

**Zawartość projektu budowlanego inwestycji
pn. „Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej
dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Konopnicka i ulicą
Orzeszkowej – zadanie 1”.**

w zakresie:

- przejść poprzecznych i ułożenie rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
w pasie drogi wojewódzkiej Nr 431 w miejscowości Mosina.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.	3
1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.	3
1.2 Materiały wyjściowe.	4
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji.	5
1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.	5
1.4.1 Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej.	5
1.5 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.	7
2. Projekt techniczno - budowlany.	7
2.1 Przeznaczenie i program użytkowy inwestycji.	7
2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej.	7
2.2.1 Projektowany układ grawitacyjny.	7
2.2.2 Obliczenie ilości ścieków.	8
2.2.3 Sieć kanalizacji grawitacyjnej.	8
2.2.3.1 Lokalizacja i trasy kanałów.	8
2.2.3.2 Przepustowość - wymiarowanie kanałów.	8
2.2.3.3 Kanały sanitarne.	8
2.2.3.4 Roboty ziemne - podłoże, montaż, zasypka.	9
2.2.3.5 Studzienki rewizyjne.	9
2.2.3.6 Skrzyżowania z drogami.	10
2.2.3.7 Próby szczelności sieci kanalizacyjnej.	10
2.3 Warunki gruntowo – wodne terenu inwestycji.	11
2.3.1 Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu.	11
2.3.2 Zarys budowy geologicznej.	11
2.3.3 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża.	11
3. Uwagi końcowe.	12
4. Załączniki tekstowe.	14
5. Opinie i uzgodnienia.	15

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr:

0. Mapa pogładowa sieci kanalizacji sanitarnej.
1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji sanitarnej w skali 1:500.
2. Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji sanitarnej w skali 1:500.
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/500.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

do projektu budowlanego pn. „pn. „Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej dla miasta Mosina zlokalizowana pomiędzy ulicą Konopnicką i ulicą Orzeszkową – zadanie 1”.

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1 Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem całego opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej dla miasta Mosina zlokalizowanych pomiędzy ulicami Konopnickiej i Orzeszkowej. Projektowaną kanalizację sanitarną działającą w systemie grawitacyjnym będącą w kompetencji Wojewody Wielkopolskiego do wydania decyzji pozwolenia na budowę, stanowią przejścia poprzeczne wykonane metodą przecisku pod ulicą Konopnickiej. Przejścia poprzeczne projektowanej kanalizacji sanitarnej umożliwiać będą w perspektywie odprowadzenie ścieków z nieruchomości zlokalizowanych bezpośrednio przy drodze wojewódzkiej nr 431 w Mosinie.

W zakresie kompetencji Wojewody Wielkopolskiego do wydania decyzji pozwolenia na budowę należą przejścia poprzeczne wykonane metodą przecisku będące elementem sieci kanalizacyjnej sanitarnej, ułożenie kanałów grawitacyjnych, w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 431.

W ramach wydania decyzji pozwolenia na budowę będącej w kompetencji Wojewody Wielkopolskiego należy wybudować:

- **na działce nr 43/1 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S42 do S_{ist.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=13 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 42/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S42 do S_{ist.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=1,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 2622/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S42 do S_{ist.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=4,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 1791 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S17 do S_{is.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=13 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 2622/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S17 do S_{is.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=4,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 1796/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S17 do S_{is.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=1,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 43/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S45 do S_{i.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=13,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 37/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S45 do S_{i.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=3,0 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 2618/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S45 do S_{i.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=2,5 m w pasie drogowym,

- **na działce nr 43/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S44a do S44 (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=13 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 38/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S44a do S44 (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=2 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 2618/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S44a do S44 (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=3,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 43/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S43 do S_{istn.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=13,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 39/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S43 do S_{istn.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=1,5 m w pasie drogowym,
- **na działce nr 2618/2 obręb Mosina droga wojewódzka Nr 431:**
 - przejście poprzeczne na odcinku od S43 do S_{istn.} (przecisk) w rurze ochronnej Ø 356/10,9 L=4 m w pasie drogowym.

