

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

STRONA TYTUŁOWA

OBIEKT BUDOWLANY

nazwa

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji
sanitarnej ciśnieniowej z przyłączami
dz. nr 55/20; 55/17; 55/2; 165.**

adres

m. Machowino

numery ewidencyjne działek

obr. Machowino gm. Ustka.

INWESTOR

imię i nazwisko lub nazwa

Gmina Ustka

adres

ul. Dunina 24 76-270 Ustka

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

nazwa

Zakład Usług Projektowych i Wykonawczych
mgr inż. Maciej Kapsa

adres

ul. Tradycji 22 75-381 Koszalin

PROJEKTANT

imię i nazwisko

mgr inż. Marta Koziół-Rogała

zakres opracowania

sieci i instalacje sanitarne

specjalność

sieci i instalacje sanitarne

numer uprawnień budowlanych

ZAP/0093/PWOS/14

numer członkowski Izby Bud.

ZAP/IS/0159/14

data opracowania

grudzień 2014 r.

podpis

SPRAWDZAJĄCY

imię i nazwisko

mgr inż. Danuta Gajewska

zakres opracowania

sieci i instalacje sanitarne

specjalność

sieci i instalacje sanitarne

numer uprawnień budowlanych

St-452/89

numer członkowski Izby Bud.

MAZ/IS/7207/03

data opracowania

grudzień 2014 r.

Podpis

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r.- Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. Cel i zakres opracowania	str. 3
2.0. Podstawa opracowania	str. 3
3.0. Opis stanu istniejącego	str. 4
4.0. Opis rozwiązania projektowego	str. 4
5.0. Roboty ziemne	str. 6
6.0. Odwodnienie wykopów	str. 7
7.0. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja	str. 8
8.0. Uwagi montażowe dla inwestora i wykonawcy	str. 9
9.0. Bilans ilości wody i ścieków	str. 10
10.0. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 10

II CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	rys. nr 1
2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej skala 1:100/500	rys. nr 2
3. Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:100/500	rys. nr 3
4. Schemat podłączenia hydrantu do sieci wodociągowej	rys. nr 4

I OPIS TECHNICZNY.

1.0 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci wodociągowej PE de 90 mm oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE de 63 mm wraz z przyłączami w m. Machowino gm. Ustka dz. nr 55/20; 55/17; 55/2; 165.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano- wykonawczy w/w sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z przyłączami a w szczególności:

- Sieć wodociągowa z rur PE 100 SDR 17 de 90 x 5,4 mm – 247,00 m
- Przyłącza wodociągowe z rur PE 100 SDR 17 de 32 x 2,0 mm – 10,00 m
- Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PE 100 SDR 17 de 63 x 3,8 mm – 249,50 m
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PE 100 SDR 17 de 40 x 2,4 mm – 12,00 m
- Hydrant podziemny z żeliwa sferoidalnego DN 80 mm- 2 szt.

2.0 Podstawa opracowania.

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GEO.6733.24.2014.ZG z dnia 22.12.2014 r. wydana przez Wójta Gminy Ustka.
- Plan syt. - wys. w skali 1:500;
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Wodnych w Słupsku znak DzT/wt-06/285/15 z dnia 19.01.2015 r.
- Decyzja zezwalająca na umieszczenie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w pasie drogowym wydana przez Wójta Gminy Ustka znak IG.7000.1.69.2014.BK z dnia 04.12.2014 r.
- Oświadczenie zezwalające na umieszczenie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w działce nr 55/17 wydane przez Wójta Gminy Ustka z dnia 04.12.2014 r.
- Wizje lokalne i domiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

3.0 Opis stanu istniejącego.

Osiedle objęte opracowaniem położone jest w jeszcze nie zabudowanej części miejscowości Machowino. Układ komunikacyjny stanowią wydzielone pasy drogowe – drogi utwardzone oraz gruntowe. Teren objęty przedmiotową inwestycją jest uzbrojony w sieci podziemne. W działce nr 165 zlokalizowany jest kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC de

200 mm oraz kanał sanitarny ciśnieniowy z rur PE de 90 mm. Ze względu na ukształtowanie terenu nie ma możliwości sprowadzenia grawitacyjnego ścieków sanitarnych z tego terenu.

