownia Projektowa Sieci i Instalacje Sanitarne SANICO mgr inż. Grażyna Dzieglewska

09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 17/8

PROJEKTANT

(imię, nazwisko, numer uprawnień, specjalność, podpis)

mgr inż. Grażyna Dzieglewska

uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci sanitarnych, instalacji sanitarnych i ochrony środowiska nr: 82/92

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa nr: MAZ/IS/4132/02

Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem załączonych do projektu, wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń i opinii oraz oświadczeń właściwych jednostek organizacyjnych (stosownie do potrzeb) zamieszczono na kolejnych stronach opisu.

Płock, data 08. 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA		str.
1. Opis techniczny		3÷15
2. Załączniki		
– oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego		16
– stwierdzenie przygotowania zawodowego		17
– zaświadczenie z Izby Zawodowej		18
– Warunki projektowe WOŚ.7010.11.2020 projektowania przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej		19÷20
– Uzgodnienie - Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej		21
– Uzgodnienie przeciwpożarowe - pieczętka		22
CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
1. Projekt zagospodarowania terenu - branża sanitarna	rys. nr 1	23
2. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej KW ÷ BUD.	rys. nr 2	24
3. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej KW ÷ HP	rys. nr 3	25
4. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej P1÷BUD.	rys. nr 4	26
5. Studzienka inspekcyjna P2 ø 425 – rys. typowy	rys. nr 5	27
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		28÷32

OPIS TECHNICZNY

P.B. instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla budowy parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno. Działka nr ew. 72/3.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Warunki projektowe WOŚ.7010.11.2020 projektowania przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej
- obowiązujące normy techniczne.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. Poz. 462 z 2012 r.). w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 z późn. zm.).

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest budowa instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej umożliwiających zasilanie w wodę i odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego kontenera sanitarnego będącego zapleczem sanitarnym parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno. Instalacja zewnętrzna wodociągowa zasilac będzie również zewnętrzną instalacją przeciwpożarową z hydrantem przeciwpożarowym nadziemnym zlokalizowanym na terenie parku. Projekt przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnej wg odrębnego opracowania. Wykonanie opracowania projektowego jest realizowane na zlecenie inwestora.

3. Informacje ogólne - projekt zagospodarowania terenu

3.1. Przedmiot inwestycji, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany - zakres całego zamierzenia

Zamierzenie budowlane obejmuje zadanie inwestycyjne pn.: "Zagospodarowanie terenu parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno, gmina Słupno. Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla budowy parku "Nad Słupianką" w miejscowości Słupno. Działka nr ew. 72/3.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren na którym zlokalizowana będzie inwestycja nie posiada infrastruktury technicznej. Zmiana w projekcie zagospodarowania polega na budowie instalacji zewnętrznej wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Nie przewiduje się rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach projektowanego zagospodarowania terenu będzie rozbudowana infrastruktura techniczna w zakresie:

- instalacji zewnętrznej wodociągowej
- instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

3.4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, powierzchnia obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania.

Powierzchnia zajmowanej nieruchomości przez zewnętrzną instalację wodociągową wynosi ok. 6,9 m². Powierzchnia zajmowanej nieruchomości przez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 2 m². Łączna powierzchnia zajmowanej nieruchomości wynosi ok. 8,9 m². Teren zajęty pod przewody po wykonaniu robót budowlanych będzie wykorzystany w ten sam sposób co obecnie. Nie zmienia się funkcji i sposobu wykorzystania dotychczas zajmowanej powierzchni. Wodociąg i kanalizacja sanitarna są budowlami podziemnymi i w związku

z jego budową nie przewiduje się wyłączenia działek z powierzchni biologicznie czynnej poza powierzchnią studzienki kanalizacyjnych o powierzchni ok. 0,1 m². Terenami sąsiednimi są tereny zabudowy jednorodzinnej i usługowej.

3.5. Informacja o wpisie terenu projektowanej inwestycji do rejestru zabytków lub podlegającym ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowa inwestycja nie dotyczy terenu, który podlega ochronie konserwatorskiej mocą obowiązującej ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami).

