

Zawartość projektu budowlanego inwestycji pn. „Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana w ul. Platanowej – zadanie nr 2”.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.....	3
1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.....	3
1.2 Materiały wyjściowe.....	3
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.....	3
1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
1.4.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa	4
1.5 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.....	4
2. Projekt techniczno - budowlany.....	4
2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.....	4
2.2 Sieć wodociągowa rozdzielcza.....	4
2.2.1 Obliczenie zapotrzebowania na wodę.....	4
2.2.2 Możliwości pokrycia potrzeb wodnych.....	5
2.2.3 Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.....	5
2.2.4 Schemat działania wodociągu.....	5
2.2.5 Sieć wodociągowa rozdzielcza – opis robót.....	5
2.2.6 Materiały do budowy sieci wodociągowej.....	6
2.2.6.1 Rury wodociągowe.....	6
2.2.6.2. Hydranty.....	6
2.2.6.3 Zasuwy kołnierzone.....	7
2.2.6.4 Skrzynki do zasuw.....	7
2.2.6.5 Obudowy do zasuw.....	7
2.2.6.6 Oznaczenie uzbrojenia – tablice orientacyjne.....	7
2.2.7 Skrzyżowania z przeszkodami – droga.....	8
2.2.8 Skrzyżowanie z kablami i innymi przewodami podziemnymi.....	8
2.2.9 Zabezpieczenie pożarowe.....	8
2.2.10 Próba szczelności.....	8
2.2.11 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	9
2.3 Warunki gruntowo wodne.....	9
2.3.1 Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu.....	9
2.3.2 Zarys budowy geologicznej.....	9
2.3.3 Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych podłoża.....	10
3. Uwagi końcowe.....	10
4. Załączniki tekstowe.....	12
5. Opinie i uzgodnienia.....	13

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr:

0. Mapa pogładowa rejonu inwestycji.
1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa.
2. Profil podłużny sieci wodociągowej.
3. Schematy węzłów wodociągowych.
4. Bloki oporowe.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

do projektu budowlano-wykonawczego pn. "Budowa sieci wodociągowej dla miasta Mosina zlokalizowana w ulicy Platanowej – zadanie nr 2".

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej rozdzielczej w ulicy Platanowej w Mosinie celem umożliwienia dostarczenia wody do przyszłych mieszkańców tej ulicy.

W zakresie budowy sieci wodociągowej, projekt obejmuje wykonanie sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem podziemnym. Doprowadzenie wody do projektowanej sieci wodociągowej z istniejącego rurociągu wodociągowego, który zlokalizowany jest w ulicy Wodnej. Budowa sieci wodociągowej umożliwi dostarczenie wody do przyszłych 21 budynków mieszkalnych, jednorodzinnych zlokalizowanych na następujących działkach o numerach ewidencyjnych 3193/22, 3193/24, 3193/25, 3193/20, 3193/19, 3193/18, 3193/17, 3193/16, 3193/15, 3193/14, 3193/13, 3193/12, 3193/11, 3193/10, 3193/9, 3193/8, 3193/7, 837/6, 837/7, 837/8, 837/9

W ramach budowy należy wykonać sieć wodociągową z rur PE 100 SDR 17 PN 10 dz. 180 mm o łącznej długości – 632,0 m.

1.2 Materiały wyjściowe.

- Umowa IK390.2011.MR/272.37.2011 z dnia 13-12-2011 roku zawarta z Gmina Mosina – Urząd Miasta w Mosinie.
- Wypis i wyrys z uchwały Nr XLIX/415/01 Rady Miejskiej w Mosinie, z dnia 29 listopada 2001 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w rejonie ulicy Wodnej Mosinie” (Dz. U. Nr 162, poz. 4488 z dnia 21 grudnia 2001 roku).
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Gminy Mosina.
- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej oraz podłączenie do sieci wodociągowej wydane przez AQUANET S.A w Poznaniu znak: DW/IT/318U/37429/2011 IT/80-2/1654/2011 z dnia 22/09/2011 roku.
- Dokumentacja geotechniczna ustalająca warunki gruntowo – wodne dla projektu budowlanego opracowana przez ZPU Projfit w Zielonej Górze.
- „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne, - wydanie Aquanet S.A. 2007 rok” i „Standardy materiałowe obiektów i urządzeń wodociągowych stosowanych na sieciach wodociągowych w obszarze działania Aquanet S.A”.
- Mapy ewidencyjne terenu inwestycji.
- Wypisy z rejestru gruntów Starostwa Powiatowego w Poznaniu.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:10 000 terenu inwestycji.
- Mapy syt. - wys. w skali 1:500 terenu inwestycji.
- Wizja terenowa.

