



ul. Chałubińskiego 15^B/2
26-600 Radom
NIP 948-121-40-20

tel.: (+48 48) 36 38 157
tel. kom.: (+48) 605 222 259

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO



Jednostka projektowa:

ADAMS ZAKŁAD USŁUG INWESTYCYJNYCH
BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
ul. Chałubińskiego 15B/2 26-600 Radom
NIP 948-121-40-20
tel.: (+48 48) 36 38 157 tel. kom.: (+48) 605 222 259

Zadanie inwestycyjne:

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI OROŃSKO,
OD UL. ZAGÓRSKIEJ W KIERUNKU KROGULCZY SUCHEJ, WZDŁUŻ DROGI
WOJEWÓDZKIEJ NR 735**

Lokalizacja inwestycji:	Jedn. ewid.: 143004_2 Orońsko, obręb 0012 Orońsko, działki nr ewid.: 284, 207/4, 207/5, 207/2, 206, 204/4, 203/1, 202/1, 202/2, 202/3, 202/4, 202/5, 201, 196/2, 196/1, 194, 193, 192, 190, 172, 173, 174, 195/2, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Inwestor:	Gmina Orońsko 26-505 Orońsko, ul. Szkolna 8
Data opracowania:	wrzesień 2022

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Andrzej Maj	upr. GP-III-7342/28/91 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	inż. Marcin Maj	upr. MAZ/0318/PWOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY		Strona tytułowa dla projektu technicznego	str. 1
		Zawartość opracowania	str. 2
		Oświadczenie projektanta	str. 3
		Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów	str. 4 - 6
		Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do MOIIB	str. 7 - 8
	I	CZĘŚĆ OPISOWA	
		Projekt techniczny	str. 9 - 13
	II	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
		Węzły montażowe na trasie sieci wodociągowej	rys. 2
		Hydranty na trasie sieci wodociągowej	rys. 3
		Rozwinięcie przyłączy wody	rys. 4
		Schemat bloków oporowych	rys. 5

Radom, wrzesień 2022

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d. Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351) oświadczam, że projekt techniczny dla zadania:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI OROŃSKO, OD UL. ZAGÓRSKIEJ W KIERUNKU KROGULCZY SUCHEJ, WZDŁUŻ DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 735

Jedn. ewid.: 143004_2 Orońsko, obręb 0012 Orońsko, działki nr ewid.: 284, 207/4, 207/5, 207/2, 206, 204/4, 203/1, 202/1, 202/2, 202/3, 202/4, 202/5, 201, 196/2, 196/1, 194, 193, 192, 190, 172, 173, 174, 195/2, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Andrzej Maj	upr. GP-III-7342/28/91 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	inż. Marcin Maj	upr. MAZ/0318/PWOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKT TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z inwestorem
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapa do celów projektowych
- uzgodnienie trasy sieci z przyłączami z właścicielami terenów
- warunki zasilania w wodę wydane przez Urząd Gminy w Orońsku
- uzgodnienia

2. CEL I ZAKRES PROJEKTU

Projektowany wodociąg dostarczał będzie wodę na cele bytowo – gospodarcze i przeciwpożarowe.

3. MATERIAŁY DO OPRACOWANIA PROJEKTU

- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapy geodezyjne do celów projektowych,
- uzgodnienia,
- zgody właścicieli działek na przejścia sieci i przyłączy w formie pisemnego oświadczenia,
- wizja lokalna w terenie,
- wytyczne techniczne, normy,

4. ZAPOTRZEBOWANIE WODY

4.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE BYTOWO - GOSPODARCZE

Projektowany wodociąg zaopatrywał będzie w wodę 29 posesji.

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze przy założonej średniej liczbie mieszkańców 4 osoby/posesję i uśrednionym zapotrzebowaniu wody 100 l/dobę i osobę wynosi:

$$Q_{\text{śr.d}} = 4 \times 0,10 \text{ m}^3/\text{os} \times 29 = 11,6 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$N_d = 2,0, N_q = 3,0$$

$$Q_{\text{max.d}} = N_d \times Q_{\text{śr.d}} = 2,0 \times 11,6 = 23,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.h}} = \frac{Q_{\text{max.d}} \cdot N_h}{24} = \frac{23,2 \cdot 3,0}{24} = 2,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2 ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE PRZECIWPOŻAROWE

Projektowany wodociąg poza potrzebami bytowo - gospodarczymi dostarczał będzie wodę do celów przeciwpożarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra MSWiA z dnia 16 czerwca 2003r dla odrębnej jednostki

osadniczej – sporadyczna zabudowa kilku gospodarstw – wodociąg powinien zapewnić wydajność nie mniejszą niż 5 dm³/s i ciśnienie na hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa przez co najmniej przez 2 godziny.

5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA WODOCIĄGU

Sieć projektuje się jako rozbiorną, zasilaną od istniejącej sieci wodociągowej PVC 160 mm w działce nr ewid. 284. Włączenie do istniejącej sieci poprzez trójnik z zasuwą odcinającą. Rurociągi sieci z rur ciśnieniowych PVC PN10 110 mm i 160 mm łączonych w kielichach na uszczelki. Przyłącza wodociągowe do posesji zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD, PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie o średnicy 40 mm oraz 63 mm. Przewody należy układać na głębokości przy ich min. przykryciu $h = 1,4$ m do wierzchu przewodu. Włączenie przyłączy do sieci z opasek z zasuwami odcinającymi, których wrzeciona należy wyprowadzić w rurach osłonowych na teren do skrzynek ulicznych. Skrzynki żeliwne do zasuw i hydrantów zabezpieczyć przez wykonanie pod nimi wylewek z betonu B20 0,35x0,35m i grubości 12cm. Zaprojektowano 24 przyłącza ze studnią wodomierzową (jedna ze studni dwuwodomierzowa) oraz cztery przebiegi istniejącego przyłącza do projektowanej sieci wodociągowej. Studzienki wodomierzowe o średnicy 1000 mm, punkt czerpalny (bocianek) przy studzience. Studzienki wodomierzowe zaprojektowano z PEHD. Opomiarowanie zużycia wody dla odbiorców indywidualnych wodomierzami skrzydełkowymi, $dn = 20$ mm, $Q_n = 2,5$ m³/h. Przed i za każdym wodomierzem zawór odcinający. Za drugim zaworem odcinającym po stronie instalacji wewnętrznej zawór antyskażeniowy typ EA 251 Danfoss, $dn 20$ mm.