3.6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działki na której projektowany jest obiekt budowlany nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

3.7. informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Teren na którym realizowana będzie niniejsza inwestycja nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony środowiska i zdrowia. Teren znajdujący się w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia jest prawie tożsamy z terenem lokalizacji przedsięwzięcia ponieważ obszar oddziaływania przedsięwzięcia dla przyłączy wynosi ok. 1 m, w każdą stronę od budowli na całej długości przedsięwzięcia. Odległości te mogą być zmniejszone za zgodą właściciela sieci oraz właścicieli obiektów budowlanych lokalizowanych w pobliżu projektowanego przedsięwzięcia. Lokalizacja sieci względem najbliższej zabudowy zgodna z obowiązującymi normami. Nie występuje trwałe przekształcenie rzeźby terenu.

W strefie oddziaływania nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości sieci podczas jej eksploatacji. Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 12 listopada 2010 r.) oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, projektowana inwestycja nie wymaga raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego a w szczególności:

- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U.Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz.U.Nr 55, poz. 355),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 66, poz. 436),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budunki i ich usytuowanie (Tekst jednolity: Dz.U.Nr 15, poz. 140 z 1999 r.)

W okresie trwania budowy wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynika-

jące ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań musi mieć szczególny wzgląd na:

- a) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru,

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy, należy prace prowadzić w godzinach dziennych, budowane obiekty liniowe i punktowe (komory, studnie) wykonać całkowicie szczelnie. Należy zapewnić organizację pracy pozwalającą na zminimalizowanie robót odwodnieniowych, montażowych i szybkie odtworzenie terenu po robotach. W trakcie eksploatacji projektowana sieć wodociągowa nie będzie powodować ujemnego wpływu na środowisko.

Rozwiązania przyjęte w projekcie pozwalają na zasilanie w wodę budynków zabudowy mieszkaniowej, a tym samym wykluczają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

3.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

1) wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu;

a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290)

a w szczególności:

Art. 34. Projekt budowlany powinien spełniać wymagania określone w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, lub w pozwoleniach, o których mowa w art. 23 ust. 1 i art. 26 ust. 1, oraz decyzji, o której mowa w art. 27 ust. 1 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, jeżeli są one wymagane.

pkt. 5. informację o obszarze oddziaływania obiektu

Art. 3. Ilekroć w ustawie jest mowa o:

pkt. 20. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

przepisy powiązane:

b) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)

c) rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późn. zm.)

d) rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późn. zm.)

e) warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – wydane przez COBRTI INSTAL

2) zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

3.9. **Opinia geotechniczna. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego**

Na podstawie przepisów:

- art. 34 ust. 3 pkt 3 lt.d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz. 471)
- rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.,

w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463);

Dla potrzeb realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „Zagospodarowanie terenu parku „Nad Słupianką” w m. Słupno, gm. Słupno” została opracowana Opinia geotechniczna przez Centrum Geologii i Geotechniki (Ciechanów, grudzień 2019) z którą należy się zapoznać.

Warunki gruntowe

W obrębie lokalizacji inwestycji rozróżnia się 2 rodzaje warunków gruntowych:

- proste
- lokalnie złożone

proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;

złożone – występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;

Kategoria geotechniczna

Obiekt można zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego została określona wstępnie przez projektanta z następującym zastrzeżeniem:

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji inwestycji innych od zakładanych warunków geotechnicznych gruntu zobowiązuje się bezwzględnie Inwestora (i działających jego Imieniu wykonawcę i inspektora nadzoru) do wstrzymania budowy i zlecenia wykonania badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgodni z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.

Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne na omawianym terenie scharakteryzowano w oparciu o dane z wykonanych wierceń. We wszystkich punktach wierceń osiągnięto poziom wodonośny związany hydrostatycznie ze stanem wody w rzece Słupiance. Zwierciadło wody podziemnej zostało udokumentowane na głębokości 0,85-2,45 m p.p.t. tj. na rzędnych (67,06-69,01 m n.p.m.). Kierunek przepływu wód podziemnych skierowany jest na południowy-wschód ku rzece. Tak znaczne różnice w głębokości zalegania lustra wody są charakterystyczne w strefach przyrzecznych. W przypadku natrafienia na podwyższony lub wysoki poziom wód gruntowych - należy usunąć wodę i zapobiec dalszemu zbieraniu się jej w wykopie fundamentowym poprzez wypompowywanie i/lub założenie drenażu odcinkowego.

Założenia projektowe zostaną zweryfikowane na etapie realizacji.

Inwestycja nie znajduje się na terenie narażonym na zalew wód powodziowych.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji inwestycji warunków geotechnicznych gruntu innych od stwierdzonych w Opinii geotechnicznej, zobowiązuje się Inwestora (i działających jego Imieniu wykonawcę oraz inspektora nadzoru lub inżyniera budowy) do wstrzymania bu-

dowy i zlecenia wykonania dodatkowych badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgodni z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.

4. Projekt budowlany.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje opracowanie projektowe budowlane oraz wykonawcze.

4.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne;

Wodociąg i kanalizacja sanitarna zalicza się do obiektów liniowych podziemnego uzbrojenia projektowanych dla bezpośredniej obsługi terenów istniejącego i projektowanego zainwestowania, umożliwiającą zasilanie w wodę i odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Parametry techniczne:

- zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur \varnothing 40 PE 100; Dz. 40x2,4 PN10 SDR17 - 8,5m
- zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur \varnothing 90 PE 100; Dz. 90x5,4 PN10 SDR17 - 67,3m
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z rur \varnothing 160 PP lite; Dz.160x6,2 SN10 - 10,8 m
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z rur \varnothing 110 PP lite; Dz.110x4,2 SN10 - 1,3 m
- studnia inspekcyjna kanalizacyjna \varnothing 425 mm – szt. 1
- węzeł hydrantowy z hydrantem nadziemnym Dn80 z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem z żeliwa szarego wg normy PN-EN 1074-6:2005 oraz PN-EN 14384:2005 z zasuwą odcinającą kołnierzową Dn80, obudową i skrzynką uliczną żeliwną do zasuw – szt. 1

4.2. w stosunku do obiektu budowlanego liniowego - rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

a) zewnętrzna instalacja wodociągowa.

Źródłem zasilania w wodę będzie projektowane przyłącze wodociągowe \varnothing 90 mm zakończone w komorze wodomierzowej. W komorze nastąpi odejście przewodów do kontenera sanitarnego oraz hydrantu przeciwpożarowego zlokalizowanego na terenie parku. Rozprowadzenie przewodów stanowi zewnętrzna instalacja wodociągowa.

Odejście do hydrantu wykonać z rur polietylenowych PE o średnicy \varnothing 90 mm, ciśnieniowych typu PEHD 100; Dz. 90x5,4 PN10 SDR17, natomiast odejście do kontenera z rur ciśnieniowych PEHD 100; Dz.40x2,4 PN10 SDR17 zgodnie z PN-EN 18521. Odejście hydrantowe zakończyć hydrantem p.poż. nadziemny \varnothing 80 fig.853. Hydrant odciać zasuwą \varnothing 80 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Zasuwę bezdławicową z elastycznym uszczelnieniem klina montować z trzpieniem teleskopowym, obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy powinien być co najmniej raz w roku poddawany przeglądowi i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej. Hydrant montować zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz PN-B-02863;1997. Odejście do kontenera sanitarnego Dz.40x2,4 łączyć za pomocą złączek zaciskowych ISO z żywicy acetalowej z uszczelnieniem typu O-ring. Należy połączyć zewnętrzną instalację wodociągową z istniejącą instalacją wewnętrzną w kontenerze sanitarnym. Rury PE Dz. 90x5,4 łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Na przewodach montować kształtki PE, oraz żeliwne z żeliwa sferoidalnego. Armaturę żeliwną kołnierzową oraz kształtki kołnierzowe łączyć z rurami PE za pomocą połączeń kołnierzowych. Uszczelnienie kołnierzy uszczelką gumową lub tuleją gumową zgodnie z wytycznymi producentów połączeń. Przy złączach kołnierzowych należy dokładnie zaizolować części stalowe śrub i nakrętek przed korozją. Izolację wykonać jutą asfaltową i lepikiem asfaltowym. Rurociąg układać na warstwie piasku gr. 15 cm. dokonując wcześniej dokładnej niwelacji. W odległości ok. 40 cm nad górną powierzchnią rurociągu ułożyć taśmę ostrzegawczą - identyfikacyjną w kolorze biało-niebieskim, z przekładką ze stali nierdzewnej. Pod armaturę, hydranty oraz trójniki wykonać bloki oporowe i podporowe o wym. 0,3x0,3x0,2 m z betonu B-20. Bloki odizolować od przewodów np. folią polietylenową gr. 3mm lub warstwą papy bitumicznej.