1.2 Materiały wyjściowe.

- Umowa nr IK.389.2011.MR/272.37.2011 z dnia 13-12-2011 zawarta z Gmina Mosina – Urząd Miejski w Mosinie.
- Wypis i wyrys z uchwały Nr XXIII/201/04 Rady Miejskiej w Mosinie, z dnia 15 kwietnia 2004 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej w Mosinie, w rejonie ulic Konopnickiej i Szosy Poznańskiej w Mosinie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 103 poz. 2075 z dnia 5 lipca 2004 roku), obejmujący działkę o nr ewid. 37/2, 38/1, 38/2, 39/2, 40/2, 41/2, 42/2, 42/3, 42/4, 42/5, 42/6, 42/7, 42/8, 42/9, 42/10, 42/11, 42/12, 42/13, 42/14, 42/15, 42/16, 42/18, 42/19, 42/20, 42/21, 42/22, 42/23, 42/26, 42/27, 42/28, 42/32, 42/33, 42/34, 42/35, 42/36, 42/37, 42/38, 42/39, 42/40, 42/41, 42/42, 43/1, 43/2 – częściowo, 1743/6, 1791, 1794/4, 1794/5, 1794/6, 1794/7, 1794/8, 1794/9, 1794/10, 1794/12, 1794/13, 1795/2, 1795/3, 1795/6, 1795/7, 1795/8, 1795/9, 1795/10, 1795/11, 1795/12, 1795/13, 1795/16, 1796/2, 1796/3, 1796/4, 1796/5, 1796/6, 1796/7, 1796/8, 1796/9, 1796/10, 1796/11, 1796/12, 1796/13, 1796/14, 1796/15, 1796/16, 1796/17, 1796/18, 1796/19, 1796/20, 1796/22, 1796/23, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266 w Mosinie.
- Wypis i wyrys z uchwały Nr XXIII/201/04 Rady Miejskiej w Mosinie, z dnia 15 kwietnia 2004 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej w Mosinie, w rejonie ulic Konopnickiej i Szosy Poznańskiej w Mosinie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 103 poz. 2075 z dnia 5 lipca 2004 roku), obejmujący działkę o nr ewid. 1796/24 w Mosinie.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Burmistrza Gminy Mosina.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Mosiny.
- Warunki techniczne znak DW/IT/318U/37072/2011 IT/80-2/1651/2011 z dnia 20-09-2011 roku na budowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej oraz podłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Orzeszkowej i Konopnickiej w Mosinie.
- Dokumentacja geotechniczna ustalająca warunki gruntowo – wodne dla projektu budowlanego opracowana przez ZPU Projfit w Zielonej Górze.

- Mapy ewidencyjne terenu inwestycji.
- Wypisy z rejestru gruntów.
- 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.

Właściwy teren objęty całą, przedmiotową inwestycją na którym przewiduje się lokalizację sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej stanowią istniejące drogi gminne i droga wojewódzka nr 431. Uzbrojenie podziemne terenu inwestycji stanowią:

- linie kablowe energetyczne i telekomunikacyjne,
- rurociągi gazowe,
- rurociągi wodociągowe,
- kanały kanalizacji deszczowej.

1.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.

1.4.1 Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej.

Budowa kanałów grawitacyjnych ścieków na terenie inwestycji nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu.

W zakresie kompetencji Wojewody Wielkopolskiego do wydania decyzji pozwolenia na budowę należy sieć kanalizacji grawitacyjnej:

- **przejścia poprzeczne, ułożenie kanałów sanitarnych grawitacyjnych w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 431 działki nr 43/2, 42/2, 2622/2, 1791, 1796/2, 37/2, 2618/2, 38/2, 39/2, 43/1 obręb Mosina, których właścicielem jest Skarb Państwa Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich 61-623 Poznań ul. Wilczak 51.**

Wykaz działek sąsiednich.