4.0 Opis rozwiązania projektowego.

4.1. Sieć wodociągowa waz z przyłączami.

W celu zaopatrzenia w wodę działek nr 55/17; 55/18; 55/19 została zaprojektowana rozbudowa sieci wodociągowej z rur PE 100 PN 10 SDR 17 de 90/5,4 mm. Połączenia rur metodą zgrzewania doczołowego. Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej PVC de 90 mm w punkcie wł.2 wykonać za pomocą trójnika równoprzelotowego PE de 90/90 mm + zasuwa kołnierzowa DN 80 mm odcinająca do zabudowy podziemnej z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Zasuwy muszą być wyposażone w przedłużenie trzpienia zasuwy typ teleskopowy oraz skrzynkę uliczną żeliwną typu ciężkiego. Skrzynki należy tak obudować, aby były zabezpieczone przed zniszczeniem.

Na sieci wodociągowej przewidziano dwa hydranty przeciwpożarowe podziemne z żeliwa sferoidalnego DN 80– hydrant: HP1; HP2. Lokalizację hydrantów przedstawiono na rys. nr 1. Hydrant montować na kolanie kołnierzowym 90° ze stopą. Przed hydratem zamontować zasuwę kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym powłokami z żywic epoksydowych, z wygumowanym klinem i uszczelka wargowa typu krótkiego. Pomiedzy zasuwą a kolaniem stopowym zamontować króciec żeliwny, dwukołnierzowy DN=80 mm, o długości min 1,0 m.

Hydrant winien posiadać samouszczelniający system odwadniający. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne. Hydranty powinny mieć oznakowanie klasy żeliwa, nazwę producenta, średnice oraz ciśnienie nominalne.

Na całej długości sieci, ok. 30 [cm] nad wierzchem przewodu, ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną. Trasę sieci i uzbrojenie należy oznakować ustawiając typowe, zgodne z PN tabliczki informacyjne.

Trasa nowo projektowanego wodociągu PE de 90 x 5,4 mm oraz przebiega w terenie nieutwardzonym. Sieć wykonać w wykopie otwartym.

Trasę przyłączy wodociągowych zaprojektowano wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej do działek znajdujących się po lewej stronie wodociągu. Przyłącza

wodociągowe zaprojektowano z rur PE 100 PN 10 SDR 17 de 32/2,0 mm. Włączenia przyłączy do wodociągu poprzez opaski do nawiercania z odejściem bocznym de 90/32 mm, z zasuwą odcinającą dn 32 mm. Zasuwa odcinająca do zabudowy podziemnej z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Zasuwy muszą być wyposażone w przedłużenie trzpienia zasuwy typ teleskopowy oraz skrzynkę uliczną żeliwną typu ciężkiego. Skrzynki należy tak obudować, aby były zabezpieczone przed zniszczeniem. Nowe przyłącza należy zakończyć na granicy działki poprzez zastosowanie zaślepki elektrooporowej de 32 mm. Na granicy działki końcówkę przewodu należy oznaczyć kołkiem lub inny sposób np. słupek betonowy lub rurka stanowiąca tzw. „świadek” zakończenia przyłącza.

4.2. Oznakowanie sieci wodociągowej.

Po wykonaniu wodociągu- przed oddaniem jego do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi (zasuwy i hydranty). Tabliczki montować na słupach metalowych z rury stalowej ocynkowanej DN 32 mm na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu.

4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z przyłączami.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie włączona do istniejącego kolektora ciśnieniowego o średnicy PE de 90 mm ułożonego w działce gminnej dz. nr 165 za pomocą opaski do nawiercania de 90/50 mm z odejściem gwintowanym + zasuwa DN 50 mm odcinająca do zabudowy podziemnej z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Zasuwy muszą być wyposażone w przedłużenie trzpienia zasuwy typ teleskopowy oraz skrzynkę uliczną żeliwną typu ciężkiego. Skrzynki należy tak obudować, aby były zabezpieczone przed zniszczeniem. Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 de 63 x 3,8 mm, natomiast przyłącza z rur PE 100 SDR 17 de 40 x 2,4 mm. Nowe przyłącza należy zakończyć na granicy działki poprzez zastosowanie zaślepki elektrooporowej de 40 mm. Na granicy działki końcówkę przewodu należy oznaczyć kołkiem lub inny sposób np. słupek betonowy lub rurka stanowiąca tzw. „świadek” zakończenia przyłącza. Odprowadzenie ścieków wymaga budowy pompowni wyporowej na terenie każdej nieruchomości przewidzianej do podłączenia- wg. odrębnego opracowania.

Trasa nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE de 63 mm przebiega w terenie nieutwardzonym, sieci wykonać w wykopie otwartym.

5.0. Roboty ziemne.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych wykonywanych w wykopie otwartym z umocnieniem ażurowym.

Szerokość wykopów 0,90 m. Głębokość wykopów od 1,4 m do 1,7. m.

Po wykonaniu wykopu i wyrównaniu jego dna, należy na całej jego długości wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm, a po ułożeniu obsypać rurociąg warstwą piasku po bokach oraz do wysokości min. 30 cm nad górną tworzącą rury.

Wykop zasypać gruntem piaszczystym, a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

Materiały do budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

6.0. Odwodnienie wykopów.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu. W podłożu sąsiadujących z wykopem budowli obniżenie poziomu wody nie powinno spowodować zmiany struktury gruntów.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony, o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu i w jego sąsiedztwie. Ponadto, wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ścielnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem wodociągu w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu (w dół po jego dnie).

Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą.
- beczkowszu.
- igłofiltry;

7.0. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja.

Powyższe próby należy wykonać zgodnie z PN-B-10725- " Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Przy próbie szczelności rurociągu należy zachować następujące zasady:

- rurociąg poddać próbie szczelności odcinkami nie dłuższymi niż 300 m,
- wszystkie złącza, zamontowana armatura odcinająca i ppoż. muszą być odkryte,
- proste odcinki rurociągu powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć po 48 godzinach,
- rurociąg powinien być poddany ciśnieniu - 1,0 MPa , tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami - PN-B-10725 (nie dłużej niż 12 godzin).

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych próbach szczelności, należy wykonać jego płukanie czystą wodą. Przewody należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu lub roztworów wapna chlorowanego. Czas dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy ponownie przeprowadzić płukanie sieci zgodnie z PN-B-10725. Po wykonaniu wszystkich prób, wody odprowadzić beczkowszami na oczyszczalnię ścieków.

8.0. Uwagi montażowe dla inwestora i wykonawcy.

- 1) Przy zbliżeniach do punktów osnowy geodezyjnej zachować szczególną ostrożność.
- 2) Po wykonaniu odkrywek węzłów połączeniowych należy dokonać oceny stanu technicznego istniejącego uzbrojenia, tj. zasuw i przepustnic.
- 3) Wykonawcą sieci wodociągowych w technologii PE może być zakład posiadający uprawnienia do wykonywania powyższych robót.
- 4) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- 5) Wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci.
- 6) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami

7) W trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco Kartę Kontrolną Dzienną (opis dokumentacji powykonawczej).

8) Do odbioru końcowego, w celu uzyskania zaświadczenia od inspektora

9) Roboty zanikowe zgłaszać do odbioru w ZUW w Słupsku należy przedłożyć:

- mapę geodezyjną powykonawczą sieci wykonanych.
- projekt budowlany sieci i przyłączy z uzgodnieniami ZUW w Słupsku
- wyniki bakteriologicznego badania wody
- protokół zasypywania i oznakowania wodociągu i armatury podpisany przez inspektora nadzoru
- protokół z badania stopnia zagęszczenia gruntu w zsypywanych wykopach.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy
- b) Projekt Budowlany
- c) Kpl. "Kart Kontrolnych Dziennych"
- d) Karta Technologiczna Zgrzewania.

9.0. Bilans ilości wody i ścieków.

Bilans obliczono przy założeniu:

- $Q_{\text{śrdb}} = 150 \text{ dm}^3/\text{mieszk.}$ – dla mieszkańców stałych
- $Q_{\text{śrdb}} = 160 \text{ dm}^3/\text{mieszk.}$ – dla wczasowiczów
- Współczynnik N_d przyjęto = 1,3 przyjęto 5 osób w budynku (na działkę)
- Współczynnik N_h przyjęto = 1,6

Zapotrzebowanie na wodę

$$Q_{\text{śrd}} = 3 \times 150 \times 5 = 2250 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 2,25 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 2250 \times 1,3 = 2925 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 2,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{maxg}} = (2925 \times 1,6)/24 = 195 \text{ dm}^3/\text{h},$$

Ilość ścieków przyjęto:

$$Q_{\text{śrd}} \times 0,9$$

$$Q_{\text{śrd}} = 150 \times 0,9 \times 3 \times 5 = 2025 \text{ dm}^3/\text{dobę} = 2,03 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

10.0. Zestawienie podstawowych materiałów.

Sieć wodociągowa:

- 1) Rury PE 100 de 90 x 5,4 mm SDR 17 PN 10 – 247,00 m
- PE-HD de 32 x 2,0 mm SDR 17 PN 10 - 10,00 m.