Rury, armatura jak i materiały zastosowane do budowy powinny mieć opinię Państwowego Zakładu Higieny, stwierdzającą, że nie pogarszają jakości wody, posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu wyrobu do stosowania oraz odpowiadać Polskim Normom. Dopuszczalne ciśnienie robocze rur PE - 10 kG/cm². Opomiarowanie zużycia wody wraz z armaturą zabezpieczającą przed przepływem zwrotnym (zgodnie z PN-EN:1717) zlokalizowano w komorze wodomierzowej (oddzielne opracowanie).

Dopuszcza się zastosowanie przewodów i urządzeń różnych producentów jednak o parametrach technicznych nie niższych niż zastosowane w niniejszym projekcie, oraz pod warunkiem uzyskania wymaganych atestów, aprobat technicznych, certyfikatów zgodności oraz instrukcji producenta zawierającej wymogi i zalecenia dotyczące montażu. Wyboru urządzeń i materiałów zastosowany do budowy dokona wykonawca w uzgodnieniu z Inwestorem. Wymienione w opracowaniu projektowym i kosztorysowym urządzenia i materiały konkretnych producentów służyć do określenia parametrów materiałów spełniających oczekiwane standardy.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja przewodów.

Po ułożeniu rurociągów należy przeprowadzić próbę hydrauliczną wg normy PN-70/B-10715- "Szczelność wodociągu. Wymagania i badania przy odbiorze". Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 10 kG/cm² (1,0 MPa). Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min. nie będzie spadku ciśnienia. Następnie wykonać płukanie przewodu. Do płukania należy użyć wody z istniejącego wodociągu. Prędkość przepływu wody nie może być mniejsza niż 1,0 m/s. Po dokładnym przepłukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu. Dezynfekcja polega na wprowadzeniu do przewodu roztworu wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/l i pozostawienie go w przewodzie przez 24 godziny. Następnie przewód należy płukać ponownie wodą, co najmniej przez 1 godzinę. Po przepłukaniu i dezynfekcji powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno - epidemiologicznej.

b) zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z kontenera sanitarnego należy wykonać projektowaną zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej \varnothing 160mm PP do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego (oddzielne opracowanie). Włączenie wykonać poprzez projektowaną studnię kanalizacyjną "P1". Przewody kanalizacyjne połączyć ze studzienką inspekcyjną "P2" \varnothing 425 i następnie przewodami \varnothing 110 PP połączyć z instalacją kanalizacyjną wewnątrz kontenera sanitarnego. Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kanałowych \varnothing 160 mm, \varnothing 110 PP lite zgodne z PE 1852 o sztywności min. SN 8. Rury łączyć za pomocą złączy kielichowych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym - wargowym z elastomeru. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 0,20m, zagęszczonej, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem. Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury.

