

PROJEKT TECHNICZNY STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE DZIAŁEK NR EW. 605, 648, 624, 608/7, 608/15 OBR. 0010 POŁOŻONYCH PRZY UL. KONWALIOWEJ, PĘCICKIEJ I STAWOWEJ W PĘCICACH, GMINA MICHAŁOWICE

ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

UL. KONWALIOWA, PĘCICKA, STAWOWA, PĘCICE
DZ. NR EW. 605, 648, 624, 608/7, 608/15 OBR. 0010

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVI

INWESTOR:

GMINA MICHAŁOWICE
REGUŁY, ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1
05-816 MICHAŁOWICE

OPRACOWANIE PRZYGOTOWANE PRZEZ:

OPRACOWAŁ: RAFAŁ DUPLAGA

PROJEKTANT: MGR INŻ. KRZYSZTOF BYSTRZYCKI
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ
OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE
SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I
KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I
GAZOWYCH
NR UPRAWNIEŃ Wa-113/02

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. KAROLINA BYSTRZYCKA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ
OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE
SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
NR UPRAWNIEŃ MAZ/0157/POOS/09

DATA SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA:
CZERWIEC 2022



Spis treści:

Strona tytułowa projektu technicznego	1
Projekt techniczny– część opisowa	3
1 Rodzaj i sposób użytkowania obiektu budowlanego	3
2 Podstawa opracowania	3
3 Kategoria obiektu budowlanego.....	3
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	3
4.1. Długość, średnica i powierzchnia sieci wodociągowej.....	3
4.2. Materiał przewodu wodociągowego.....	4
4.3. Włączenie do sieci i uzbrojenie przewodów.....	4
4.4. Zagłębienie i spadek przewodu wodociągowego.....	5
4.5. Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie wodociągu.....	5
4.6. Współrzędne geodezyjne projektowanego uzbrojenia wodociągowego.....	6
5. Warunki gruntowo-wodne.....	6
6. Roboty ziemne	7
7. Wytyczne przeciwpożarowe.....	7
8. Uwagi końcowe	8

Projekt techniczny– część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	9
2. Plan sytuacyjny sieci wodociągowej	1:500	10
3. Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500	11
4. Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100/100	12
5. Schemat włączenia W1 oraz zasuwy ZL-4	bez skali	13
6. Schematy połączeń	bez skali	14
7. Schemat montażu wodociągu w rurze osłonowej	bez skali	15

Załączniki:

1. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej wydane przez Urząd Gminy Michałowice.
2. Protokół z Narady Koordynacyjnej.
3. Plan sytuacyjny trasy sieci wodociągowej uzgodniony na naradzie koordynacyjnej
4. Zgoda na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym ulicy Konwaliowej.
5. Zgoda na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym ulicy Pęcickiej.
6. Badania geotechniczne
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
8. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o członkostwie w Mazowieckiej Izbie Inżynierów Budownictwa
9. Uprawnienia sprawdzającego
10. Zaświadczenie sprawdzającego o członkostwie w Mazowieckiej Izbie Inżynierów Budownictwa
11. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
12. Oświadczenie dotyczące projektu technicznego.

Projekt techniczny– część opisowa

1. Rodzaj i sposób użytkowania obiektu budowlanego

Tematem opracowania jest budowa sieci wodociągowej Ø110 o długości 368,0m na terenie położonym przy ul. Konwaliowej, Pęcickiej i Stawowej w Pęcicach na odcinku od włączenia w istniejącą sieć wodociągową Ø110 zlokalizowaną w ulicy Konwaliowej do projektowanego hydrantu HP-4 na terenie działki nr ew. 608/15, w ulicy Stawowej.

Projektowany wodociąg będzie zaopatrywał w wodę budynki zlokalizowane wzdłuż planowanej trasy wodociągu oraz projektowane hydranty przeciwpożarowe podziemne DN 80 przystosowane do ciśnienia nominalnego 1,0MPa: HP-1, HP-2, HP-3 i HP-4. Źródłem zaopatrzenia w wodę na cele bytowo - gospodarcze jest gminna sieć wodociągowa.

