

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Załączniki formalno-prawne:

- 1.1. Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do gminnej sieci wodociągowej nr W.K.R.W.7012.4.2013 z dnia 31.01.2013r.
- 1.2. Pismo UG Manowo, znak OŚ.6220.1.2013.MOŚ z dnia 29.01.2013r. w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 1.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Manowo, znak GPB.6727.14.2013.ZC z dnia 30.01.2013r.;
- 1.4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 3/2013 z dnia 5.04.2013r. wydana przez Wójta Gminy Manowo;
- 1.5. Uzgodnienie trasy sieci wodociągowej w zakresie wod. z dnia 13.05.2013r. wydane przez UG Manowo;
- 1.6. Uzgodnienie w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwo Powiatowe w Koszalinie – Opinia nr GKZ.6630.712.2013 z dnia 16.07.2013r.
- 1.7. Uzgodnienie p.poż z dnia 5.11.2013r.
- 1.8. Uzgodnienie w zakresie drogowym nr WK.7230.25.2013.WR z dnia 2.07.2013r. wydane przez UG Manowo;

1. Oświadczenie projektanta.
2. Oświadczenie sprawdzającego
3. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego.
4. Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

Opis techniczny

I. Część ogólna

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis warunków gruntowo – wodnych.

II. Sieć wodociągowa.

- 1.1. Zastosowane materiały.
- 1.2. Zapotrzebowanie na wodę.
- 1.3. Dobór średnicy rurociągu.
- 1.4. Sprawdzenie ciśnienia wody w rurociągu.
- 1.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.

- 2. Odwodnienie wykopów.**
- 3. Roboty ziemne.**

III. Informacja dotycząca planu BIOZ

IV. Część graficzna

- Rys. nr 1/6 – Projekt zagospodarowania terenu (1/2) skala 1:500**
- Rys. nr 2/6 – Projekt zagospodarowania terenu skala (2/2) 1:500**
- Rys. nr 3/6 – Profil sieci wodociągowej (W1 – W9) skala 1:100/200**
- Rys. nr 4/6 – Profil sieci wodociągowej (W10 – W2) skala 1:100/200**
- Rys. nr 5/6 – Profil sieci wodociągowej (W18 – W4) skala 1:100/200**
- Rys. nr 6/6 – Profil sieci wodociągowej (W25 – W5) skala 1:100/200**

V. Geologia.

OPIS TECHNICZNY

I. Część ogólna

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- mapa do celów projektowych z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- warunki ogólne i techniczne przyłączenia do gminnej sieci wodociągowo-kanalizacyjnej W.K.R.W. 7012.4.2013 z dnia 31.01.2013r wydane przez Urząd Gminy Manowo;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- Obowiązujące przepisy wyżej nie wymienione,
- Normy.

W miejscach, gdzie w niniejszym opracowaniu zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, pod warunkiem że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z niniejszym projektem oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w niniejszym projekcie.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera budowę sieci wodociągowej de 90 i de 63 dla nowopowstałych działek przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną. Projektowane sieci przebiegać będą w pasie drogowym dróg gminnych (dz. nr 230/9, 225, 123, 276/1, 276/51, 276/27, 276/41, 276/26, 276/54 i 276/14).

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej:

- Φ 90 PEHD – długości ~2225mb
- Φ 63 PEHD – długości ~105mb
- montaż hydrantów DN 80 – 17szt.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren na którym projektuje się sieć wodociągową nie posiada uzbrojenia podziemnego. Teren podzielony jest na działki, przeznaczone pod zabudowę

jednorodziną. Teren objęty zakresem niniejszego projektu nie jest wpisany do rejestru zabytków.

4. Opis warunków gruntowo – wodnych.

W podłożu występują 2 warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – obejmująca piaski drobne w stanie średniozagęszczonym
- Warstwa II – obejmująca piaski gliniaste i gliny w stanie plastycznym.