Studzienkę rewizyjną na terenie wykonać jako typową studzienkę inspekcyjną \varnothing 425 z kinetą przepływową. Ze względu na średnicę studni niemożliwe jest wejście obsługi do środka, a wszystkie czynności eksploatacyjne i kontrolne mogą być prowadzone z poziomego terenu, przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Jako zwieńczenie studzienek zaprojektowano pokrywy żeliwne typu A 15 w terenach zielonych, typ B125 w chodnikach lub włazy żeliwne typu D400 w drogach i podjazdach wg PN-H-74051-2. Zwieńczenia włazów żeliwnych wymagają stosowania rury teleskopowej do połączenia ze studzienką. Długość rury teleskopowej należy dobrać tak, aby była ona dłuższa od łącznej grubości warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Studnie posadowić na podłożu piaskowym gr. 0,20 m dobrze zagęszczonym. Warstwa podsypki o grubości 5 do 10 cm układana bezpośrednio pod kinetą studzienki nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne dopasowanie studzienki i dołączonych do niej przewodów przy wykonywaniu zasyпки. Warstwę podsypki dogęścić podczas zagęszczania gruntu otaczającego studzienkę ponieważ konstrukcja studzienki, uźebrowanie poziome jej ścian, gwarantują bardzo dobrą współpracę z otaczającym gruntem. Montaż przewodów i studni należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta systemu. Dopuszcza się zastosowanie studni inspekcyjnej różnych producentów

jednak o parametrach technicznych nie niższych niż zastosowane w niniejszym projekcie, oraz pod warunkiem uzyskania wymaganych atestów, aprobat technicznych, certyfikatów zgodności oraz instrukcji producenta zawierającej wymogi i zalecenia dotyczące montażu.

Po zmontowaniu rurociągu należy wypełnić wykop (pozostawiając odkryte złącza), aby ciężar gruntu ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki, a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Próba szczelności kanałów

Próby przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzience położonej wyżej wynosi 30 min. dla odcinka do 50 m długości i 60 min dla odcinka powyżej 50 m długości. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.

Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobinę wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby grunt stosowany do zasyпки nie zawierał kamieni.

c) Roboty ziemne.

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-62/8836-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania” oraz BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy o ścianach prostych, za pomocą płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe) lub pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli. Wykopy można również zabezpieczyć obudową szczelną z grodzic G62 wbijanych pionowo, ze stali St3Sx produkcji Huty Katowice lub systemem poprzez umocnienie typu box „PODLASIE”. Montaż obudów wykonać zgodnie z wymogami BHP i instrukcją producenta systemu Ze względu na głębokość wykopów oraz występowanie gruntów średnio i mało spoistych, należy przeprowadzić szalowanie szczególnie dokładnie. Zaprojektowano wykopy o szerokości 1m. Wykopy nie powinny być przekopane, ich głębokość powinna uwzględniać jedynie podsypkę piaskową i drenaż. Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie przewodów krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem w sposób zapewniający ich działanie. Powyższe prace wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Wodociąg układać na warstwie piasku grubości 15 cm. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Rury kanalizacyjne układać w zależności od rodzaju gruntu występującego w poziomie posadowienia, na podsypce piaskowej gr. 0,20 m nie zagęszczanej z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 120° w gruntach sypkich i suchych, lub na ławie piaskowo – żwirowej zagęszczonej o gr. 0,20 m (po zagęszczeniu), z warstwą wyrównawczą 0,10 m, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 120° w pozostałych gruntach. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Obsypkę zagęszczać ręcznie do uzyskania współczynnika 0,95 zgodnie z normą BN-72/8932-01 oraz PN-68/13-06-50. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Wykopy zasypywać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem, do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury warstwami 15 cm do uzyskania współczynnika 0,95; powyżej zasypywać łatwo wiążącym się gruntem, może to być grunt rodzimy, oraz zagęszczać mechanicznie warstwami 20 cm do uzyskania współczynnika 1,0 w pasie jezdni.