Uzbrojenie sieci i przyłączy stanowić będą:

- hydranty przeciwpożarowe nadziemne „łamiwe” z podwójnym zamknięciem i zabezpieczeniem przed złamaniem, $dn = 80$ mm z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia. Rozmieszczenie hydrantów w terenie zabudowanym co około 150 m.

6. MATERIAŁY STOSOWANE W SIECI Z PRZYŁĄCZAMI

- rury PVC 110mm i 160mm PN 10 łączone w kielichach na uszczelki, rury PEHD, PN 10 na przyłączach,
- zasuw odcinające żeliwne, kołnierzowe sieciowe do zabudowy ziemnej z miękkim klinem uszczelniającym,
- hydranty przeciwpożarowe $dn = 80$ mm typu nadziemnego z podwójnym zamknięciem z zabezpieczeniem przed złamaniem,
- zasuw odcinające z opaskami na przyłączach,
- wodomierze skrzydełkowe, $dn = 20$ mm, $Q_n = 2,5$ m³/h.
- zawory odcinające, gwintowe przed i za wodomierzami,
- studzienki wodomierzowe z tworzyw sztucznych $D = 1000$ mm,
- zawory antyskażeniowe, gwintowe np. Danfoss typ EA 251,
- kształtki żeliwne wodociągowe, PVC, PE, PEHD.

Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach wodociągowych.

7. CIŚNIENIE W SIECI WODOCIĄGOWEJ

Minimalne ciśnienie w sieci powinno wynosić, $p = 0,1$ MPa.

8. TRASOWANIE SIECI

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać z niniejszym projektem.

Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

budynków niepodpiwniczonych	– 3,0m
budynków podpiwniczonych	- 2,5m
kabli energetycznych	- 1,0m
słupów	- 1,5m
drzew	- 2,0m

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

9. MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych PCV. Połączenia rur PCV wykonać przy pomocy kielichów i uszczeltek gumowych. W celu uniemożliwienia wysunięcia bosego końca rury PCV z kielicha na wszystkich załamaniach, kolanach, łukach, trójkach, zasuwach i hydrantach p.poż. zaprojektowano betonowe bloki oporowe wg. rys. szczegółowego. Montaż przewodów wodociągowych z PE należy wykonać zgodnie z PN-EN 12201 z rur PE PN10. Połączenia rur PE zgrzewane doczołowo. Montaż uzbrojenia sieci wodociągowej wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kołnierзовych. Zmontowane odcinki należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojenia sieci. Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa. Próbie ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN –64/B- 10115. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury. Ze względu na właściwości rur PCV należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C. Po nocnych przymrozkach należy poczekać aż temperatura podniesie się powyżej + 5°C. W przypadku nienormalnych zbliżeń wodociągu do kabli energetycznych na przewody te nałożyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT. Prace ziemne w w/w miejscach wykonywać ręcznie.

10. DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE SIECI

Dezynfekcja i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorowej Instrukcji MGK z 1966r. Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych i przy otwartych hydrantach na końcach wodociągu. Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24 –28 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż

do czasu wypłynięcia z hydrantów wody pozbawionej zapachu chloru. Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

11. OZNAKOWANIE SIECI

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie łuki, odgałęzienia, bloki oporowe i uzbrojenie podziemne powinny być oznaczone tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z normą PN – 62/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych”, hydranty przeciwpożarowe oznakować poprzez malowanie farbą na kolor czerwony.

12. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod budowę wodociągu i przyłączy przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki. Wykopy przewidziano wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo i jako szerokoprzestrzenne. Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie lub prowadzić w szalunkach klatkowych. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02. Przewody w wykopie układać na podsypce i w obsypce piaskowej. Zasyпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury - ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. Przy przejściach wodociągu pod drogami nieutwardzonymi wykonywanych w wykopie cały grunt należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami. Piasek w tym wykopie zagęszczać warstwami co 30 cm, zagęszczanie jak dla ruchu średniego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych. Grunt w wykopach przyjęto kategorii: III i IV. Przejścia rurociągów pod drogami utwardzonymi oraz zjazdami do posesji wykonywać metodą bezwykopową za pomocą przewiertów. Skrzyżowania z podziemnymi liniami energetycznymi i teletechnicznymi zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi. Przy realizacji robót w pobliżu infrastruktury FIBEE IV Sp. z o.o. prace wykonać zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi przedstawionymi w protokole z narady koordynacyjnej.

13. UWAGI DLA WYKONAWCY

Wykonawca winien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie podziemnych linii energetycznych. Pracownicy wykonujący te prace powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP dotyczących pracy w rejonie linii energetycznych i teletechnicznych oraz w zakresie udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem. Pracującą brygadę należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ratowniczy i zabezpieczający. Prace prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić linii energetycznej. Miejsca robót ziemnych i

montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Opracował: