

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

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.
2. Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/500.
3. Posadowienie rurociągu w wykupie – schemat.
4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem technicznym.

1. DANE OGÓLNE

- Inwestor i Zamawiający: Gmina Świąciechowa, ul. Ułańska 4, 64-115 Świąciechowa
- Zadanie inwestycyjne: Budowa sieci wodociągowej
- Faza opracowania: Projekt techniczny
- Temat opracowania: „Budowa sieci wodociągowej w m. Świąciechowa 64-115, dz. 776/9, 761/2”
- Kategoria budowlana: XXVI

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne wydane przez ZUW we Wschowie Sp. z o.o.
- 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. Projektowana sieć umożliwi dostarczenie wody do projektowanego osiedla mieszkalnego, poprawi ciśnienie u odbiorców. Inwestycja przeprowadzana będzie na działkach o nr 76/9, 761/2 położonych w m. Świąciechowa 64-115.

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 PE PN10, Ø110 mm – 180,4,0 mb.
 - b) węzły połączeniowe z armaturą żeliwną sfero. niebieską.
 - c) hydrant nadziemny DN80 – 2 kpt.

4. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. Układ sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa PE ø110mm PN10 włączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej PVC o średnicy 110mm w węźle W1 do istniejącego trójnika żeliwnego sfero. niebieskie DN100/80 poprzez zamontowanie zasuwy odcinającej sfer niebieską DN100. Posadowienie rurociągu zaprojektowano w sposób umożliwiający prowadzenie odpowietrzenia i dezynfekcję odcinka sieci wraz z późniejszą prawidłową eksploatacją. Na sieci zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 dla prawidłowej eksploatacji sieci. Uwaga na skrzyżowanie podejścia pod hydrant z istniejącym kanałem tłocznym kanalizacji sanitarnej. W tym miejscu prace wykopowe prowadzić ręcznie. Trójnik DN100/80 w węźle W3 zaślepić kołnierzem KX100 pod przyszłą rozbudowę - etap 2 wg. odrębnego opracowania. Zagłębienie wodociągu wynosi około 1,40-1,51 m p.p.t.

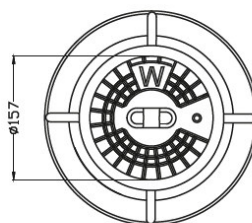
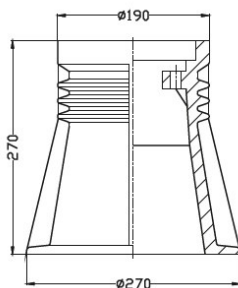
4.2. Materiały

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej – z rur ciśnieniowych z PE, $\varnothing 110$ mm, PN10, SDR 17. Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w zasuwę DN100 (węzeł W1) oraz hydranty podziemne (węzeł W4 i W5) oraz trójnik DN100/100 zaślepiony kołnierzem pod przyszłą rozbudowę – etap 2 wg. odrębnego opracowania.

Wytyczne:

- **dla zasuw:** stosować zasuwę miękouszczelnioną 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 nadziemnych:

- hydrant nadziemny PN10 zabezpieczony przeciwko złamaniu;
- kolor czerwony;
- odwodnienie hydrantu zabezpieczyć dwudzielną skorupą perforowaną z tworzywa sztucznego owiniętą warstwą geowłókny, 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.

UWAGA: Należy zastosować systemowe płyty podkładowe do skrzynek do hydrantów z PEHD

Dopuszcza się możliwość zastosowania rur i kształtek innych producentów o parametrach jednakowych lub lepszych od ww., jednak każdą zmianę należy uzgodnić z ZUW we Wschowie. 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 projektowanych sieci przewiduje się realizację wykopów wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości dna:

- 0,9m – dla sieci wodociągowej $\varnothing 110$ mm

Pionowe ściany wykopów o głębokości $\geq 1,0$ m zabezpieczyć wykorzystując prefabrykowane umocnienia stalowe - boks. Stosując szalunki należy zadbać o dobór odpowiedniego typ. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości ca. 4,0 m, umocnienia winny przenosić obciążenie (parcie gruntu) 23kN/m^2 , 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 $0,6\text{m}^3$, 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.

Dopuszcza się wykonanie sieci wodociągowej w technologii bezwykopowej – przewiertu sterowanego z wykorzystaniem rur PE/PE D 110mm PN 10 do tego specjalnie przeznaczonych.