W przypadku zbierania się wód opadowych i gruntowych na dnie wykopu wykonać studzienki odwadniające z rur betonowych \varnothing 500 mm, h=1 m. Wodę ze studzienek pompować pompami zatapialnymi i odprowadzić węzłem do istniejącej kanalizacji. W przypadku występowania źródeł podziemnych i żył wodnych w celu odwodnienia wykopów należy wykonać drenaż z grubego żwiru o grubości 20 cm z dwoma ciągami sączków drenarskich z PVC 113 mm. Drenaż na-

leży układać w warstwie przepuszczalnego żwiru średnioziarnistego. Drenaż podłączyć co ok. 30 m do studzienek zbiorczych drenażowych PVC 500, H=1350, z osadnikiem h=640 mm. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami zatapialnymi z odprowadzeniem węzłem do istniejącej kanalizacji. Decyzję o wyborze metody odwodnienia wykonawca powinien podjąć za zgodą inwestora na etapie realizacji robót, dostosowując metodę odwodnienia do panujących aktualnie warunków. W trakcie prac przy wykonywaniu wykopów fundamentowych należy kierować się wymienionymi niżej zaleceniami:

- pracę sprzętu mechanicznego zakończyć 0,3 m powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a pozostawiona w dnie wykopu warstwę ochronną wybrać narzędziami ręcznymi bezpośrednio przed przystąpieniem do fundamentowania,
- pod fundamentami posadowionymi w gruntach plastycznych należy wykonać warstwę filtracyjną z chudego betonu o grubości min. 0,1 m;
- otwartych wykopów nie można pozostawić na dłuższy czas, szczególnie zimowy, ponieważ mogłoby nastąpić przemoczenie lub przemarznięcie gruntów,
- wszystkie ewentualnie rozmoczone, przemarznięte lub naruszone partie gruntów należy wybrać z dna wykopu i zastąpić chudym betonem.

W trakcie wykonywania robót należy zapewnić możliwość przejścia dla pieszych poprzez zastosowanie kładek z bali drewnianych o gr. 32 mm ułożonych na krawędziakach 120x60 mm. Balustrady wykonać na wysokości 1,2 m. Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować, aby uniknąć wypadków. Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym. Po zakończeniu robót w pasie drogowym należy nawierzchnię utwardzić. W pasie drogi wierzchnią warstwę grubości 20 cm wykonać z pospółki dobrze zagęszczonej. Całość drogi wyrównać i wyprofilować. Zaleca się również w miarę możliwości finansowych utwardzenie dróg gruntowych drobnym tłucznem drogowym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zawiadomić właścicieli gruntów o planowanym wejściu na ich teren,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,
- wykonać tzw. Przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu przejść pod przeszkodami należy dodatkowo zapewnić warunki BHP – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych Dz.U.Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 roku.

d) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Trasowanie sieci.

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o wytyczenie trasy przyłączy w terenie. Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci wodociągowej w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci wodociągowej.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8-1,0 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie kabli telekomunikacyjnych odczytać z mapy geodezyjnej lub w przypadku braku danych geodezyjnych założono ich posadowienie ok. 0,6 – 0,8 m poniżej poziomu terenu,

- zagłębienie sieci wodociągowych założono na głębokości 1,6 – 1,8 m.

4.3. dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,

Na etapie prowadzenia prac budowlanych woda pobierana będzie z istniejącego wodociągu na cele:

socialno-bytowe pracowników ekipy budowlanej, która może liczyć ok. 5 pracowników, zużywających: $5 \times 60 \text{ l/prac} = 0,3 \text{ m}^3/\text{d}$,

technologiczne (płukanie i dezynfekcja) w ilości ok. $0,2 \text{ m}^3/\text{d}$. W związku z tym ilość pobieranej wody z wiejskiej sieci wodociągowej może wynosić ok. $0,5 \text{ m}^3/\text{d}$, co nie ma istotnego znaczenia dla sieci i ujęcia wody.

Jakość wody w istniejącym wodociągu odpowiada Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 z 2002 r.).

Projektowane przyłącze wodociągowe stanowi niewielki element sieci wodociągowej zbudowanej dla miejscowości Maszewo Duże dla której określono zapotrzebowanie wody.

Wskaźniki zapotrzebowania dla mieszkańców przyjmować wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70 z dnia 31 stycznia 2002r.)