Sieć wodociągowa zostanie usytuowana wzdłuż ulicy Konwaliowej na działkach nr ew. 605, 648, w pasie drogowym ulicy Pęcickiej, na działce nr. ew. 624 oraz wzdłuż ul. Stawowej, na działkach nr ew. 608/7 i 608/15.

2. Podstawa opracowania

Umowa zawarta z Inwestorem.

Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej wydane przez Urząd Gminy Michałowice.

Protokół z narady koordynacyjnej oraz plan sytuacyjny trasy sieci wodociągowej uzgodniony na naradzie koordynacyjnej.

Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe.

3. Kategoria obiektu budowlanego

Projektowana sieć wodociągowa należy do XXVI kategorii obiektu budowlanego.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1. Długość, średnica i powierzchnia sieci wodociągowej

Sieć wodociągową Ø110 mm projektuje się o długości 368,0m. Powierzchnia zabudowy projektowanej sieci wynosi ok. 40,5 m².

4.2. Materiał przewodu wodociągowego

Sieć wodociągową Ø110x6,6 projektuje się z rur ciśnieniowych z PE100 SDR 17 PN 10 łączonych przy użyciu zgrzewania elektrooporowego, doczołowego lub kształtek zaciskowych. W przypadku budowy sieci metodą przewiertu wodociąg należy wykonać z rur PE100- RC SDR 17 PN 10 o średnicy Ø110x6,6.

4.3. Włączenie do sieci i uzbrojenie przewodów

Włączenie W1

Projektowany wodociąg Ø110 należy włączyć do istniejącego wodociągu Ø110 w ulicy Konwaliowej.

Trójnik na włączeniu W1, trójniki przy odejściach na hydranty podziemne oraz trójnik na końcu wodociągu zabezpieczyć blokiem oporowym wykonanym zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz z Instrukcją Montażową producenta rur. Bloki oporowe należy zabezpieczyć przeciwwodnie oraz antykorozyjnie. Pomiędzy przewodami a blokami oporowymi należy stosować przekładki elastomerowe.

Na przewodzie wodociągowym projektuje się cztery hydranty ppoż. typu podziemnego DN80 mm wg PN-EN 1074-6:2009 przystosowane do ciśnienia nominalnego 1,0MPa. Hydranty HP-1, HP-2 i HP-3 należy zamontować na odejściach na trójnikach. Hydrant HP-4 należy zamontować na kolanie żeliwnym kołnierзовym ze stopką.

Dla hydrantów należy zamontować skrzynki hydrantowe, tak aby owal pokryw skrzynek hydrantowych usytuowany był prostopadle do osi przewodu wodociągowego- dla hydrantów HP-1, HP-2, HP-3, natomiast równolegle do osi przewodu wodociągowego - dla hydrantu HP-4. Skrzynki hydrantowe należy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkami z betonu.

Miejsca, w których zaprojektowano cztery hydranty przeciwpożarowe pokazane zostały na planie sytuacyjnym. Hydrant zewnętrzny musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP. Projektowane parametry hydrantu zewnętrznego to wydajność nominalna 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym przy poborze wody.

Na przewodzie wodociągowym zaprojektowano zasuwę równoprzelotową, kołnierзовą, klinową typu F5 długą, z miękkim uszczelnieniem DN100, DN80 i DN40. Przy zasuwie należy zastosować łącznik rurowo- kołnierзовy. Skrzynki uliczne do zasuw należy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkami z betonu.

Należy uwzględnić przepięcie zainwentaryzowanego przyłącza wodociągowego do budynku mieszkalnego przy ulicy Konwaliowej. Należy zastosować opaskę boczną nawiert z

odejściem kołnierzowym (DN110/40). Za opaską na przyłączy zamontować zasuwę kołnierzową żeliwną długą z miękkim uszczelnieniem ZD40. Projektowany odcinek przyłącza wodociągowego należy prowadzić ze spadkiem w kierunku projektowanej sieci, $i=2,0\%$ od włączenia w projektowaną sieć wodociągową do włączenia w istniejące przyłącze wodociągowe do budynku.