- 2) Zasuwy DN 80 mm- 3 szt.
- 3) Zasuwy DN 32 mm – 2 szt.
- 4) Hydrant podziemny z żeliwa sferoidalnego- Dn 80 - kpl. 2
- 5) Tuleja kołnierzowa DN 80/90 mm - 6 szt.
- 6) Opaska do nawiercania pod ciśnieniem PE de 90/32 mm – 2 szt.
- 7) Trójnik kołnierzowy równoprzelotowy DN 80 mm- 2 szt.
- 8) Trójnik równoprzelotowy PE de 90/90 mm- 1 szt.
- 9) Zaślepka elektrooporowa PE de 32 mm – 2 szt.
- 10)Zaślepka elektrooporowa PE de 90 mm – 1 szt.
- 11)Taśma ostrzegawcza z zatopionym wkładem metalowym- 247,00 m

Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa :

- 1) Rury PE 100 de 63 x 3,8 mm SDR 17 PN 10 – 249,50 m
PE-HD de 40 x 2,4 mm SDR 17 PN 10 - 12,00 m
- 2) Opaska do nawiercania pod ciśnieniem PE de 90/50 mm – 1 szt.
- 3) Trójnik redukcyjny PE de 63/40 mm- 2 szt.
- 4) Zasuwy DN 50 mm- 1 szt.
- 5) Zasuwy DN 40 mm- 2 szt.
- 6) Zaślepka elektrooporowa PE de 63 mm – 1 szt.
- 7) Zaślepka elektrooporowa PE de 40 mm – 2 szt.

Opracowała:

mgr inż. Marta Koziół-Rogala

11. 0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.0. Podstawa sporządzenia informacji bioz.

- art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.21994 r. (Dz.U. 00.106.1126) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126).

2.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

- zabezpieczenie placu budowy;

3.0. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- zabezpieczenie placu budowy;
- wykonanie wykopów pod ułożenie kanalizacji sanitarnej;
- umocnienie ścian wykopów pod ułożenie kanalizacji sanitarnej;
- wykonanie podsypki z piasku pod rury, kształtki;
- montaż rur, kształtek;
- zasypanie wykopów piaskiem;
- wykonanie wykopów pod ułożenie sieci wodociągowej
- wykonanie podsypki z piasku pod rury,
- montaż rur,
- zasypanie wykopów piaskiem;

4.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budowle:

droga gminna o nawierzchni ziemnej;

sieć wodociągowa;

sieć kanalizacji sanitarnej;

5.0. Do elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:

- budowa kanalizacji sanitarnej w pasie czynnej drogi gminnej;
- budowa sieci wodociągowej w pasie czynnej drogi gminnej;

6.0. Podczas realizacji n/w robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych dla budowy kanalizacji sanitarnej o głębokości maksymalnej 2,00 m;
- wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych dla budowy sieci wodociągowej o głębokości maksymalnej 1,60 m;
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- prowadzenie robót budowlanych w odległości poziomej mniejszej niż 3,0m od linii energetycznej o napięciu 0,4 kV;
- roboty budowlane prowadzone w pasie czynnej drogi gminnej;
- wprowadzenie ograniczeń w ruchu i objazdów.

7.0. Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

8.0. Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych (wykopy, ustawienie krawężników, wykonanie nawierzchni);
- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (ogrodzenie wykopów, bariery na rusztowaniach i miejscach z których istnieje ryzyko upadku);
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami kierującymi i znakami zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy;
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji.

9.0. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych.

**I. WYKAZ WARUNKÓW TECHNICZNYCH, UZGODNIEŃ
POZWOLEŃ I OPINII.**

II. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

-
- Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej
ciśnieniowej z przyłączami w m. Machowino
gm. Ustka
-