Wodociąg i kanalizacja sanitarna są obiektami budowlanym gdzie nie wytwarza się ścieków. Instalacja zewnętrzna kanalizacyjna odprowadza ścieki sanitarne z budynku do sieci kanalizacyjnej co zapobiega degradacji środowiska oraz wpływa korzystnie na zdrowie ludzi. Przyjęte rozwiązania pozwalają na eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Przewody wodociągowe oraz prawidłowo działające przewody kanalizacji sanitarnej są obiektami budowlanymi gdzie nie gromadzą się zanieczyszczenia mogące powodować emisję zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

Źródłem emisji są samochody, maszyny i urządzenia pracujące podczas wykonywania przedsięwzięcia tj. spaliny od ww. maszyn, urządzeń i samochodów w trakcie ich pracy. Wielkość emisji powinna mieścić się na poziomie dopuszczalnym dla danego pojazdu czy maszyny. Należy kontrolować czy pojazdy i urządzenia posiadają ważne dokumenty badań technicznych dopuszczających do ruchu.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. Odpady powstałe podczas budowy należy przekazać firmie posiadającej uregulowany stan prawny w zakresie gospodarki odpadami lub zagospodarować na zasadach określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku. Posiadacz odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Posiadacz odpadów jest obowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny

sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych. Wykonawca robót budowlanych winien posiadać uregulowany stan w zakresie gospodarki odpadami.

Przy realizacji inwestycji będą powstawały niewielkie ilości odpadów jedynie podczas budowy. Odpady, które powstaną zostaną zagospodarowane np.:

- grunt z wykopów nr 170504 – zostanie wykorzystany do zasypania wykopów,
- papier i tektura nr 150101 – oddawane do punktu skupu surowców wtórnych,
- opakowania z drewna i palety nr 150103 – oddawane do indywidualnego wykorzystania,
- folia nr 150102 i mieszanina odpadów komunalnych nr 200301 – posegregowane i odwożone na składowisko odpadów komunalnych.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Oddziaływanie inwestycji występuje w trakcie budowy tylko w obrębie w/w działek z powodu pracy sprzętu mechanicznego i transportowego. Hałas i zanieczyszczenie powietrza substancjami pyłowo-gazowymi będzie typowe dla zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Projektowane sieci w trakcie eksploatacji nie będą emitowały hałasu, wibracji ani promieniowania.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

Projektowane zewnętrzne instalacje nie zmieniają funkcji przyrodniczych obszaru objętego inwestycją oraz nie będzie mieć ujemnego wpływu na stan środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata roślin i zwierząt, krajobrazu oraz powietrza. Zastosowana technologia przewiduje przewody i urządzenia szczelne. Trasę przewodów ziemnych zaprojektowano z pominięciem istniejącego drzewostanu. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych, zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego. Przyjęte rozwiązania pozwalają na eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

4.4. warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

Zasady ustalenia zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych i do zewnętrznego gaszenia pożarów reguluje Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r).

Załącznik do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r.(poz. 1030).

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi:

- 1) dla budynku o kubaturze brutto do 2.500 m^3 i o powierzchni wewnętrznej do 500 m^2 , położonego na terenie jednostki osadniczej - $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub zapas wody 100 m^3 w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym;
- 2) dla obiektów budowlanych niebędących budynkami, w których znajduje się strefa pożarowa przeznaczona do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób na powierzchni do 2.000 m^2 - $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub zapas wody 100 m^3 w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

$$Q_{p,poz} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Średnice nominalne (DN) przewodów wodociągowych, wyrażone w milimetrach, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych, powinny wynosić co najmniej:

DN 80 - przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności 5 dm³/s w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2.000.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), powinna wynosić co najmniej:

1) dla hydrantu nadziemnego DN 80 - 10 dm³/s;

Obliczeniowy przepływ wody

$q_h = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}$ - przepływ gospodarczy

$Q_{p.poz} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ - przepływ pożarowy

Wodociąg, który służy nie tylko do celów przeciwpożarowych, powinien mieć wydajność zapewniającą łącznie wymagana ilość wody dla potrzeb:

- przeciwpożarowych;
- bytowo-gospodarczych, ograniczonych do 15 %;

przemysłowych, ograniczonych do niezbędnej obsługi urządzeń technologicznych.