Technologia robót ziemnych

- Podosypka 100% dowieziony

Na projektowanych odcinkach sieci wodociągowej przewidziano wykonanie podesypki piaskowej o gr. 0,1m. Do wykonania podesypek należy użyć materiału o granulacji 0,2 mm – 2,0 mm wykorzystując w tym celu grunt dowieziony. Dopuszcza się grunt rodzimy pod warunkiem, że spełnia wyżej wymienione wymogi jakościowe.

- Obsypka 100% grunt dowieziony

Obsypkę rur wykonać ręcznie, do wysokości 0,30m ponad górną krawędź 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. Do obsypki można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że spełnia wyżej wymienione wymogi jakościowe.

- 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 kołnierзова, żeliwna niebieska. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać w punkcie W1 do istniejącego trójnika żeliwnego sfero. niebieskie DN100/80 poprzez zamontowanie zasuw odcinającej sfer niebieską DN100. Na sieci zaprojektowano trójnik DN100/80 w węźle W3, który należy zaślepić kołnierzem KX100 pod przyszłą rozbudowę - etap 2 wg. odrębnego opracowania. Łączenia należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzem stalowym, muf elektrooporowych oraz doczołowo. Węzły z armaturą żeliwną należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z wytycznymi na rysunkach „Profil podłużny sieci wodociągowej”.

Na sieci zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 w węźle W4 i W5 dla celów eksploatacyjnych sieci (płukanie, odpowietrzanie). Skrzynki zasuw w terenie nieutwardzonym zabezpieczyć poprzez montaż elementu betonowego prefabrykowanego. Na warstwie obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem woda.

6. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej sieci występuje skrzyżowanie z uzbrojeniem technicznym:

- Istniejące eN
- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej DN200
- **Istniejący kanał tłoczny kanalizacji sanitarnej na podejściu pod hydranty. W tym miejscu prace wykopowe prowadzić ręcznie.**
- **przed rozpoczęciem robót w sąsiedztwie czynnej linii 2x220 kV należy opracować i uzgodnić z PSE S.A. w Poznaniu „Szczegółową instrukcję Stanowiskową”**

Zaleca się sprawdzenie przed pracami wykopowymi aktualnego uzbrojenia na dostępnym portalu mapowym. W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót ziemnych, na niezaewidencjonowane 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.

7. 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. Próbę należy wykonywać po zakończeniu budowy sieci. Rurociąg napełniać powoli począwszy od punktu W1 (proj. zasuw 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 $20\div 30\text{gCl/m}^3$.

Zestawienie odcinków sieci, które należy poddać próbie szczelności i dezynfekcji wraz z przedstawieniem rodzaju kształtek potrzebnych do wykonania w/w czynności.

Odcinek sieci	Płukanie / próba szczelności		Dezynfekcja	
	Dopuszczanie wody	odpowietrzenie	Wlanie środka dezynfekującego	odwodnienie
W1 – W5	przez proj. zasuwę DN100 w węźle W1	przez proj. hydrant na sieci w węźle W5	przez proj. nawiertkę w sąsiedztwie węzła W1	przez proj. hydrant na sieci w węźle W5

Dezynfekcje należy zapoczątkować w sąsiedztwie węzła W1 przez wlanie środka dezynfekcyjnego za pomocą zaprojektowanej nawiertki. Po wykonaniu dezynfekcji nawiercio-zasuwę należy zamknąć i dodatkowo zaślepić korkiem.

Odpowietrzenie należy wykonać za pomocą projektowanych hydrantów DN80. Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Zrzut wody należy opomiarować i pokryć koszty zrzutu do sieci kan. sanitarnej lub do zbiornika i wywozu przez wóz asenizacyjny do tego przeznaczony.

8. ROBOTY DROGOWE

Projektowane sieci zlokalizowane zostaną w pasie dróg należącym do Gminy Świąciechowa. Należy zapoznać się z uwagami pisma dołączonego do niniejszej dokumentacji. Na terenie inwestycji znajduje się nawierzchnia gruntowa. Po robotach ziemnych należy przywrócić pierwotny stan nawierzchni.

9. 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 ZUW we Wschowie Sp. z o.o. oraz zainteresowane jednostki branżowe.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Fiszer

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3d prawa budowlanego oświadczam, że projekt techniczny branży sanitarnej „Budowa sieci wodociągowej w m. Świąciechowa, dz. 776/9, 761/2” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Fiszer