

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Załączniki

1. Formalno-prawne:

- 1.1. Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do gminnej sieci wodociągowo – kanalizacyjnej nr W.K.R.W.7012.16.2012 z dnia 3.02.2012r.
- 1.2. Pismo UG Manowo, znak OŚ.6220.5.2012.MOŚ z dnia 06.02.2012r. w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- 1.3. Decyzja Nr 42/2012 z dnia 20.03.2012r. wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Koszalinie;
- 1.4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 1/2012 z dnia 23.03.2012r. wydana przez Wójta Gminy Manowo;
- 1.5. Uzgodnienie trasy sieci wodociągowej – pismo znak: BZK-III.644.3.15.2012.G z dnia 04.04.2012r. wydane przez Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego;
- 1.6. Uzgodnienie trasy sieci – pismo znak WK.7230.13.2012.WR z dnia 02.04.2012r. wydane przez UG Manowo;
- 1.7. Uzgodnienie w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Starostwo Powiatowe w Koszalinie – Opinia nr 601/2012 z dnia 28.05.2012r.
- 1.8. Warunki Przyłączenia do Sieci Elektroenergetycznej Energia-Operator SA nr 12/R53/01569 z dnia 27.04.2012r.

2. Oświadczenie projektanta.
3. Oświadczenie sprawdzającego
4. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego.
5. 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. Sieci

1. Sieć wodociągowa.
 - 1.1. Zastosowane materiały.
 - 1.2. Zapotrzebowanie na wodę.
 - 1.3. Sprawdzenie ciśnienia wody w rurociągu.
 - 1.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.

- 2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.**
 - 2.1. Obliczenie ilości ścieków bytowo-gospodarczych.**
 - 2.2. Zastosowane materiały.**
 - 2.3. Próba szczelności.**
- 3. Przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej.**
 - 3.1. Rurociąg tłoczny.**
 - 3.2. Przepompownia ścieków.**
- 4. Roboty ziemne.**
- 5. Odwodnienie wykopów.**

III. Informacja dotycząca planu BIOZ

IV. Część graficzna

- Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500**
- Rys. nr 2 – Profil sieci wodociągowej skala 1:100/200**
- Rys. nr 3 - Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej skala 1:100/200**
- Rys. nr 4 - Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej skala 1:100/200**
- Rys. nr 5 - Profil przewodu kanalizacji sanitarnej tłocznej skala 1:100/200**
- Rys. nr 6 - Schemat przepompowni, skala 1:25**
- Rys. nr 7 – Schemat studni rozprężnej , skala 1:20**
- Rys. nr 8 – Schemat studni rewizyjnej, skala 1:10**

V. Część elektryczna.

VI. 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. 7012.16.2012 z dnia 03.02.2012r 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 kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz budowę sieci wodociągowej de 110 dla nowopowstałych działek przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną. Projektowane sieci przebiegać będą w pasie drogowym drogi gminnej (dz. Nr 44/7) i drogi powiatowej (dz. Nr 41).

Zakres opracowania obejmuje:

1. Budowę sieci wodociągowej Φ 110 PEHD – długości ~350mb wraz z czterema hydrantami DN 80;
2. Budowę sieci kanalizacji sanitarnej Φ 200 PCV – długości ~350mb, w tym 15 studni Φ 400 PCV;
3. Budowę sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej Φ 75 PEHD – długości ~350mb, ze studnią rozprężną - betonową Φ 1200mm
4. Budowę przepompowni ścieków Φ 1200mm z polimerobetonu.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren na którym projektuje się sieć wodociągową i kanalizacyjną nie posiada uzbrojenia podziemnego. Teren podzielony jest na działki, przeznaczone pod zabudowę jednorodzinną. 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 torfy występujące w stanie rozłożonym
- Warstwa II – obejmujące piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym.

W obrębie prowadzonej inwestycji występuje wysoki poziom wód gruntowych, utrudniający prowadzenie prac ziemnych. W rejonie otworu nr 2 warunki gruntowe są proste, natomiast w rejonie otworu nr 1 są złożone (występowanie gruntów organicznych). Projektowane należą do obiektów pierwszej kategorii geotechnicznej.

II. Sieci

1. Sieć wodociągowa.

1.1. Zastosowane materiały.

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

Średnica rurociągu 110 mm. 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 125 mm, biegnącej na działce nr 44/7. Włączenie należy wykonać przez przecięcie istniejącego rurociągu, wstawienie trójnika PE 125/125/110 oraz połączenie za pomocą muf elektrooporowych. Na włączeniu należy zamontować zasuwę odcinającą DN 100.

Na sieci zaprojektowano cztery hydranty podziemne o średnicy DN 80 mm z podwójnym zamknięciem. Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys. nr 1). 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 1,0 m, min. i gr. 0,3 m.

1.2. Zapotrzebowanie na wodę

$$V = 25 \times 4 \times 140 = 14\,000 \text{ dm}^3/\text{d} = 14 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie: 25 – ilość budynków planowana do podłączonych do sieci,

4 osoby – przyjęta ilość osób w budynku,

140 dm³ – 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 „Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpowarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg powarowych 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 przeciwpowarowe dla sieci wodociągowych – „7. Wyrażone w milimetrach średnice nominalne (DN) przewodów wodociągowych, wykonanych z rur stalowych, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpowarowych, powinny wynosić co najmniej:

1) DN 100 – w sieci obwodowej,

2) DN 125 – w sieci rozgałęzieniowej,

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 średnicę rury de 110 mm.

1.3. Sprawdzenie ciśnienia wody na rurociągu.

Dla natężenia przepływu $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ (zapotrzebowanie powarowe) i średnicy rury 110 mm (PE) odczytano liniowy spadek ciśnienia 0,45 m sł. wody na 1 km sieci.

Ciśnienie na projektowanej sieci wyniesie:

$\Delta H = 50 - [(0,45 \times 0,26) + (0,45 \times 0,26 \times 5 \%) + 1,40] = 48,48$ m sł. w., gdzie:

- 50 m sł. w. (0,5 MPa) ciśnienie w sieci w miejscu włączenia – wg warunków technicznych,
- 0,45 m. sł. w./km – liniowy spadek ciśnienia,
- 1,0 km – długość sieci,
- 5 % - przyjęta strata ciśnienia na opory miejscowe,
- 1,40 – różnica osi rurociągu między W-5 a W-6.

Ciśnienie 0,48 MPa zapewni prawidłowe ciśnienie i wydajność hydrantów p. pożarowych, która wynosi 0,20 Mpa.

1.4. 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 ślepyimi 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.

Próbie 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 przeddezynfekować 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. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

2.1. Obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych

Bilans ścieków sporządzono w oparciu o dane Urzędu Gminy w Manowie. Dane dotyczą liczby działek objętych niniejszym opracowaniem projektowym i wynosi przyszłościowo 25

posesji (25 domów) z przyjętą ilością 4 Mk na jedną posesję co stanowi dla powyższego terenu 100 Mk.

W oparciu o dane demograficzne oraz standard wyposażenia mieszkań w sanitariaty i stopień skanalizowania przyjęto w projekcie do sporządzenia bilansu ścieków następujące parametry techniczne:

- norma jednostkowa ścieków na Mk na dobę = 180,0 dm³, dla Mk,
- współczynnik nierównomierności dobowej spływu ścieków Nd= 1,5
- współczynnik nierównomierności godzinowej spływu ścieków Ng= 3,0.

W oparciu o powyższe parametry techniczne sporządzono bilans ścieków dla terenu objętego projektem skanalizowania.

Bilans średni dobowy

$$Q_{sr.d.} = 100 \times 0,18 = 18 \text{ m}^3/\text{d}$$

Bilans maksymalny dobowy

$$Q_{max/d.} = 18 \times 1,5 = 27 \text{ m}^3/\text{d}$$

Bilans maksymalny godzinowy

$$Q_{max/h.} = (27 \times 3,0) : 24 = 3,37 \text{ m}^3/\text{h} = 1 \text{ l/s.}$$

Ilość ścieków jaka powinna być przyjęta przez zaprojektowaną kanalizację i odprowadzona do przepompowni P według powyższego wyliczenia wyniesie 3,37 m³/h.

Przyjęto rurociąg grawitacyjny - ϕ 200 mm PCV.

2.2. Zastosowane materiały.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC Ø200 kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe. Na trasie sieci, zaprojektowano 15 szt. studzienek rewizyjno-połączeniowych ø 400 PVC. Odejścia boczne zaślepić – przewidziane do włączenia przyłączy do wybudowanych w przyszłości budynków. Trasa i spadek sieci kanalizacyjnej zgodnie z rysunkami. Włączenie do istniejącej sieci poprzez projektowaną studnię rozprężną betonową ø 1200.

2.3. Próba szczelności.

Po wykonaniu (przed zasypaniem) sieć należy poddać próbie szczelności i dokonać pomiarów geodezyjnych. Rurociąg z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Czas trwania próby wynosi 30 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pokazać się krople wody. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić a próbę szczelności powtórzyć.

3. Przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej.

3.1 Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny od przepompowni do projektowanej studzienki rozprężnej \varnothing 1200, wykonać z rur PEHD o średnicy 75x4,5 mm szereg SDR 17 PN – 10 zgrzewanych doczołowo lub łączonych na łączniki zaciskowe PE typu „Fischer”. Na załamaniach przewodu powyżej 10° stosować bloki oporowe betonowe. Rurociąg przed jego zasypaniem poddać próbie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne 1,0 MPa.

3.2 Przepompownia ścieków

Obliczenia

Bilans ścieków sporządzono w oparciu o dane Urzędu Gminy w Manowie. Dane dotyczą liczby działek objętych niniejszym opracowaniem projektowym i wynosi przyszłościowo 25 posesji (25 domów) z przyjętą ilością 4 Mk na jedną posesję co stanowi dla powyższego terenu 100 Mk.