W obrębie prowadzonej inwestycji nie stwierdzono występowania wody gruntowej, występować mogą jedynie niewielkie sączenia z laminacji piasków w obrębie gruntów spoistych, zależne od pory roku i opadów atmosferycznych. Wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej warunki gruntowe są proste a inwestycja należy do obiektów pierwszej kategorii geotechnicznej.

II. Sieć wodociągowa.

1.1. Zastosowane materiały.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych z PEHD 100, klasy ciśnień PN 10 – szereg SDR 17 wg PN – EN 12201.

Średnica rurociągu 90mm i 63mm. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Kształtki do zmiany kierunków, odgałęzień przyjęto typowe PE. Przejścia z rur PE na armaturę kołnierзовą należy wykonać za pomocą tulei kołnierзовych z kołnierzami stalowymi. Projektowany rurociąg włączyć do istniejącej sieci Φ 90 mm, biegnącej na działce nr 230/9. Włączenie należy wykonać przez przecięcie istniejącego rurociągu, wstawienie trójnika PE 90/90/90 oraz połączenie za pomocą muf elektrooporowych. Na włączeniu należy zamontować zasuwę odcinającą DN 80. Na sieci zaprojektowano 17 hydrantów nadziemnych o średnicy DN 80 mm z podwójnym zamknięciem. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys. nr 5). Hydranty zaprojektowano na odgałęzieniach przewodu wraz z zasuwą odcinającą DN 80. Włączenie hydrantu wykonać poprzez trójnik, a zasuwę odcinającą zamontować w odległości 1m od kolumny hydrantu. W miejscach braku nawierzchni utwardzonej skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć obudową betonową o wymiarach 1,0 x 1,0m i gr. 0,3m lub zabrukować.

1.2. Zapotrzebowanie na wodę

$$V = 90 \times 4 \times 140 = 50\,400 \text{ dm}^3/\text{d} = 50,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie: 90 – ilość budynków planowana do podłączonych do sieci,

4 osoby – przyjęta ilość osób w budynku,

140 dm³/d – przyjęta norma zużycia wody na 1 mieszkańca – wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.Nr 8 poz. 70).

1.3. Dobór średnicy rurociągu.

Zapotrzebowanie wody przyjęto 10 dm³/s, tj. niezbędna wydajność hydrantów zewnętrznych DN 80 przy ciśnieniu 0,2 MPa, wg PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne”. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24.07.2009r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.), przyjęto średnicę rurociągu DN 110 mm dla rur PE, wg rozdziału 4 - Wymagania przeciwpożarowe dla sieci wodociągowych – „7. Wyrażone w milimetrach średnice nominalne (DN) przewodów wodociągowych, wykonanych z rur stalowych, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych, powinny wynosić co najmniej:

- 1) DN 100 – w sieci obwodowej,
- 2) DN 125 – w sieci rozgałęziowej,
- 3) DN 80 przy budowie lub modernizacji istniejącego wodociągu o wydajności 5 dm³/s w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2000.”

8. W przypadku wykonania przewodów wodociągowych z materiałów innych niż stalowe powinny one posiadać średnice wewnętrzne równoważne dla odpowiednich rur stalowych.”

Przyjęto średnice rurociągów głównych de 90mm oraz 63mm.

1.4. Sprawdzenie ciśnienia wody na rurociągu.

Dla natężenia przepływu $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ (zapotrzebowanie pożarowe) i średnicy rury 90mm (PE) odczytano liniowy spadek ciśnienia 4,5 m sł. wody na 1 km sieci.

Ciśnienie na projektowanej sieci wyniesie:

$$\Delta H = 50 - [(4,5 \times 1,08) + (4,5 \times 1,08 \times 5 \%) + 11,70] = 33,20 \text{ m sł. w.}, \text{ gdzie:}$$

- 50 m sł. w. (0,5 MPa) ciśnienie w sieci w miejscu włączenia – wg warunków technicznych,
- 4,5 m. sł. w./km – liniowy spadek ciśnienia,
- 1,08 km – długość sieci,
- 5 % - przyjęta strata ciśnienia na opory miejscowe,
- 11,70 – różnica osi rurociągu między W-9 a W-10.