1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.

Inwestycja rozbudowy sieci wodociągowej zlokalizowana jest głównie w drogach miejskich. Projektowana sieć wodociągowa stanowić będzie uzbrojenie podziemne dla terenów przewidzianych pod budownictwo jednorodzinne. Uzbrojenie terenu przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa stanowią:

- linie kablowe energetyczne, telekomunikacyjne,
- kanały kanalizacji sanitarnej,
- kanały kanalizacji deszczowej,
- rurociągi gazowe,
- rurociągi sieci wodociągowej.

Na terenie inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne.

1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.4.1 Zewnętrzna sieć wodociągowa .

Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie inwestycji w m. Mosina nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu.

1.5 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.

Na podstawie uzyskanych informacji należy zachować następujące warunki prowadzenia robót w zakresie:

a) ochrony środowiska (zieleni),

/Ustawa z 31-01-1980r o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity

Dz. U. z 1994 r. nr 49, poz.196 z późniejszymi zmianami/.

- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew ;
w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem,
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach.

b) ochrony archeologicznej i zabytków,

Na terenie inwestycji nie zarejestrowano stanowisk archeologicznych. Nie mniej jednak wykonawca prac ziemnych związanych z inwestycją powinien być zapoznany z procedurą postępowania w przypadku natrafienia na obiekty, które mogą mieć charakter zabytkowy, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2003 roku nr 162, poz. 1568). W przypadku jednak odkrycia w trakcie robót przedmiotów co do których istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza Mosiny.

c) ochrony próchnicznej warstwy gleby,

(Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. - Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.).

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

2. Projekt techniczno - budowlany.

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza służyć będzie do zaopatrzenia w wodę na cele bytowo – gospodarcze i p.pożarowe przyszłych mieszkańców.

2.2 Sieć wodociągowa rozdzielcza.

2.2.1 Obliczenie zapotrzebowania na wodę.

Bilans zapotrzebowania wody został określony na podstawie ilości działek budowlanych do których przewiduje się dostawę wody. Przewiduje się, że do

projektowanej sieci wodociągowej włączonych zostanie 21 nieruchomości. Przyjmując, że na terenie jednej posesji mieszkać będą 4 osoby i zapotrzebowanie jednostkowe wody w ilości $120 \text{ dm}^3/\text{d}/\text{mk}$, oraz współczynniki $N_d = 1,8$ i $N_h = 2,4$ ilość wody na cele bytowo - gospodarcze wynosić będzie:

$$Q_{\text{dśr.}} = 21 \times 4 \times 120 = 10080 \text{ dm}^3/\text{d} = 10,08 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{dmax.}} = 10,08 \times 1,8 = 18,14 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{hmax.}} = 18,14 \times 2,4/24 = 1,81 \text{ m}^3/\text{h} = 0,50 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

2.2.2 Możliwości pokrycia potrzeb wodnych.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza zaopatrywana będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej przebiegającej w ulicy Wodnej, co jest zgodne z otrzymanymi warunkami technicznymi eksploatatora sieci wodociągowej tj. AQUANET S.A Poznań.

2.2.3 Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku Dz. U. Nr 124 poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, konieczna ilość wody potrzebna do gaszenia pożaru przy liczbie mieszkańców do 2000 wynosi $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ lub równoważny zapas wody w zbiorniku wyrównawczym w ilości 50 m^3 . Projektowane średnice rurociągów dz. 180 na których montowane będą hydranty zapewniają przepływ wody w ilości $5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, co jest zgodne z Rozporządzeniem j.w.

2.2.4. Schemat działania wodociągu.

Woda dostarczana z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy Wodnej rozprowadzana będzie projektowaną siecią wodociągową rozdzielczą do przyszłych mieszkańców ulicy Platanowej i Gajowej. Jakość dostarczanej wody odpowiadać będzie Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. Nr 61 poz. 417 z 2007 roku i późniejszymi zmianami.