W momencie odkrycia niezainwentaryzowanych przyłączy wodociągowych należy skontaktować się z inspektorem oraz projektantem sieci.

Przejście projektowanej sieci wodociągowej przez jezdnię- ulicę Pęcicką zaprojektowano w rurze osłonowej DN 200x7,7, wykonane metodą przewiertu lub przecisku kontrolowanego.

Do wykonania przecisków zastosowano dwie rury stalowe DN200 o długości 11,3 oraz 12,0 m. Końcówki rur osłonowych zabezpieczyć manszetami.

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej.

L.p.	Typ uzbrojenia	Średnica	Ilość
		mm	m / szt.
1.	Rura PE100 110x6,6mm PN10, SDR17	110x6,6	370,0
2.	Hydrant podziemny	80	4
3.	Trójnik żeliwny kołnierzowy T	100/100	1
4.	Trójnik redukcyjny PE HD 100 90° Ø110/ Ø90/ Ø110	110/90/110	3
5.	Łącznik rurowo kołnierzowy	100	8
6.	Łuk kołnierzowy 90° ze stopką DN80/90 system 2000 do rur PE Hawle	80/90	3
7.	Zasuwa kołnierzowa, klinowa, długa z miękkim uszczelnieniem	100	3
8.	Zasuwa kołnierzowa, klinowa, długa z miękkim uszczelnieniem	80	4
9.	Zasuwa kołnierzowa, klinowa, długa z miękkim uszczelnieniem	40	1
10.	Zwężka dwukołnierzowa z żeliwa sferoidalnego FFR	100/80	1
11.	Kolano kielichowo-kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego N ze stopką	100	1
12.	Opaska z odejściem kołnierzowym DN110/40	110/40	1
13.	Rura stalowa ochronna	200	2x12m

4.4. Zagłębienie i spadek przewodu wodociągowego

Sieć wodociągową ułożyć ze średnim zagłębieniem 1,80 m p.p.t w odniesieniu do projektowanych rzędnych terenu. Wodociąg należy ułożyć ze spadkiem minimalnym równym 1‰.

4.5. Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie wodociągu

Przed włączeniem projektowanej sieci do czynnej istniejącej sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z normami PN-B-10725:1997, PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006. Sieć poddawana próbie nie może mieć zamontowanego uzbrojenia.

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne opomiarowane płukanie przewodów tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294).

Badania próbki wody z nowo wybudowanych przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami dotyczącymi jakości wody przeznaczonej do spożycia w tzw. programie monitoringu jakości wody, czyli wewnętrznej kontroli jakości wody przeprowadzanej przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, o której mowa w art. 5 ust. 1a z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

Wodę do płukania wodociągu należy pobrać z najbliższego hydrantu zlokalizowanego w ul. Konwaliowej. Wodę po płukaniu odprowadzić do kanalizacji sanitarnej w ulicy Konwaliowej.

4.6. Współrzędne geodezyjne projektowanego uzbrojenia wodociągowego

Współrzędne geodezyjne projektowanego uzbrojenia
wodociągowego wg układu współrzędnych PUWG 2000, str. 7

Hydrant	X	Y
HP-1	5780428,84	7488285,62
HP-2	5780437,52	7488359,44
HP-3	5780554,57	7488386,28
HP-4	5780644,93	7488405,89
Zasuwa	X	Y
ZL-1	5780483,66	7488293,84
ZL-2	5780484,24	7488293,97
ZL-3	5780484,02	7488293,61
ZL-4	5780429,08	7488356,40
ZL-5	5780644,15	7488405,72
ZL-6	5780427,97	7488285,42
ZL-7	5780437,67	7488358,78
ZL-8	5780554,72	7488385,62
ZL-9	5780464,65	7488290,07
Kolano / Trójnik / Czwórnik	X	Y
W1	5780483,95	7488293,91
T1	5780427,58	7488285,33
T2	5780437,76	7488358,39
T3	5780554,81	7488385,23
I	5780445,67	7488285,48
II	5780428,39	7488281,74
III	5780412,42	7488352,58

5. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie, na którym projektowana jest sieć wodociągowa warstwę przypowierzchniową stanowi nasyp z piasku humusowego, gruzu, gliny. Poniżej warstwy nasypu, tj. ok. 1,6m-2,2m pod powierzchnią terenu znajduje się il brązowo- szary. Kolejną warstwą stanowi glina pylasta oraz piasek gliniasty.

Zwierciadło wód gruntowych na terenie znajduje się poniżej poziomu projektowanej sieci wodociągowej. Zwierciadło ma charakter napięty. Poziom zwierciadła wody nawierconego znajduje się 2,8 m pod poziomem terenu, natomiast stabilizuje się ono na głębokości 2,0 m pod poziomem terenu.

Roboty ziemne zaleca się wykonywać w "suchej" porze roku. W przypadku potrzeby obniżenia zwierciadła wody gruntowej zaleca się zastosowanie igłofiltrów. Nie wolno pompować wody bezpośrednio z wykopów wykonanych w gruntach piaszczystych, ponieważ nie da to zamierzonego obniżenia wody, a spowoduje zniszczenie naturalnej struktury gruntu i w konsekwencji znaczne osiadanie.

Wytrzymałość podłoża jest wystarczająca do ułożenia sieci wodociągowej.

Projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Warunki geotechniczne - proste.

6. Roboty ziemne

Wykop pod projektowaną sieć wodociągową należy wykonywać mechanicznie, a w miejscach przebiegu innych sieci ręcznie. Wykop wykonywać jako wąskoprzestrzenny odeskowany o ściankach umocnionych wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo lub z wykorzystaniem szalunków systemowych. Nie przewiduje się wywózki urobku z wykopów. Ziemię z wykopu należy odkładać w odległości min. 0,5 m od jego krawędzi.

Dopuszcza się wykonanie całej inwestycji przewiertem. Należy wówczas zastosować na całości sieci rury PE100- RC.

Rury ułożyć na podsypce z gruboziarnistego piasku grubości 20 cm. Obsypka przewodu musi wynosić co najmniej 0,2m (optimum 0,3m) (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zасыpywanie wykopów wykonać warstwami grubości 15 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu. Wynik zagęszczenia gruntu należy potwierdzić badaniami (wskaźnik zagęszczenia $CBR \geq 0,98$). W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać szczególnie ostrożnie. Krzyżujące się z wykopem przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć

przed uszkodzeniem. Roboty prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej.

Podczas wykonywania robót wykop należy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oświetlić lampami zapalonymi od zmierzchu do świtu.

7. Wytyczne przeciwpożarowe

Sieć wodociągowa, zasilająca odcinek z projektowanymi hydrantami jest typu obwodowego (pierscieniowego).

Hydranty zewnętrzne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP. Projektowane parametry hydrantów zewnętrznych to wydajność nominalna 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym przy poborze wody. Hydranty nadziemne nie będą stosowane ze względu na zagrożenie w ruchu pieszo-jezdnym.

8. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót Inwestor powinien zgłosić wykonanie sieci wodociągowej w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie
- Roboty wykonywać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci wodociągowej.
- Prace wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych z zachowaniem aktualnych przepisów BHP oraz instrukcji montażu producentów rur i urządzeń.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania wodociągu powinny posiadać właściwe aprobaty techniczne i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.
- Podczas budowy sieci wodociągowej stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.
- Trasę projektowanego wodociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta.
- Po zakończeniu robót nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.