$$Q_w = Q_{p.poz} + 0,15q_h$$

$$Q_w = 10 \text{ l/s} + 0,15 \times 0,57 \text{ l/s} = 10,09 \text{ l/s} = 36,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Numer węzła	Odcinek	Przepływ pożarowy $Q_p = 10 \text{ l/s} + 15\% Q_{obl}$	Długość [m]	Prędkość v [m/s]	Jednostkowy spadek ciśnienia i [%]	Wysokość strat ciśnienia h _l [m]	Suma wysokości strat ciśnienia Σh [m]	Rzędna terenu [m]	Rzędna linii ciśnień [m H ₂ O]	Ciśnienie w węzłach [m H ₂ O]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
HP								71,4	91,40	20
	HP- KW	10	66,3	2,03	47,73	3,48	3,16			
KW								71,9	94,56	22,70
	KW - I	10,1	16,75	2,05	48,62	0,80	4,28			
I								72,1	95,36	23,26

Straty miejscowe 15% 3,49

Strata ciśnienia na wodomierzu 1,2

Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym 4

Wymagane ciśnienie w miejscu włączenia 31,95

Dla spełnienia wymagań ciśnienia nominalnego 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym HP podczas poboru wody, wymagane ciśnienie wody w punkcie "I" włączenia projektowanej przewodów musi wynosić 0,32MPa. Odejście hydrantowe zakończyć hydrantem p.poż. nadziemny $\varnothing 80$ fig.853. Hydrant odciąć zasuwą $\varnothing 80$ z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Po wybudowaniu sieci należy wykonać badania wydajności nominalnej i ciśnienia na hydrantach zainstalowanych na sieci wodociągowej.

5. Warunki BHP.

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a) OBWIESZCZENIU MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- c) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) USTAWIE z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
- e) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami),
- f) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI a dnia 16 czerwca 2003 roku , w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (wraz z późniejszymi zmianami),
- g) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- h) Polskich Normach mających zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej.
- i) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ.U. nr 129, poz.844),
- j) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ.U. nr 96, poz. 437),
- k) Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (Dz.U.nr 13/72, poz.93),
- l) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1193r w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz.U.nr 96, poz. 438).

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie, oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

6. Warunki odbioru.

Roboty montażowe w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. roboty zanikowe, tzn. roboty nie dające się sprawdzić po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne posadowienia, trasa).
- sprawdzenie połączenia rur,

Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.

- inwentaryzację geodezyjną,
- protokół robót zanikowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na planie sytuacyjnym.

UWAGI!

1. Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z normami przedstawiającymi zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót budowlanych
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-10729 Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
 - PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie obiektów budowlanych.

BN-82/9192-07 Szczelność przewodów z PVC. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

2. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
3. Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych – wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji–1996 r.
4. Warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych.
5. Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.
6. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji robót w pasie drogowym oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządców dróg.
7. W terenie może znajdować się uzbrojenie nie zinwentaryzowane i nie naniesione na plan sytuacyjny dlatego wykonawca powinien roboty ziemne rozpocząć po zlokalizowaniu i wykryciu urządzeń uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów np. typu USCAN i SCANSMITTER itp. – w porozumieniu z jednostkami eksploatującymi poszczególne urządzenia uzbrojenia podziemnego.
8. Roboty montażowe w wykopach należy wykonać bezwzględnie po ich umocnieniu zgodnie z projektem i instrukcją producenta systemu obudów.
9. Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.
10. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:
 - Certyfikaty na znak bezpieczeństwa
 - Certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
 - Deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymiStosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami jest niedopuszczalne.
11. Rzeczywiste ilości:
 - Gruntów przeznaczonych do wymiany i składowania
 - Elementów szalunku i rozpór zużytych na budowie
 - Elementów stalowych ścianki szczelnej
 - Czasu pompowania i urządzeń zastosowanych do odwodnieńnależy określić na etapie realizacji robót.
12. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi (inspektorowi nadzoru) „ Program Zapewnienia Jakości” (PZJ) dotyczący sposobu realizacji inwestycji.