2.2.5 Sieć wodociągowa rozdzielcza – opis robót.

Sieć wodociągową zaprojektowano w układzie pierścieniowym z rur klasy PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy zewnętrznej dz. 180 mm. Trasa sieci wodociągowej przebiega głównie w pasie dróg, które stanowią własność Gminy Mosina. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci wodociągowej mając na uwadze podziemne i nadziemne uzbrojenie, powiadomić właściciela terenu. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. W miejscach dojścia pieszego i dojazdu do nieruchomości nad wykopami wykonać kładki. Jeśli nad wykopem ma być wykonany mostek dla przejazdu środków transportowych, musi być wykonany z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050, PN-B-10736.

W bezpośrednim sąsiedztwie :

- kabli, słupów, urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych, linii kablowych energetycznych, linii kablowych telefonicznych,
- budynków i budowli przy zbliżeniu równoległym mniejszym jak 3,0 m. wykopy należy wykonywać sposobem ręcznym.

Przewody wodociągowe układać na głębokości co najmniej 1,7 m ppt.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, żwirowych nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układania o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych /gliny, iły/ lub luźnych i nasypanych, spód

wykopu wykonać niżej o 10 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez grud i kamieni do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Szerokość wykopu – 0,9 m, system szalowania – z szalunków stalowych (umocnienie pełne). Wykopy zagęszczają warstwami max. 0,3 m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (I_s) dla każdej warstwy do momentu uzyskania wartości nie mniejszej niż 1,0 wg Proctora zgodnie normą PN-S-02205 (Roboty ziemne). Po wykonaniu robót w pasie drogowym teren doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia. Sieć wodociągową przed całkowitym zasypaniem winna być poddana płukaniu, dezynfekcji i próbie na ciśnienie, a po pozytywnym jej wyniku, dokładnie domierzona i naniesiona na plany sytuacyjno-wysokościowe przez jednostkę geodezyjną (uprawnionego geodetę). Przewody wodociągowe układać i uzbrajać zgodnie z PN-B-10725. Na trójnikach, przy hydrantach stosować bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania bloków oporowych określa BN-81/9192-05, natomiast warunki techniczne wykonania i wbudowania bloków oporowych określa BN-81/9192-04. Po wykonaniu sieci wodociągowej, uzbrojenie na sieci oznaczyć tabliczkami informacyjnymi stosując następujące oznaczenia literowe:

H - hydrant,

Z – zasuwa.

UWAGA: Sieć wodociągową należy realizować zgodnie ze Standardami materiałowymi obiektów i urządzeń wodociągowych oraz wytycznymi projektowania i wykonania uzbrojenia – opracowania Aquanet S.A.

2.2.6 Materiały do budowy sieci wodociągowej.

2.2.6.1 Rury wodociągowe.

Zaprojektowano rury wodociągowe PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy zewnętrznej dz. 180 mm łączone przez zgrzewanie doczołowe. Rury muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wydruki zgrzewów po zakończeniu robót – jako załączniki do dokumentów odbiorowych. Węzły wodociągowe wykonane z kształtek kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego z wykorzystaniem tulei kołnierзовych dla systemu polietylenowego PE wraz z kołnierzem stalowym galwanizowanym. Przy połączeniach kołnierзовych należy stosować stalowe śruby, nakrętki podkładki, z oryginalnym zabezpieczeniem antykorozyjnym, wykonanym przez producenta i używać kluczy dynamometrycznych. W połączeniach kołnierзовych należy stosować oryginalne uszczelki z wkładkami metalowymi, zalecane przez producentów rur i kształtek. Na rurociągach należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min 1 mm². Drut ten należy wyprowadzić po drażku zasuwy i umieścić w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

2.2.6.2. Hydranty.

Projektuje się hydranty przeciwpożarowe nadziemne o średnicy Ø80 mm, posiadające certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwożarowej CNBOP – Józefów. Zastosowane hydranty muszą posiadać uszczelnienie tłokowe lub grzybkowe o kolumnie wykonanej z żeliwa sferoidalnego lub stali ocynkowanej ogniowo, lub stali nierdzewnej. Elementy wykonane z żeliwa sferoidalnego lub szarego należy zabezpieczyć wewnątrz i zewnątrz powłoką z farby epoksydowej o grubości powłoki nie mniejszej niż 250 µm. Hydranty nadziemne koloru czerwonego, z powłoką odporną na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, w tym odporność na działanie promieni UV. Odwodnienie hydrantu obudować filtrem

tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2 – 16 mm o wymiarach obsypki 0,5 x 0,5 m.