W oparciu o dane demograficzne oraz standard wyposażenia mieszkań w sanitariaty i stopień skanalizowania przyjęto w projekcie do sporządzenia bilansu ścieków następujące parametry techniczne:

- norma jednostkowa ścieków na Mk na dobę = 180,0 dm³, dla Mk,
- współczynnik nierównomierności dobowej spływu ścieków Nd= 1,5
- współczynnik nierównomierności godzinowej spływu ścieków Ng= 3,0.

W oparciu o powyższe parametry techniczne sporządzono bilans ścieków dla terenu objętego projektem skanalizowania.

Bilans średni dobowy

$$Q_{sr.d.} = 100 \times 0,18 = 18 \text{ m}^3/\text{d}$$

Bilans maksymalny dobowy

$$Q_{\max/d.} = 18 \times 1,5 = 27 \text{ m}^3/d$$

Bilans maksymalny godzinowy

$$Q_{\max/h.} = (27 \times 3,0) : 24 = 3,37 \text{ m}^3/h = 1 \text{ l/s.}$$

Ilość ścieków jaka powinna być przyjęta przez zaprojektowaną kanalizację według powyższego wyliczenia wyniesie 3,37 m³/h

Straty na przewodzie tłocznym:

jednostkowy spadek ciśnienia dla rur PE SDR 17 i średnicy 75x4,5, dla temperatury 10°C i chropowatości k=0.01 mm wg. wzoru Colebrooka-White'a:

wysokość podnoszenia pompy:

$$H_p = \Delta h + h_g$$

$$H_p = 1,78 + 3,8 = 5,58 \text{ m}$$

DOBRANO:

1. Pompa produkcji ABS - AS 0630.205 S22/4D, 2,2 kW – szt.2 (lub równoważna)

2. Zbiornik z polimerobetonu o wymiarach 1200 x 3500 mm

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić dla dn 1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Wymagane wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV
- włącz wejściowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki nożowe DN65 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2
(obsługa z poziomu pokrywy)
- zawory zwrotne DN65 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN65 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzone nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku

- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

3. Sterowanie - szafa sterująca układem dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

4. Roboty towarzyszące:

- Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu;
- Osadzenie zbiornika;
- Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu;
- Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone;
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni);
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych;
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiających montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych;
- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej;
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu;
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika;
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp;

4. 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 30 cm dla przewodu wodociągowego i 20cm dla przewodu kanalizacji sanitarnej. 30 cm nad rurociągiem wodociągowym Ułożyć taśmę koloru niebieskiego z wkładką metalową, nad rurociągiem tłocznym koloru brązowego . 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.

5. Odwodnienie wykopów.

Badania geologiczne wykazały występowanie na trasie projektowanych sieci wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokościach 1,5m – 1,7m.

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 igłofiltrzy 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 wpłukiwania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących

PROJEKT BUDOWLANY
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz
budowa sieci wodociągowej de 110 i zalicznikowej linii kablowej NN do przepompowni**

Manowo dz. Nr 44/7 i 41

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.

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, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Robert Machowicz

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz budowa sieci wodociągowej de 110 i zalicznikowej linii kablowej NN do przepompowni”

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

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

I. SIECI

1. Informacje ogólne.

- 1.1. Sieć wodociągowa Φ 110 PEHD – długości ~350mb wraz z czterema hydrantami DN 80;
- 1.2. Sieci kanalizacji sanitarnej Φ 200 PCV – długości ~350mb, w tym 15 studni Φ 400 PCV;
- 1.3. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Φ 75 PEHD – długości ~350mb, ze studnią rozprężną - betonową Φ 1200mm oraz przepompownią ścieków Φ 1200mm z polimerobetonu.

2. Część opisowa

- a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego – sieć wodociągowa:
 - wykonanie rurociągu PEHD dn 110mm,
 - włączenie przewodu do istniejącego wodociągu Φ 125 za pomocą trójnika PE- 125/125/110, wraz z montażem zasuwy DN 100;
 - montaż hydrantów podziemnych dn 80 wraz zasuwami DN 80 za pomocą trójników;
- b) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego – sieć kanalizacyjna:
 - wykonanie przewodu PCW Φ 200;
 - montaż studzienek rewizyjnych PCW Φ 400 mm,
 - włączenie do projektowanej przepompowni.
- c) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego – przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej:
 - wykonanie przewodu PEHD dn 75mm;
 - montaż studni rozprężnej Φ 1200;
 - montaż przepompowni Φ 1200;
- d) Kolejność realizacji poszczególnych elementów robót:
 - wytyczenie geodezyjne,

Sieci:

- 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 zasypki,
- Ułożenie taśmy lokalizacyjnej,
- Zasyпка pozostałej części wykopu;
- wykonanie dezynfekcji przyłącza/próby szczelności
- rozplantowanie humusu,
- oznakowanie uzbrojenia sieci za pomocą tabliczek,
- roboty porządkowe i wykończeniowe.

Przepompownia:

- Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu
- Osadzenie zbiornika;
- Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu;
- Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone;
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni);
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych;
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiających montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych;
- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

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
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Robert Machowicz