

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Rysunki:

1. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 1	1:500
2. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 2	1: 500
3. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 3	1: 500
4. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 4	1: 500
5. Projekt zagospodarowania terenu – Arkusz 1'	1: 500
6. Profil sieci wodociągowej cz. I	1:100/500
7. Profil sieci wodociągowej cz. II	1:100/500
8. Profil sieci wodociągowej cz. III	1:100/500
9. Profil przejścia sieci wodociągowej pod rzeką Terkawką	1:100/100
10. Schemat montażowy węzłów wodociągowych	

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu budowlanego i wykonawczego sieci wodociągowej PE 160 dla potrzeb przyszłej zabudowy mieszkalnej w m. Nowe Pole, gm. Elbląg.

1.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznych możliwości doprowadzenia wody na cele bytowe i cele p.poż. dla m. Nowe Pole w gminie Elbląg.

Zakresem swym opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej PE160 o całkowitej długości $L=2472,5\text{m}$ układanej na dz. nr 16/44, 8, 14/11, 18 - obręb Gronowo Górne oraz dz. nr 340, 339, 338, 169, 325, 134, 302, 296, 265, 125, 279 124, 284, 285, 286, 287 - obręb Nowe Pole w gminie Elbląg. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej nastąpi do istniejącej sieci wodociągowej PVC 315 zlokalizowanej przy ulicy Berylowej w Gronowie Górnym na dz. nr 16/44.

2.0 PODSTAWOWE DANE DO PROJEKTOWANIA

2.1 Wizja w terenie z ustaleniem tras sieci i przyłącza

2.2 Ustalenia z inwestorem

2.3 Katalogi techniczne producentów rur, kształtek i armatury

2.4 Normy i zarządzenia dotyczące projektowania sieci wodociągowych

2.5 Mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500

2.6 Warunki Techniczne wydane przez E.P.W.i K nr 758/GE z dn. 06.11.2015r.

3.0 OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

3.1 DANE OGÓLNE

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez E.P.W.i K, zasilenie projektowanej sieci wodociągowej nastąpi z istniejącej sieci wodociągowej PVC315 zlokalizowanej przy ulicy Berylowej w Gronowie Górnym na dz. nr 16/44. Włączenie projektowanej sieci do istniejącej sieci wodociągowej nastąpi poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny Ø300/150. Połączenie żeliwnego trójnika z istniejącym rurociągiem należy wykonać za pomocą łącznika rurowo-kołnierzowego DN300 dla rur PVC. Bezpośrednio za trójnikiem na projektowanej sieci wodociągowej należy zamontować zasuwę klinową kołnierzową Ø150 miękodoszczelnianą z korpusem z żeliwa sferoidalnego. Za zasuwą, na projektowanej sieci, należy umieścić tuleję kołnierzową Ø150 z króćcem do zgrzewania doczołowego dla rur PE. Przejście rurociągu w pasie drogowym drogi gminnej (ulicy Berylowej) zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego.

Projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie ogólnodostępnym tj. w pasie drogowym dróg gminnych oraz częściowo na działkach prywatnych.

Sieć wodociągową w całości należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego przy zastosowaniu rur dwuwarstwowych PE/PE. Przewiert sterowany horyzontalny należy wykonywać odcinkami z uwzględnieniem zmiany kierunku projektowanej sieci wodociągowej a na odcinkach nie dłuższych niż $L=250,0m$. Jako komory montażowe technologiczne w miejscu wejścia i wyjścia wiertnicy przyjęto wykopy o wymiarach w rzucie $2,0 \times 1,5m$.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty $\varnothing 80$, które spełniać będą rolę odpowietrzacza i odmulacza sieci. Obudowy hydrantów podziemnych obetonować. Wymiary obetonowania w rzucie $0,5m \times 0,5m$

Sieć wodociągową w miejscu przejścia pod rzeką Terkawką należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej **PE 250x14,8 SDR17** PE100 długości 66,5m. Rurę przewodową PE 160x9,5 należy umieścić na płozach ślizgowych. Dobrano płozy o wysokości 17mm. Rozstaw płóz co 1,5m. Końcówki rury ochronnej należy uszczelnić pianką poliuretanową, a na jednym z jej końców (na działce nr 124) należy zamontować stalową rurę sygnalizacyjną zakończoną korkiem, zabudowaną w skrzynce do zasuw.

3.2. MATERIAŁ

Do wykonania sieci wodociągowej bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego należy zastosować rury z polietylenu PE dwuwarstwowe o zwiększonej wytrzymałości.

Do wykonania sieci wodociągowej przyjęto rury ciśnieniowe na ciśnienie 10 barów **dwuwarstwowe PE/PE 160x9,5 SDR17** o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz naciski punktowe. Grubość zewnętrznego płaszcza ochronnego PE wynosi min. **1,5mm**. Dla wykonania przewiertów sterowanych horyzontalnych rurociągi należy montować za pomocą metody zgrzewania doczołowego.

Wymiary rur PE zgodne z normą:

PN-EN 12201 – Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

Zastosowane rurociągi powinny posiadać niezbędne aprobaty techniczne oraz opinie higieniczne.

3.4. ARMATURA

W projekcie przyjęto zastosowanie armatury:

- zasuwki żeliwne klinowe, krótkie, miękko doszczelniane $\varnothing 80$, $\varnothing 100$, $\varnothing 150$,

- hydranty p.poż. podziemne wolnoprzelotowe o wydajności normatywnej $36 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 2,0 bar.

- nawierтки NWZ 150/2”

Przy doborze producenta rur oraz armatury należy kierować się jakością wykonania materiałowego, posiadanymi aprobatami i opiniami technicznymi, ceną oraz ujednoliceniem całego systemu ciśnieniowego. Nie zaleca się wykonania sieci z materiałów różnych producentów.

3.5. HYDRANTY

Zaprojektowano hydranty p.poż. $\varnothing 80$, podziemne, wolnoprzelotowych o wydajności normatywnej $36 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu 2,0 bar. Lokalizacja hydrantu zgodna z PN-B-02863 z dnia 28.11.97.

3.6. PRZEŁĄCZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI ORAZ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Z uwagi na likwidację odcinka istniejącej sieci wodociągowej PVC110 zlokalizowanego w pasie drogowym ulicy Berylowej do projektowanej sieci wodociągowej należy przełączyć dwa odcinki sieci wodociągowych, jeden hydrant oraz dwa istniejące przyłącza wodociągowe. Przełączenie sieci wodociągowych oraz hydrantu (oznaczonych jako W_{Px}) należy wykonać za pomocą trójników kołnierzowych redukcyjnych z zasuwą odcinającą zgodnie ze schematem węzłów na rysunku nr 10.

Włączenie projektowanych przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej (oznaczone jako N_x) należy wykonać za pomocą nawierтки NWZ 100/2”. Połączenie projektowanych odcinków przyłączy z istniejącymi odcinkami (oznaczone w projekcie jako Z_x) należy wykonać przy zastosowaniu kształtek wtykowych dla rurociągów PE.

Do wykonania przyłączy wodociągowych przyjęto rury polietylenowe **PE 50x3,0 i PE 63x3,8** posiadające niezbędne atesty i aprobaty techniczne.

Do wykonania rurociągu przewiduje się zastosowanie rur PE w/g norm:

PN-EN 12201 – Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

4.0. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Sieć wodociągowa przed oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji przewodu. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna

jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzn. podchlorynu wapnia lub sodu zawierającą, co najmniej 50 mg Cl /dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl / dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Elblągu przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

5.0. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową-hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złączki powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rur ujęte są w normie PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze, która zawiera:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego przewodu,
- warunki przystąpienia do badań szczelności próbą hydrauliczną,
- zmniejszenie wpływu temperatury na wyniki,
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności hydrauliczną,
- zapewnienie warunków BHP,
- ciśnienie próbne odcinka i całego przewodu, próbą hydrauliczną,
- zapisywanie i ocena wyników badań.

Uwagi uzupełniające:

- na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienia się rosy,

W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy natychmiast dokonać naprawy, i tak:

- przy złączach kołnierзовych lub gwintowanych należy dokręcić złącza, a gdy to nie pomaga wymienić wadliwie wykonany element złącza.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte,

- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń oddawanego do odbioru odcinka,
- miejsca odpowietrzeń muszą się znajdować w najwyższych punktach,
- napełnienie rurociągu musi odbywać się powoli i w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin do ustabilizowania,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej jednak niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszyć w sposób kontrolowany.

6.0. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW.

Trasę wodociągu, zasuw, hydrantów oznakować trwale w terenie tabliczkami wykonanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700-2. Montaż tabliczek na słupkach stalowych lub ogrodzeniu.

7.0. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Sieć wodociągowa na całej swojej długości układana będzie bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego.

Jako komory montażowe technologiczne w miejscu wejścia i wyjścia wiertnicy przyjęto wykopy o wymiarach w rzucie 2,0x1,5m. Głębokość komór według załączonych rysunków profili projektowanej sieci wodociągowej.

Wykopy pod komory montażowe wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami lub przy zastosowaniu gotowych szalunków systemowych. Deskowanie/szalunek zabezpieczający wykop powinien wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp.

Odwodnienie wykopów przy zastosowaniu igłofiltrów zamontowanych jednorzędowo w odległości 1,0m od siebie. Odprowadzenie wód gruntowych nastąpi do istniejących rowów melioracyjnych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie odwadnianych wykopów.

Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości .

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

8.0. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW, PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi. Barrierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki z nakazem ograniczenia prędkości oraz informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia pieszemu przejścia w poprzek wykopu , dojścia do budynków- wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

9.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Roboty budowlane wykonywane będą według wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”. Wobec powyższego obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami zawiera się w granicach nieruchomości na terenie których inwestycja jest zlokalizowana tj, na dz. nr 16/44, 8, 14/11, 14/9, 18 - obręb Gronowo Górne; dz. nr 340, 339, 338, 169, 325, 134, 302, 296/2, 295, 125, 279, 124, 284, 285, 286, 287 - obręb Nowe Pole

10.0. UWAGI KOŃCOWE

- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa wodociągu powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.

- Istniejące nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Roboty montażowe i ziemne w rejonie czynnych kabli telefonicznych, energetycznych wykonywać ręcznie.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniem.

11.0. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

KWIECIEŃ 2016

Opracował:

mgr inż. Tomasz Mrówczyński
upr.nr WAM/0025/PWOS/10