Ciśnienie 0,33 MPa zapewni prawidłowe ciśnienie i wydajność hydrantów

p. pożarowych, która wynosi 0,20 Mpa.

1.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności – po ułożeniu rurociągu i wykonaniu obsypki z podbiciem obu stron rury gruntem piaszczystym, można wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne powinno wynosić min. 1,0 MPa, warunkiem pozytywnego przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut. Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienie się rosy. Próby należy wykonać przed włączeniem rurociągu z istniejącą siecią. W czasie wykonywania próby złącza powinny być odkryte. Końcówki przewodów oraz inne odgałęzienia należy pozamykać kołnierzami ślepymi i zabezpieczyć blokami oporowymi na gruncie rodzimym lub inną metodą stosowaną przez wykonawcę robót. Zamontowane wcześniej zasuwki muszą być całkowicie otwarte. Do prób należy używać pompy ciśnieniowej hydraulicznej. Próbę ciśnieniową sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania ”.

Płukanie i dezynfekcja rurociągu – rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przede wszystkim dezynfekować i dokładnie przepłukać. Dezynfekcję należy wykonać 3% roztworem podchlorynu sodu, który należy przetrzymać w rurociągu przez 24 godziny. Po tym czasie rurociąg należy dokładnie przepłukać i poddać badaniom bakteriologicznym w laboratorium.

2. Odwodnienie wykopów.

Badania geologiczne w obrębie prowadzonej inwestycji nie stwierdziły występowania wody gruntowej, występować mogą jedynie niewielkie sączenia z laminacji piasków w obrębie gruntów spoistych, zależne od pory roku i opadów atmosferycznych.

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy odpompować ją z dna wykopu przy pomocy pompy spalinowej lub elektrycznej. Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów. Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltrów odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wpłukiwane na następnym, tak żeby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrowej. Przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, wykonując odkrywki. Wodę z wykopu należy odprowadzać tymczasowymi rurociągami do pobliskiego rowu. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw,

głębokość wplukania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie. Rozliczenie ilości godzin pracy agregatu pompowego powinna nastąpić w oparciu o potwierdzone przez Inspektora nadzoru raporty pracy pomp.

3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Sieci należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem typu Box. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 10 cm i nadsypkę o grubości 20 cm. Nad rurociągiem ułożyć taśmę koloru niebieskiego z wkładką metalową. Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30 cm. Jako materiał na obsypkę i nadsypkę (strefa ochronna rury i strefa nad rurą) stosować materiał sypki taki jak: żwir, piasek lub mieszanina piasku i żwiru (kategorii I, II lub III). Pozostałą część wykopu można zasypać wykorzystując grunt rodzimy. Zagęszczanie gruntu w wykopie powinno odbywać się warstwami z zagęszczaniem co 10-30 cm. W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów organicznych warstwy I (torfy) proponuje się je usunąć z podłoża. Wszelkie przegłębienia poniżej przyjętego poziomu posadowienia należy uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową.

Stopień zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić:

- pod drogami 95% wg. zmodyfikowanej metody Proctora,
- poza drogami 85% wg. zmodyfikowanej metody Proctora.

Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego. Zasypanie wykopów należy wykonać po odbiorze technicznym przyłączy przez Inspektora Nadzoru, w otwartym wykopie, oraz po inwentaryzacji geodezyjnej.

Roboty wykonać zgodnie z PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Opracował:

mgr inż. Anna Ciszewska-Machowicz
Upr. bud. Nr ZAP/0083/POOS/10
do proj. bez ogr. w specj. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**„Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej na dz. nr 230/9, 225, 123, 276/1,
276/51, 276/27, 276/41, 276/26, 276/54 i 276/14 obr. Cewlino, gm. Manowo”**

Projekt budowlany – branża sanitarna

Nazwa i adres inwestora:

Urząd Gminy Manowo
Manowo 40, 76-015 Manowo

Imię i nazwisko projektanta:

mgr inż. Anna Ciszewska-Machowicz

Imię i nazwisko sprawdzającego:

mgr inż. Renata Kacperek-Sotomska

(sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.)