Hydranty nadziemne z miękkim uszczelnieniem grzyba lub zamknięciem kulowym. Korpus kolumny hydrantu, pokrywa, wodzik, uchwyt, główka i kołnierz – żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 lub stal nierdzewna. Wrzeciono monolityczne z gwintem trapezowym symetrycznym i tulejki łączące kołnierz – stal nierdzewna. Nakrętka śruby trapezowej i uszczelnienie uchwytu – mosiądz MO58. Tłok uszczelniający - z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą. Deflektor zanieczyszczeń – guma zbrojona pierścieniem stalowym. Na korpusie oznakowanie średnicy hydrantu, logo producenta oraz rodzaj materiału z jakiego jest wykonany korpus. Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 16 bar. Klasa szczelności A z PN-92/M-74001. Uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy, uszczelki płaskie z poliamidu. Odwodnienie ma działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu – w innych położeniach grzyba całkowicie szczelne. Hydrant powinien całkowicie się odwodnić. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu. Hydranty DN 80 wyposażone w dwie nasady na węże 75. Hydranty zabezpieczone w przypadku złamania. Na korpusie hydrantu logo Aquanet S.A. nazwa firmy z wyszczególnioną literą Q, wykonane z odlewu mosiężnego, niklowanego i przymocowane do hydrantu w miejscu polana herb (przyklejone i przynitowane); orientacyjne wymiary logo to 80 mm szerokości i 90 mm wysokości.

2.2.6.3 Zasuw kołnierzowe.

Zasuw kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 – DIN 1693, na ciśnienie nominalne PN 16 z miękkim uszczelnieniem. Zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm. Wnętrze kadłuba zasuw ma mieć prosty przepływ bez gniazda w miejscu zamknięcia. Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50; klasa żeliwa oznakowana na korpusie w postaci odlewu. Owiercenie kołnierzy zgodnie z Polska Normą na 10 bar. Klin – pokryty gumą EPDM, nakrętka gumowana lub zabezpieczona farbą epoksydową; powleczenie klina gumą dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną. Wrzeciono – wykonane ze stali nierdzewnej z zawartością 13% chromu z walcowanym gwintem. Nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (min 3 O-ringi); strefa o-ringowa odseparowana od medium.

2.2.6.4 Skrzynki do zasuw.

Skrzynki uliczne do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 15 mm, wysokości skrzynki min. 270 mm. Teren wokół skrzynki należy umocnić za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych na podsypce cementowo - piaskowej.

2.2.6.5 Obudowy do zasuw.

Zaprojektowano teleskopowe obudowy do zasuw. Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15 ÷ 20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuw zabezpieczyć przed wysunięciem za pomocą zawleczeni.

2.2.6.6 Oznaczenie uzbrojenia – tablice orientacyjne.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonać za pomocą tablic informacyjnych. Tabliczki informacyjne montować na słupku stalowym, ocynkowanym Ø 32 mm lub na trwałych elementach istniejących ogrodzeń, czy też na ścianach budynków. Oznakowanie uzbrojenia dokonać zgodnie z normą PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych). Tabliczki informacyjne montować na wysokości ok. 2,0 m nad terenem, w miejscach widocznych, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z

wciskanymi literami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe, a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

2.2.7 Skrzyżowania z przeszkodami – droga.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują głównie skrzyżowania z jezdnią o nawierzchni asfaltowej – ulica Wodna. Przejścia pod jezdnią o nawierzchni asfaltowej (rejony wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej) zaprojektowano wykonać metodą przecisku z rur litych PE 100 TS dz. 180 mm. Po wykonaniu robót w pasie drogowym teren doprowadzić do stanu przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia.

2.2.8 Skrzyżowanie z kablami i innymi przewodami podziemnymi.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują skrzyżowania z istniejącymi liniami kablowymi i przewodami podziemnymi.

Zabezpieczenie kabla w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na tarcicy świerkowej na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu.

Zabezpieczenie przewodu w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na leżaku /z bali drewnianych lub wyprasek stalowych/ na linkach stalowych do bali drewnianych lub stal. położonych na wierzchu wykopu. Po ułożeniu rurociągu wodociągowego i jego stopniowym zasypywaniu należy również odtworzyć podłoże pod istniejące, odkryte przewody.

2.2.9 Zabezpieczenie pożarowe.

Zabezpieczenie pożarowe stanowią będą hydranty pożarowe nadziemne Ø80 mm. Hydranty pożarowe na zewnętrznej sieci wodociągowej rozmieszczono zgodnie z PN-B-02863.

2.2.10 Próba szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm³ na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru: $V_w < 1000 d_{cm} / 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{dobę}$.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1 MPa o 50%, pp=1,5 pr lecz nie mniej niż 1 MPa,
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa pp=pr+0,5 MPa,
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych, pp=2 pr lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu.

2.2.11 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

UWAGA: Płukanie sieci wodociągowej może odbywać się wyłącznie przy użyciu urządzenia pomiarowego pobranego w Wydziale Eksploatacji Sieci Wodociągowej AQUANET S.A. ul. Piątkowska 117/119, Poznań. Termin płukania sieci należy zgłosić pisemnie w AQUANET S.A. z 7-dniowym wyprzedzeniem (adres j.w.).

2.3 Warunki gruntowo wodne.

2.3.1 Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu.

Teren projektowanej inwestycji to teren przewidziany pod przyszłościową zabudowę domków jednorodzinnych. Położony jest on w północnej części miasta Mosina, leżącego w południowej części powiatu poznańskiego. Jest to teren położony po zachodniej stronie ulicy Rzeczypospolitej Mosińskiej, stanowiącej drogę wyjazdową z Mosiny do Puszczykowa i Poznania. Od strony zachodniej teren ten ogranicza ul. Wodna, a od strony północnej zabudowa ulicy Mokrej. Projektowana sieć wodociągowa biec ma w ciągu ul. Platanowej i Gajowej.

Aktualnie teren ten jest tylko w niewielkim stopniu zabudowany. Lokalnie częściowo jest on porośnięty samosiejkami drzew. Jest to teren powierzchniowo suchy.

W sensie geomorfologicznym rozpatrywany teren położony jest w obrębie terasu rzeczno akumulacyjnego w dolinie rz. Warty. Rzędne wysokościowe terenu bezpośrednio objętego inwestycją zawierają się w przedziale ok. 60,0 - 60,5 m npm. Jest to więc teren zupełnie płaski.

Według podziału kraju na jednostki fizyczno-geograficzne (w układzie dziesiętnym J. Kondrackiego) teren ten położony jest w krańcowej południowej części mezoregionu Poznański Przełom Warty (jednostka nr 315.52), wchodzącego w obręb makroregionu Pojezierze Wielkopolskie.

Rozpatrywany rejon bezpośrednio od strony zachodniej ogranicza mezoregion Wysoczyzna Poznańska (inaczej Pojezierze Poznańskie, stanowiący jednostkę nr 315.51).

Położenie i morfologię terenu inwestycji obrazuje podana w załączeniu topograficzna mapa pogładowa w skali 1:10 000.

2.3.2 Zarys budowy geologicznej.

Z istniejących materiałów regionalnej kartografii geologicznej, w tym z Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000 - Wyd. „A” - Mapa Utworów Powierzchniowych - Arkusz: POZNAŃ - Mapa Podstawowa w skali 1:50 000 - Arkusz nr 507 - MOSINA - oprac. Instytut Geologiczny - J.E. Mojski i J. Zajac, wyd. Wyd. Geol., W-wa 1982 r. oraz obecnie przeprowadzonych badań wynika, że w budowie geologicznej płytkiego podłoża

rozpatrywanego terenu uczestniczą utwory czwartorzędowe plejstoceńskie czasowo związane z fazą pomorską stadiału głównego zlodowacenia północnopolskiego.

Reprezentowane są one generalnie przez piaski rzeczne, głównie średnie i drobne z ewentualnymi wtrąceniami mułków (pyłów, piasków gliniastych lub gliny).

2.3.3 Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych podłoża.

Z przeprowadzonego rozpoznania geotechnicznego wynika, że w płytkim podłożu rozpatrywanego terenu, istotnym z punktu widzenia projektowanej inwestycji, występują proste generalnie korzystne warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowe.