Dla działki nr 43/1 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
42/2	Skarb Państwa Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	61-623 Poznań ul. Wilczak 51
2622/2	Skarb Państwa Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich	61-623 Poznań ul. Wilczak 51

Dla działki nr 42/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/1	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
42/3	Andrzejewska Barbara Andrzejewski Marcin	62-050 Krosinko, ul. Leśna 2A 62-041 Puszczykowo ul. Nadwarciańska14

Dla działki nr 2622/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/1	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
2622/6	Gmina Mosina	62-050 Mosina, Pl. 20 Października 1
1791	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51

Dla działki nr 1791 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
1796/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
2622/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51

Dla działki nr 1796/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
1791	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
1796/3	Gmina Mosina	62-050 Mosina, Pl. 20 Października 1

Dla działki nr 43/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
2618/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
37/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
38/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
39/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51

Dla działki nr 37/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
3245	Gmina Mosina	62-050 Mosina, Pl. 20 Października 1

Dla działki nr 2618/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
2618/8	Gmina Mosina	62-050 Mosina, Pl. 20 Października 1

Dla działki nr 38/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
38/1	Jasiński Józef	62-050 Krosno, ul. Piaskowa 11

Dla działki nr 39/2 obręb Mosina

NR DZIAŁKI	WŁAŚCICIEL	ADRES
43/2	Skarb Państwa Wojewódzki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Poznań ul. Wilczaka 51
3257	Andrzejewska Barbara Andrzejewski Marcin	62-050 Krosinko, ul. Leśna 2A 62-041 Puszczykowo ul. Nadwarciańska 14

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 1994r 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.

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze chronionego krajobrazu „Pojezierze Sławskie, Pradolina Obry i Rynna Zbąszyńska” oraz na terenie obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 i w specjalnym obszarze ochrony siedlisk Natura 2000 „Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry” PLB 080005.

b) ochrony archeologicznej i zabytków,

Zgodnie z otrzymaną informacją od Powiatowego Konserwatora Zabytków w Poznaniu wynika, że teren inwestycji przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków (art. 6, ust. 1, pkt. 3a art. 22 ust. 2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zmianami. Dla ochrony zabytków, uwzględniając wynikające z tego faktu działania konserwatorskie mające na celu zapewnienie warunków umożliwiających zagospodarowanie zabytków, zapobieganie zagrożeni, kontrolę stanu zachowania i przeznaczenia zabytków, podczas inwestycji na w/w terenie należy prowadzić badania archeologiczne. Obowiązek prowadzenia badań archeologicznych pozwoli w sposób rzetelny i naukowy realizować zasady ochrony zabytków przy jednoczesnej akceptacji konserwatorskiej na wykonanie projektowanego przedsięwzięcia budowlanego. W tym celu inwestor winien zlecić badania archeologiczne archeologowi lub jednostce archeologicznej.

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 kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i sieć wodociągowa rozdzielcza służyć będzie do odprowadzenia ścieków sanitarnych i zaopatrzenia w wodę na terenie inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa służyć będzie do zaopatrzenia w wodę mieszkańców na cele bytowe – gospodarcze oraz p.poż.

2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej.

2.2.1 Projektowany układ grawitacyjny.

Projektowany układ kanalizacji grawitacyjnej odprowadzać będzie ścieki wyłącznie bytowo – gospodarcze z nieruchomości zlokalizowanych na terenie przewidzianym pod

zabudowę. Kanały kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlokalizowano w ciągach komunikacyjnych. Ze względu na ukształtowanie terenu sieć kanalizacji sanitarnej pracować będzie wyłącznie w systemie grawitacyjnym.

2.2.2 Obliczenie ilości ścieków.

Bilans odprowadzanych ścieków sanitarnych został określony na podstawie ilości działek budowlanych od których przewiduje się odbiór ścieków sanitarnych. Przewiduje się, że do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej włączone zostaną 76 nieruchomości. Przyjmując, że na terenie jednej posesji mieszkać będą 4 osoby i jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków - $100 \text{ dm}^3/\text{d/mk}$, oraz współczynniki $N_d = 1,3$ i $N_h = 1,6$ ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosić będzie:

$$Q_{\text{dśr.}} = 76 \times 4 \times 100 = 30400 \text{ dm}^3/\text{d} = 30,40 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{dmax.}} = 30,40 \times 1,3 = 39,52 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{hmax.}} = 39,52 \times 1,6 / 24 = 2,63 \text{ m}^3/\text{h} = 0,73 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Ścieki w w/w ilościach odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Mosinie.