1. Informacje ogólne.

1.1. Sieć wodociągowa Φ 90 PEHD – długości ~2225mb

1.2. Sieć wodociągowa Φ 63 PEHD – długości ~105mb

1.3. Hydranty DN 80 – 17szt.;

2. Część opisowa

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego – sieć wodociągowa:

- wykonanie rurociągu PEHD dn 90mm i 63mm,
- włączenie przewodu do istniejącego wodociągu Φ 90 za pomocą trójnika PE- 90/90/90, wraz z montażem zasuwy DN 80;
- montaż hydrantów dn 80 wraz zasuwami DN 80 za pomocą trójników;

b) Kolejność realizacji poszczególnych elementów robót:

- wytyczenie geodezyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopu,
- wykonanie warstwy podsypki piaskowej,
- montaż przewodu wraz z uzbrojeniem i armaturą,
- zasypanie wykopu po wykonaniu prób szczelności:
- Warstwa ochronna zasyпки,
- Ułożenie taśmy lokalizacyjnej,
- Zasyпка pozostałej części wykopu;
- wykonanie dezynfekcji przyłącza/próby szczelności
- rozplantowanie humusu,
- oznakowanie uzbrojenia sieci za pomocą tabliczek,
- roboty porządkowe i wykończeniowe.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Wykopy i roboty montażowe przy budowie sieci;
- Istniejące ciągi komunikacyjne.

4. Przewidywane zagrożenia

- roboty ziemne
- praca maszynowego sprzętu ciężkiego
- strefy składowania materiałów konstrukcyjnych i budowlanych

- drogi transportu materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- roboty montażowe w wykopie
- uzbrojenie w miejscach skrzyżowań z układanym rurociągiem

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Powołać kierownika budowy.
- Poprawnie zagospodarować plac budowy.
- Budowę wyposażyć w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i p.poż.
- Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza o której mowa powinna być potwierdzona branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każdy wykonawca ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

- założyć dziennik budowy
- opracować harmonogram organizacji robót
- ustawić tablicę administracyjną budowy
- wykopy oznakować i zabezpieczyć
- wyznaczyć i oznakować place składowania materiałów budowlanych
- wyznaczyć i oznaczyć strefy montażu elementów budowlanych
- wyposażyć teren budowy w sprzęt BHP i p.poż
- zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej i służb technicznych, straży pożarnej, policji itp.
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny,
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne,
- prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych,
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości.

Kierownik budowy powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120/2003). Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących wystąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania danego typu prac. Przepisy BHP w zakresie montażu instalacji dotyczą właściwej organizacji stanowisk pracy, posługiwanie się narzędziami technicznie sprawnymi oraz właściwego transportu materiałów i urządzeń. Należy zaplanować drogę przemieszczania materiałów o większych gabarytach oraz, jeżeli potrzeba oznaczyć ją i ustanowić kierującego ruchem. Stanowisko pracy powinno być uporządkowane i dobrze oświetlone. Stanowiska pracy na wysokości (pomosty, drabiny) powinny być wykonane prawidłowo i zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostosowane do rodzaju wykonywanych robót. Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną. Wykonawca na wyposażeniu powinien posiadać podręczny sprzęt p.poż. oraz dysponować numerem telefonu do najbliższej jednostki Straży Pożarnej. Całość robót należy wykonywać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.47/2003). W czasie wykonywania prac powinien być pełniony nadzór czuwający nad przestrzeganiem warunków BHP i prawidłowym prowadzeniem prac.

Uwagi końcowe:

- Projekt budowlany opracowany został kompleksowo ze wszystkimi elementami zagospodarowania pasa drogowego.
- Wytyczenie projektowanego obiektu budowlanego powierzyć uprawnionemu geodecie.

Opracowała:

mgr inż. Anna Ciszewska-Machowicz
Upr. bud. Nr ZAP/0083/POOS/10
do proj. bez ogr. w specj. instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych