

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Dane ogólne.
2. Podstawa opracowania.
3. Przedmiot i zakres opracowania.
4. Proponowane rozwiązania projektowe.
- 4.1. Układ sieci wodociągowej.
- 4.2. Materiały.
5. Organizacja i technologia robót.
- 5.1. Roboty ziemne.
- 5.2. Odwodnienia.
- 5.3. Roboty montażowe.
6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.
7. Próba szczelności i dezynfekcja.
8. Roboty drogowe.
9. Uwagi końcowe.

Oświadczenie projektanta, uprawnienia, zaświadczenia o przynależności do izby projektanta

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 1
2. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 2
3. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 3
4. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 4
5. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 5
6. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 6
7. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 7
8. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 8
9. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 9
10. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 10
11. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 11
12. Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 : 100/500 – część 12
13. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem – schemat.
14. Posadowienie rurociągu w wykupie – schemat.

1. DANE OGÓLNE

· Inwestor i Zamawiający:

Gmina Osieczna, ul. Powstańców Wielkopolskich 6, Osieczna

· Zadanie inwestycyjne:

Budowa sieci wodociągowej

· Faza opracowania:

Projekt techniczny

· Temat opracowania:

„Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Frankowo, Grodzisko, Łoniewo i Kąkolewo w gm. Osieczna.”

· Kategoria budowlana:

XXVI

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne wydane przez ZUW Wschowa;
- Zaktualizowane plany sytuacyjno - wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500;
- Uzgodnienia i decyzje branżowe;
- Obowiązujące przepisy i normy;
- Wizje lokalne przeprowadzone na terenie opracowania;
- Uzgodnienia z właścicielami działek.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny sieci wodociągowej. Projektowane sieci umożliwią dostarczenie wody i poprawę jej parametrów w miejscowości Frankowo i Kąkolewo. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr : 14, 18, 25, 26/2, 31/3, 31/4, 36/7, 53/1, 53/2, 56/4, 32/5 obręb Frankowo, 122, 140 obręb Grodzisko, 142, 160/1, 222/1, 223/1, 224/1, 239, 223/2, 224/2, 253, 242, 241, 240/2 obręb Łoniewo oraz 141/1, 176, 177/1, 177/2 obręb Kąkolewo położonych gm. Osieczna będących własnością Gminy Osieczna, Powiatu Leszczyńskiego oraz prywatnych właścicieli.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a) zaprojektowanie trasy sieci wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania,
- b) uzyskanie wymaganych dokumentów formalno – prawnych.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- sieć wodociągową
- a) rura dwuwarstwowa PE/PE RC PN10, SDR17, Ø160 mm – 5623,50 mb.
- b) węzły połączeniowe z armaturą żeliwną i segmentową.
- c) Hydrant nadziemny DN80 – 18 kpt.

4. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa PE $\varnothing 160\text{mm}$ PN10 realizowana będzie w układzie liniowym. Włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej PVC o średnicy 110mm w węźle W1 za pomocą trójnika żeliwnego DN150/150 z zasuwą odcinającą z żeliwa D150 i dwóch zwężeń żeliwnych DN150/100. W węzłach W2, W3, Hp17, W4, W5, Hp5 i W6 zaprojektowano zasuwę odcinającą żeliwną DN150. Posadowienie rurociągu zaprojektowano w sposób umożliwiający prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją. Na sieci zaprojektowano 18 hydrantów nadziemnych DN80 dla zabezpieczenia ppoż oraz prawidłowej eksploatacji sieci. Zagłębienie wodociągu wynosi około 1,55 – 1,97 m.

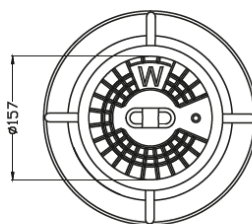
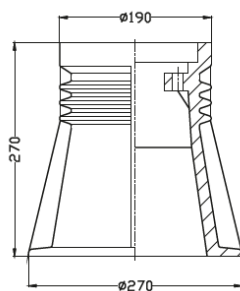
4.2. Materiały

Projektuje się wykonanie:· sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych dwuwarstwowych z PE/PE RC, $\varnothing 160\text{ mm}$, PN10, SDR 17. Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwę DN150 w węzłach W2, W3, Hp17, W4, W5, Hp5 i W6 oraz hydranty nadziemne koloru czerwonego DN80 w węzłach Hp1, Hp2, Hp3, Hp4, Hp5, Hp6, Hp7, Hp8, Hp9, Hp10, Hp11, Hp12, Hp13, Hp14, Hp15, Hp16, Hp17, Hp18.

Wytyczne:

- **dla zasuw:** stosować zasuwę miękkouszczelnioną kołnierzową krótkie PN10 zbudowane z następujących materiałów:
 - korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne;
 - pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 μm ;
 - klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR;
 - trzpień i śruby pokrywy – stal nierdzewna.

- skrzynka uliczna do zasuw na sieci:



Materiał	Korpus PEHD
	Pokrywa - żeliwo szare
Masa	4,0 [kg]
Inne	Wymiary wg DIN 4056
	Oznaczenie na pokrywie W, PN-M-74081

UWAGA: Należy zastosować systemowe płyty podkładowe do skrzynek do zasuw z PEHD.

- **dla hydrantów:**

- hydranty:

- hydrant nadziemny PN10 z podwójnym zamknięciem i zabezpieczony przeciwko złamaniu – kolor czerwony; odwodnienie hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego owiniętą warstwą geowłókniny – całość zabezpieczyć przed obsunięciem opaskami z zamkami.; wysokość hydrantu dostosować do głębokości posadowienia sieci wodociągowej, zachowując posadowienie osi króćców nasady na wysokości 60-70 cm powyżej terenu.

- kolana stopowe –producenta zastosowanej armatury (hydrantu),
- korpus, pokrywa, pokrętko –żeliwo sferoidalne;
- dla pozostałych elementów hydrantów podziemnych farba epoksydowa o grubości warstwy min. 200 µm;
- uszczelnienia –guma NBR;
- trzpień–stal nierdzewna.

Dopuszcza się możliwość zastosowania rur i kształtek innych producentów o parametrach jednakowych lub lepszych od ww., jednak każdą zmianę należy uzgodnić z ZUW. Skrzynki zasuw zostaną zabezpieczone w terenie nieutwardzonym przed uszkodzeniem poprzez zastosowanie prefabrykowanych elementów betonowych.

5. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanej sieci przewiduje się wykonanie horyzontalnych przewiertów sterowanych. Przewidziano wykonanie komór roboczych w terenach nieutwardzonych w odległości min. 90m. Dopuszcza się wybór metody wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości dna:

- 0,9m – dla sieci wodociągowej Ø160 mm

Metodą bezwykopową należy wykonać przejście poprzeczne pod istniejącą nawierzchnią asfaltową:

- drogi powiatowej w działce o nr ewid. 142 (długość ca 16,0mb), komorę startową należy zlokalizować poza pasem drogowym w działce o nr ewid. 224/2. Zgodnie z wytycznymi ZDP należy zastosować rurę osłonową.
- drogi gminnej w działce o nr ewid. 25, 18 (długość 16,50mb), komorę startową należy zlokalizować w działce nr ewid. 26/2.

oraz odcinek sieci prowadzonej w pasie drogi utwardzonej kostką betonową – dz. nr 14. Miejsce komory roboczej należy odpowiednio zagęścić i odtworzyć nawierzchnie aby przywrócić stan jezdni.

Pionowe ściany wykopów o głębokości $\geq 1,0\text{m}$ zabezpieczyć wykorzystując prefabrykowane umocnienia stalowe - boks. Stosując szalunki należy zadbać o dobór odpowiedniego typu. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości ca. 4,0 m, umocnienia winny przenosić obciążenie (parcie gruntu) 23kN/m², co odpowiada masie 2,4 Mg. Do demontażu szalunków zastosować koparkę lub dźwig o udźwigu nominalnym od 8,0 do 13,0 Mg. Roboty ziemne wykonywać koparką podsiębierną o pojemności łyżki 1,2 i 0,6m³, w rejonie występowania skrzyżowań z innym uzbrojeniem - ręcznie. Wszystkie wykopy otwarte muszą być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Ponadto przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę administratora dróg na zajęcie pasa drogowego.

Technologia robót ziemnych

- Podsypka 100% odzysk grunt dowieziony

Na projektowanych odcinkach sieci wodociągowej przewidziano wykonanie podsypki piaskowej o gr. 0,1m. Do wykonania podsypek należy użyć materiału o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm wykorzystując w tym celu grunt dowieziony.

- Obsypka 100% grunt dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź przewodów w przypadku kanałów i wodociągu. Do tego celu należy wykonać z gruntu dowiezionego spełniającego wymogi

(materiał o średnicy ziaren 0,2 mm – 2,0 mm). Obsypkę zagęszczać warstwami grubości max. 0,20m. Nie dopuszcza się możliwości wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Stopień zagęszczenia obsypki nie powinien być mniejszy niż 95% ZMP.

· Zasyпка 100% rodzimy

Zasypanie wykopów ponad strefą kanałową wykonać można mechanicznie, warstwami grubości max. 0,20m. Stopień zagęszczenia zasyпки kanału biegnącego w granicy drogi nie powinien być mniejszy niż 95% ZMP, poza granicą drogi 85% ZMP. Do zasyпки można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że spełnia wymogi jakościowe.

5.2. Odwodnienia

Z uwagi na brak otrzymania dokumentacji geologicznej w razie wystąpienia wód gruntowych należy kontaktować się z projektantem, który zastrzega sobie prawo do decyzji w sprawie metody odwodnienia terenu po oględzinach.

5.3. Roboty montażowe

Montaż sieci wodociągowej

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną. Montaż przewodu na dnie komory roboczej może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek i korków. Przewód po ułożeniu na dnie wykopu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej. Na sieci zamontowana zostanie armatura kołnierzowa, żeliwna niebieska. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać w punkcie W1 do istniejącej sieci wodociągowej PVC $\varnothing 110$ mm za pomocą trójnika żeliwnego DN150/150. W węźle W1, W2, W3, W4, W5 zaprojektowano montaż zasuwy odcinającej żeliwnej DN150. Łączenia należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzem stalowym, muf elektrooporowych oraz metodą doczołową. Węzły z armaturą żeliwną należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z wytycznymi na rysunkach „Profil podłużny sieci wodociągowej”.

Projektowana sieć realizowana będzie w układzie liniowym. Na sieci zaprojektowano 18 hydrantów nadziemnych DN80. Skrzynki zasuwy w terenie nieutwardzonym zabezpieczyć poprzez montaż elementu betonowego prefabrykowanego. Na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda.

7. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem:

- ist. eN
- ist. TD
- ist. wodociąg
- ist. kanalizacja

Lokalizacje skrzyżowań naniesiono na profile podłużne. Projektuje się zabezpieczenie – poprzez podwieszenie pasowe. W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót ziemnych, na nie zaewidencjonowane skrzyżowania, zawiadomić należy odpowiednią jednostkę branżową, a gdy nie jest ona znana – powiadomić inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. Wszelkie prace w

pobliżu obiektów kolizyjnych i skrzyżowań wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach i uzgodnieniach branżowych. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. Przy zasypywaniu wykopów wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE SIECI I DEZYNFEKCJA

Próba szczelności

Próbę szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Przyjęto zastosowanie metody spadku ciśnienia. Probę należy wykonywać po zakończeniu budowy sieci. Rurociąg napełniać powoli począwszy od punktu W1 (proj. zasuwa w węźle W1) tak aby umożliwić odpowietrzenie za pomocą projektowanych hydrantów nadziemnych, ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1MPa, czas trwania próby określa się na 1h, spadek ciśnienia po 1h nie powinien przekroczyć 20 kPa. Na tą okoliczność należy spisać stosowny protokół z głównej próby szczelności.

Płukanie sieci i dezynfekcja

Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{min} = 1$ m/s. Dezynfekcję wykonanego odcinka sieci wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką $20 \div 30 \text{ gCl/m}^3$.

Odpowietrzenie należy wykonać za pomocą projektowanych hydrantów DN80.

Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Zrzut wody należy za pomocą beczkowozów zutylizować.

9. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w pasie dróg należących do Gminy Osieczna i Powiatu Leszczyńskiego. Na terenie inwestycji znajduje się nawierzchnia gruntowa, utwardzenia z trylinki oraz asfaltowa. Po robotach ziemnych należy przywrócić pierwotny stan nawierzchni.

Należy zapoznać się z uwagami pisma dołączonego do projektu Zagospodarowania terenu:

- Przejście poprzeczne pod istniejącą nawierzchnią asfaltową drogi powiatowej i gminnej wykonać metodą bezwykopową, komorę należy zlokalizować poza pasem drogowym,
- Miejsce wykopu na drodze gminnej należy odbudować na całej długości i szerokości.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401). Po ułożeniu rurociągów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci. O przystąpieniu do robót zawiadomić MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe.

Opracowała:
mgr inż. Kamila Szyszka

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3d prawa budowlanego oświadczam, że projekt budowlany branży sanitarnej „Budowa sieci wodociągowej w m. Frankowo, Grodzisko, Łoniewo, Kąkolewo gm. Osieczna” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Kamila Szyszka

Sprawdzający:
mgr inż. Łukasz Fiszer