2.2.3 Sieć kanalizacji grawitacyjnej.

2.2.3.1 Lokalizacja i trasy kanałów.

Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano w układzie grawitacyjnym wykorzystując maksymalnie ukształtowanie terenu. Kanały kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U klasy S (SDR 34; SN 8) ze ścianką litą o średnicy zewnętrznej 200mm i 160mm. Układ zaprojektowano tak aby poszczególne kanały były jak najkrótsze i zlokalizowane w istniejących ciągach komunikacyjnych. Ponadto trasa kanałów uwarunkowana jest:

- istniejącym uzbrojeniem pod i nadziemnym,
- warunkami geotechnicznymi,
- zgodą właścicieli gruntów,
- miejscami wpięcia do istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- dostępem do projektowanych studni rewizyjnych.

2.2.3.2 Przepustowość - wymiarowanie kanałów.

Przekroje poprzeczne kanałów ściekowych dobrano w/g PN-71/B-02710, w oparciu o obliczenia hydrauliczne w/g Manninga. Optymalne napełnienie kanału przy maksymalnych przepływach obliczeniowych /miarodajne/ powinno wynosić:

- $\varnothing 150 \text{ mm}$ $h = 0,6 D = 9 \text{ cm}$
- $\varnothing 200 \text{ mm}$ $h = 0,6 D = 12 \text{ cm}$

Jako minimalne napełnienie kanałów dopuszcza się $h = 0,3 D$, zaś jako maksymalne $h = 0,8 D$. Za minimalny spadek kanałów przyjęto $i = 5,0\text{‰}$.

2.2.3.3 Kanały sanitarne.

Kanały sanitarne projektuje się z rur PVC o sztywności obwodowej SN 8, SDR 34 i ściance litej których producentem i dystrybutorem jest kilka firm w Polsce. Rury te charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami hydraulicznymi i wytrzymałościowymi, posiadają atest COBRTI „Instal” dopuszczający do stosowania na terenie Polski.

2.2.3.4 Roboty ziemne - podłoże, montaż, zasypka.

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, ropy/ lub luźnych i nasypowych, spód wykopu wykonać niżej o 15 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać zagęszczone 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. Ułożona rura w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu. Kanały układać na rzędnych podanych na mapach i profilach kanalizacji. Montaż rur PCW-U z wydłużonym kielichem do kanalizacji grawitacyjnej wykonać w następujący sposób:

- usunąć zaślepkę z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,
- nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem np. pastą BHP,
- łączone elementy ułożyć współosiowo, wcisnąć koniec bosa do kielicha aż do uzyskania oznaczenia, wciskanie rur ręcznie np. przy użyciu deski lub zestawu montażowego, nie używać do tego celu czerpaka koparki.

Rurę zasypywać równomiernie gruntem kat. I i II bez kamieni do wysokości co najmniej 20 cm ponad wierzch rury. Pozostałe wypełnienie wykopu - gruntem rodzimym mineralnym nie zawierających kamieni większych niż 5 cm zagęszczanym ręcznie warstwami po 15 cm. Rozbiórka umocnienia wykopu stopniowa wraz z zasypką. Po robotach ziemnych /zasypce i zagęszczeniu/ teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Rury kanalizacyjne należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych. Wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

- UWAGA: Odbiory sieci kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z punktem 7 publikacji: „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zalecane przez Ministerstwo wydane przez COBRTI INSTAL.

2.2.3.5 Studzienki rewizyjne.

Na kanałach sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy Ø 1000 mm i studzienki małogabarytowe Ø 425 mm. Studzienki małogabarytowe zlokalizowane są na terenie nieruchomości przy jej granicy.

Studnie rewizyjne o średnicy Ø 1000 mm zaprojektowano z elementów prefabrykowanych. W skład każdej studni wchodzi następujące elementy:

- właz,
- stopnie żłazowe,
- kręgi żelbetowe,
- krąg betonowy z dnem,
- uszczelki gumowe do łączenia kręgów.

Studnie należy posadawiać na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C12/15 o grubości min. 10 ÷ 15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę żelbetową należy ułożyć na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej.

W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wskazane jest wykonanie fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta) oraz spocznik. Wszystkie te elementy muszą być wykonane z betonu – jak z kręgów betonowych. Prefabrykowany element denny studni, musi być zaopatrzony w przejścia szczelne, lub króćce połączeniowe. Element dna oraz poszczególne kręgi łączone są ze sobą za pomocą uszczelki gumowych, odpornych na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych.

Wewnątrz studni zamontować stopnie złazowe (wg normy DIN 1212E), zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studni. W zwężce studni, pod włazem (ok. 10 cm), należy zamontować poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy \varnothing 30 mm – w odległości 7 cm od ściany.

Jako przykrycie studni projektuje się włazy kanałowe bez wentylacji, okrągłe \varnothing 600 mm, klasy D400, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45.

Wymagane cechy betonu:

- beton klasy C35/45 o w/c $\leq 0,45$,
- cement siarczanoodporny CEM IIIA42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³,
- kruszywa grube łamane bazaltowe,
- nasiąkliwość betonu 5%,
- wodoszczelność W10.

Na przyłączach, w bliskiej odległości od granic nieruchomości (lokalizacja uzgodniona z właścicielem posesji) zaprojektowano studzienki rewizyjne małogabarytowe inspekcyjne o średnicy \varnothing 425 mm. Do studzienek tych odprowadzane będą ścieki sanitarne z poszczególnych nieruchomości. W skład każdej studzienki wchodzić będą następujące elementy:

- kineta studzienki z PP dla rury karbowanej \varnothing 425 mm,
- rura karbowana z kielichem \varnothing 425 mm (trzon studzienki),
- właz żeliwny C250 do rury teleskopowej \varnothing 425 mm,
- uszczelka do rury teleskopowej \varnothing 425 mm,
- rura teleskopowa,
- stożek odciążający,
- adapter pod właz.

2.2.3.6 Skrzyżowania z drogami.

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się w pięciu miejscach z drogą wojewódzką nr 431. Przejścia poprzeczne zaprojektowano wykonać metodą przecisku w stalowych rurach ochronnych o średnicy 356/10,9. Zakończenie końcówek rur osłonowych z rurami przewodowymi wykonać za pomocą manszet. Rury kanalizacyjne – przewodowe wprowadzać osiowo do rur osłonowych za pomocą płóz ślizgowych przymocowanych do rur przewodowych.

2.2.3.7 Próby szczelności sieci kanalizacyjnej.

Po wykonaniu prac związanych z montażem kanałów kanalizacyjnych należy wykonać próby szczelności:

- dla przewodów rur kanałowych grawitacyjnych:

a/ próbę na infiltrację wody z przewodu,

b/ próbę na eksfiltrację wody do przewodu mającą zastosowanie w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału.

Próby należy przeprowadzać zgodnie z PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej, stosując jednak oddzielną próbę rurociągów ciśnieniem 3 m. słupa wody oraz oddzielną próbę studzienek na szczelność zgodnie z normą.

2.3 Warunki gruntowo – wodne terenu inwestycji.

2.3.1 Położenie, morfologia i zagospodarowanie terenu.

Teren projektowanej inwestycji to teren przyszłego osiedla domków jednorodzinnych, położony w zachodniej części miasta Mosina, leżącego w południowej części powiatu poznańskiego. Położony jest on po północno-zachodniej stronie ul. M. Konopnickiej, stanowiącej drogę wjazdową do Mosiny od strony Stęszewa. Aktualnie jest niezabudowany, jak również nie porośnięty jakimkolwiek drzewostanem.

W sensie geomorfologicznym jest to strefa brzeżna wysoczyzny polodowcowej, stanowiącej równinę moreny dennej rozcinanej w obrębie Mosiny (w tym wypadku od strony SE) przez pradolinę.

Rzędne wysokościowe terenu bezpośrednio objętego inwestycją zawierają się w przedziale od ok. 65,0 m npm do ok. 70,0 m npm. Teren generalnie opada z N na S. Jest to teren powierzchniowo suchy.

Według podziału kraju na jednostki fizyczno-geograficzne (w układzie dziesiętnym J. Kondrackiego) teren ten położony jest w peryferyjnej SE części mezoregionu Pojezierze Poznańskie (inaczej Wysoczyzna Poznańska - jednostka nr. 315.51), wchodzącego w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie. Bezpośrednio od strony SE w/w jednostkę ogranicza makroregion Pradolina Warciańsko-Odrzańska, w tym mezoregion Dolina Środkowej Obry (jednostka nr 315.63), przechodząca na wysokości Mosiny w mezoregion Kotlina Śremska (jednostka nr 315.64).

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 plejstoceny, czasowo związane z fazą leszczyńską zlodowacenia północnopolskiego.

Reprezentowane są one głównie przez piaski wodnolodowcowe, a także przez gliny zwałowe, piaski polodowcowe z kamieniami i głazikami oraz piaski, piaski gliniaste i gliny deluwialne.

2.3.3 Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża.

Z dokonanego rozpoznania geotechnicznego wynika, że w płytkim podłożu rozpatrywanego terenu, istotnym z punktu widzenia projektowanej inwestycji występują względnie proste, czy też lokalnie w umiarkowanym stopniu złożone warunki gruntowe, przy czym w sektorze północno-zachodnim (najbardziej wyniesionym) są one wyraźnie odmienne od warunków występujących w podłożu pozostałych sektorów przedmiotowego terenu. Na całym obszarze podłoża budują grunty mineralne rodzime generalnie nośne.

Same warunki wodne występujące w podłożu tegoż terenu w kontekście uwarunkowań prowadzenia robót ziemnych związanych z budową projektowanych sieci, uznać należy za korzystne, jako że typowe wody gruntowe czy też podziemne występują na większych głębokościach tj. rzędu 5,0 m ppt lub głębiej.

Warunki gruntowe.

Płytsze podłoża tj. do głębokości ok. 2,0 m ppt dominującej części terenu inwestycji budują równowiekowe wzajemnie przeławicające się grunty wyraźnie odmienne pod względem litologicznym. Są to głównie grunty spoiste wykształcone jako piaski gliniaste i

gliny piaszczyste z przewarstwieniami lub wkładkami piasków drobnych i średnich zaglinionych. Lokalnie tego rodzaju piaski zalegają na stropie w/w gruntów spoistych. Opisywane piaski gliniaste i gliny piaszczyste charakteryzują się różną konsystencją, występują w stanach od plastycznego, a niekiedy nawet miękkoplastycznego do twardoplastycznego, a nawet półzwarłego. Poniżej spągu w/w gruntów zalegają generalnie grunty mineralne rodzime niespoiste serii piaszczystej z ewentualnymi wkładkami gruntów serii piaszczysto-żwirowej. W sensie litologicznym są to piaski średnie, głębiej często przechodzące w piaski drobne. Niekiedy we wkładkach są one zaglinione. Generalnie występują one w stanie średniozagęszczonym.

W sektorze północno-zachodnim w strefie głębokościowej do ok. 2,0 m ppt w podłożu występują nośne grunty mineralne rodzime niespoiste, wykształcone jako piaski średnie i piaski grube ze żwirem i kamieniami lub też pospółki. Partiami mogą one być mniej lub bardziej zaglinione. Występują w stanie średniozagęszczonym. Grunty te zalegają na bardziej miększym kompleksie gruntów spoistych, wykształconych w postaci morenowych glin piaszczystych ze żwirem i kamieniami. Gliny te występują w stanach od plastycznego poprzez plastyczny na pograniczu twardoplastycznego do twardoplastycznego, a nawet twardoplastycznego na granicy półzwarłego.

Warunki wodne.