Podłoże tego terenu budują generalnie nośne grunty mineralne rodzime niespoiste serii piaszczystej. Są to w przewadze piaski średnie, a w górnej partii profili także piaski średnie z pogranicza drobnych i drobne z pogranicza średnich. Lokalnie wśród nich napotyka się także wkładki gruntów mało spoistych, wykształconych w postaci pyłu, pyłu piaszczystego lub piasku gliniastego. Grunty te (stanowiące wkładki) występują w stanie plastycznym. Natomiast piaski w stanie średniozagęszczonym lub średniozagęszczonym na granicy luźnego, a w strefie istniejących użytkowanych dróg w stanie zagęszczonym w strefie przypowierzchniowej, co jest pochodną ruchu pojazdów. Zaznacza się również, że na odcinkach, gdzie projektowana sieć wodociągowa biec ma w pobliżu istniejących ciągów sieci kanalizacji sanitarnej stwierdzano (sonda nr S-1 i S-2) występowanie gruntów piaszczystych, stanowiących nasyp budowlany, partiami niekontrolowany o charakterze nasypu niebudowlanego. Grunty te sięgają 2,0 i ponad 2,0 m ppt. Kolektory układano nawet na głębokości 4,0 m ppt. Grunty nasypowe występują w stanie luźnym na granicy średniozagęszczonego, a nawet luźnym. W oparciu o wykonane badania wnioskuje się, że wykopy były bardzo szerokie. Naturalnie grunty podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów ulec mogły także częściowemu rozluźnieniu w następstwie prowadzenia robót odwodnieniowych.

Warunki wodne.

W rozpoznanym podłożu rozpatrywanego terenu stwierdzono występowanie wód pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym zalegającym na głębokości rzędu 2,20 do 2,60 m ppt, co odpowiada rzędnym 57,65 do 57,75 m npm. Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie z ewentualnymi wkładkami piasków średnich ze żwirem oraz piasków średnich na granicy grubych.

3. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do robót Inwestor jest zobowiązany uzyskać zgodę Aquanet S.A. Poznań ul. Dolna Wilda 126 na wykonanie sieci występując zgodnie z wnioskiem (dostępny w Punkcie Obsługi Klienta Aquanet S.A.).
- O terminie realizacji sieci Wykonawca robót powinien powiadomić z minimum 5 dniowym wyprzedzeniem Wydział Eksploatacji Sieci Wodociągowej ul. Piątkowskiego 117/119, Poznań, Wydział Eksploatacji Sieci Kanalizacyjnej ul. Gdyńska 1, Koźiegłowy.
- Sieć należy zgłosić odpowiednim służbom Aquanet S.A. : do odbioru w stanie odkrytym - Wydział Eksploatacji Sieci Wodociągowej ul. Piątkowskiego 117/119, Poznań, Wydział Eksploatacji Sieci Kanalizacyjnej ul. Gdyńska 1, Koźiegłowy; do odbioru końcowego do Biura Technicznego Aquanet S.A., ul. Dolna Wilda 126, tel.618359255, 618359292.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano - montażowych”, normami i instrukcjami branżowymi, właściwymi dla danego rodzaju robót oraz fachowym nadzorem.
- Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót.

- Wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i „Warunkami ...” wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu.
- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach, należy przerwać prace ziemne w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem.
- Po zakończeniu realizacji sieci wodociągowej przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej w tym inwentaryzację geodezyjną sieci.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

OPRACOWAŁ:

inż. Grzegorz Rudomino

4. Załączniki tekstowe.

1. Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej oraz podłączenie do sieci wodociągowej wydane przez AQUANET S.A w Poznaniu znak:
DW/IT/318U/37429/2011 IT/80-2/1654/2011 z dnia 22/09/2011 roku.
2. Założenia do kosztorysowania.
3. Wykaz działek i ich właścicieli przez które przebiega projektowana inwestycja.
4. Wypis z rejestru ewidencji gruntów Starostwa Powiatowego w Poznaniu.
5. Mapa ewidencyjna.

5. Opinie i uzgodnienia.

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Gminy Mosiny.
2. Wypis i wyrys z uchwały Nr XLIX/415/01 Rady Miejskiej w Mosinie, z dnia 29 listopada 2001 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w rejonie ulicy Wodnej Mosinie” (Dz. U. Nr 162, poz. 4488 z dnia 21 grudnia 2001 roku).
3. Uzgodnienie z Burmistrzem Gminy Mosina.
4. Uzgodnienie z Powiatowym Konserwatorem Zabytków w Poznaniu.
5. Uzgodnienie z Starostwem Powiatowym Zespół Ugadniania Dokumentacji Projektowej w Poznaniu.
6. Uzgodnienie z AQUANET S.A. w Poznaniu.
7. Uzgodnienie z Rzeczoznawcą d/s p.poż. (rys. nr 1).