Typowe wody gruntowe, czy też podziemne stwierdzono tylko jedną sondą badawczą nr S-10 (wykonaną w najbardziej obniżonym sektorze południowym) na głębokości 4,85 m ppt, co odpowiada rzędnej 60,45 m npm. Są to wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego, występujące w osadach wodnolodowcowych. Pozostałymi sondami wykonanymi do głębokości głównie 4,0 m ppt tego rodzaju wód nie stwierdzono. Zaznacza się jednak, że w trakcie prowadzenia badań w większości przypadków w strefie głębokościowej do ok. 1,0 czy też 2,0 m ppt napotkano wkładki mokrych piasków (najczęściej zaglinionych), zalegających na spoistych gruntach słabo przepuszczalnych tj. piaskach gliniastych i glinach piaszczystych lub też je przewarstwiających. Były to grunty wyraźnie mokre, jednak nie odnotowywano sączenia z nich wód gruntowych. Wskazuje to wyraźnie na okresowe zawieszanie się w tej strefie wód opadowych lub roztopowych wolniej infiltrujących w głębsze podłoże.

Warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu poszczególnych sektorów terenu inwestycji obrazują podane w załączeniu szczegółowe profile wykonanych sond badawczych.

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.
- Dla przyłączy kanalizacji sanitarnej należy uzyskać zgodę Aquanet S.A. Poznań ul. Dolna Wilda 126 na wykonanie przyłącza występując zgodnie z wnioskiem (dostępny na stronie www.aquanet.pl).

- Przyłącze w stanie odkrytym należy zgłosić do: inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, odbioru technicznego przez Aquanet S.A. (Inwestor lub Wykonawca z 5 dniowym wyprzedzeniem powinien zgłosić przyłącze w stanie odkrytym do odbioru pod nr tel. 618359287, 618359105, 618359249).
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano - montażowych”, normami i instrukcjami branżowymi, właściwymi dla danego rodzaju robót oraz fachowym nadzorem.
- Wszystkie elementy robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie dotyczącym robót elektrycznych.
- Ściśle 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 kanalizacji sanitarnej, 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 znak DW/IT/318U/37072/2011 IT/80-2/1651/2011 z dnia 21-09-2011 roku na budowę sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej oraz podłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Konopnickiej i Orzeszkowej w Mosinie.
2. Założenia wyjściowe do kosztorysowania.
3. Wykaz właścicieli działek przez które przebiega projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa.
4. Wypisy z rejestru ewidencji gruntów Starostwa Powiatowego w Poznaniu.

5. Opinie i uzgodnienia.

1. Wypis i wyrys z uchwały Nr XXIII/201/04 Rady Miejskiej w Mosinie, z dnia 15 kwietnia 2004 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej w Mosinie, w rejonie ulic Konopnickiej i Szosy Poznańskiej w Mosinie (Dz. Urz. Woj. Wlkp. Nr 103 poz. 2075 z dnia 5 lipca 2004 roku), obejmujący działkę o nr ewid. 37/2, 38/1, 38/2, 39/2, 40/2, 41/2, 42/2, 42/3, 42/4, 42/5, 42/6, 42/7, 42/8, 42/9, 42/10, 42/11, 42/12, 42/13, 42/14, 42/15, 42/16, 42/18, 42/19, 42/20, 42/21, 42/22, 42/23, 42/26, 42/27, 42/28, 42/32, 42/33, 42/34, 42/35, 42/36, 42/37, 42/38, 42/39, 42/40, 42/41, 42/42, 43/1, 43/2 – częściowo, 1743/6, 1791, 1794/4, 1794/5, 1794/6, 1794/7, 1794/8, 1794/9, 1794/10, 1794/12, 1794/13, 1795/2, 1795/3, 1795/6, 1795/7, 1795/8, 1795/9, 1795/10, 1795/11, 1795/12, 1795/13, 1795/16, 1796/2, 1796/3, 1796/4, 1796/5, 1796/6, 1796/7, 1796/8, 1796/9, 1796/10, 1796/11, 1796/12, 1796/13, 1796/14, 1796/15, 1796/16, 1796/17, 1796/18, 1796/19, 1796/20, 1796/22, 1796/23, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266 w Mosinie.
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Burmistrza Mosiny.
3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Gminy Mosina.
4. Uzgodnienie z Burmistrzem Gminy Mosina.
5. Uzgodnienie z Powiatowym Konserwatorem Zabytków w Poznaniu.
6. Decyzja i uzgodnienie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.
7. Uzgodnienie z Starostwem Powiatowym Zespół Ugadniania Dokumentacji Projektowej w Poznaniu.
8. Uzgodnienie z Aquanet Poznań S.A.