

PROJEKT BUDOWLANY 1 egz.

OBIEKT : ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI
NAŁĘCZE GM. CZŁOPA – BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W PASIE DROGI KRAJOWEJ NR 22

ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ NAŁĘCZE GM. CZŁOPA
Obręb Człopa Podgórze – Człopa Obszar Wiejski dz. ewid. 29

INWESTOR : GMINA CZŁOPA - 78-630 Człopa ul. Strzelecka 2

RODZAJ DOKUMENTACJI :

PROJEKT BUDOWLANY :
ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI NAŁĘCZE GM. CZŁOPA –
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W PASIE DROGI KRAJOWEJ NR 22 (PRZEJŚCIE
POD DROGĄ NA ODCINKU 22,4m METODĄ PRZEWIERTU/ PRZECISKU)

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

OPRACOWAŁ	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant główny	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	

WAŁCZ * 26 SIERPIEŃ 2021 R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 2 -

1	Strona tytułowa	Strona 1
2	Zawartości opracowania	Strona 2

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

3	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	Strona 3
4	Zaświadczenia PIIB i uprawnienia	Strona 4-7
5	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PP.6733.02.2021 z dnia 27.05.2021r z ostatecznością w dniu 15.06.2021	Strona 8-12
6	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr 6630.62.2021 załącznikami graficznymi z dnia 17.08.2021	Strona 13-17
7	Decyzja GDDKiA nr O.Sz.Z-3.4341.188.2021.sl z dnia 13.07.2021 z załącznikami	Strona 18-29

II CZĘŚĆ OPISOWA I GRAFICZNA

8	Opis do Planu Zagospodarowania Terenu - Rozbudowa sieci wodociągowej	Strona 30 -36
9	Projekt Zagospodarowania Terenu – Rozbudowa sieci wodociągowej	Rys. nr 1 str. 37
10	Profil sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej nr 22 dz. 29	Rys. nr 2 str. 38

III CZĘŚĆ BIOZ

11	Strona tytułowa BIOZ	Strona str. 39
12	Informacja BIOZ b. sanit.	Strona str. 40-43

Projekt zawiera 43 ponumerowanych stron

Dnia 26.08.2021

Oświadczenie

**OBIEKT : ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI
NAŁĘCZE GM. CZŁOPA – BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W PASIE DROGI KRAJOWEJ NR 22**

**ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ NAŁĘCZE GM. CZŁOPA
Obręb Człopa Podgórze – Człopa Obszar Wiejski dz. ewid. 29**

INWESTOR : GMINA CZŁOPA - 78-630 Człopa ul. Strzelecka 2

Posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany: został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dot. zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych poniżej.

<i>OPRACOWAŁ</i>	<i>BRANŻA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>UPRAWNIENIA</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant główny	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	

do projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej z rur PEHD PE 100 DN 90 dla m. Nałęcz gm. Człopa. Zakres rozbudowy sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej nr 22 na działce ewid. 29 obr. Człopa – Podgórze długość sieci wynosi L=22,4m

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wizja lokalna do celów projektowych
- Aktualne podkłady geodezyjne do celów projektowych w skali 1: 1000
- Uzgodnienia materiałowe z inwestorem.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PP.6733.02.2021 z dnia 27.05.2021 (ostateczność z dniem 15.06.2021)
- Uzgodnienia z właścicielami nieruchomości
- Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego i naziemnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 poz.70 (Dziennik Ustaw nr 8 z dnia 31.01.2002r.) w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawa budowlane
- Przepisy techniczno – budowlane w budownictwie
- Ustawa z dnia 27 21.03.1985 o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470, 471, 1087, 2338, z 2021 r. poz. 54, 720, 1005)
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PP, PVC

Akty prawne :

Prawo ochrony środowiska, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127, 2338, z 2021 r. poz. 802, 868)

- a) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017, poz. 1566, zm. Dz. U. z 2017 poz. 2180),
- b) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922)
- c) Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2019.868 t.j. z dnia 2019.05.10)
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- e) Dyrektywy Unii Europejskiej dot. oddziaływania inwestycji na środowisko oraz zdrowia i
- f) bezpieczeństwa pracowników a w szczególności : 2002/49/EC, 2002/44/EC, 95/63/EC 92/57/EEC, 90/269/EEC, 89/654/EEC, 89/656/EEC

Uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego i naziemnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 poz.70 (Dziennik Ustaw nr 8 z dnia 31.01.2002r.) w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

2.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej nr 22 na odcinku o długości L=22,4m w m. Nałęcz gm. Człopa. Przejście pod drogą krajową nr 22 w rurze przewiertnej DN 200 L=14,0m.

Zakres budowy sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej nr 22 na odcinku 22.4m jest objęta niniejszym projektem .

3.0 PROJEKT BUDOWLANY OPRACOWANO ZGODNIE Z :

- Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PP.6733.02.2021
- Warunkami technicznymi
- Warunkami podłączenia gestorów sieci i uzbrojenia terenu
- Decyzją zarządcy dróg GDDKiA nr O.Sz.Z-3.4341.188.2021.sl z dnia 13.07.2021
- Uzgodnienie dróg gminnych

- Uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej nr 6630.62.2021 z dnia 17.08.2021

4.0. DANE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW :

Zgodnie z Decyzją o ustaleniu inwestycji celu publicznego na obszarze inwestycji teren planowanej nie jest wpisany do rejestru zabytków.

5.0 OKREŚLENIE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN.

Teren na którym projektuje się budowę sieci wodociągowej nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

6.0 OCHRONA P-POŻAROWA

Zagrożenie pożarowe nie występuje.

7.0 OCHRONA ŚRODOWISKA

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzaków w ramach budowy sieci wodociągowej. Drzewa rosnące w pobliżu budowy będą zabezpieczone, a wykopy w ich pobliżu prowadzone tak, aby nie uszkodzić ich korzeni.

8.0. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU :

Obręb ewidencyjny : obręb Człopa Podgórze oraz obręb Bukowo Miejscowość : Nałęcz nr działek ewid. 10/4, 10/5, 10/6, 14, 15/8, 15/9, 15/10, 26/1, 29, 30, 376 obręb Człopa Podgórze nr dzielek ewid. 23, 29 obręb Bukowo

1. Oddziaływanie obiektu zamyka się w granicach tych działek na których sieć wodociągowa jest projektowana. Montaż sieci wodociągowej w pasie dróg : krajowej nr 22 i dróg gminnych o długości ok.1,0 km. (całość inwestycji liniowej będzie miała długość ok. 2,0 km) uniemożliwi lokalizację pozostałej infrastruktury podziemnej po trasie sieci wodociągowej zgodnie z rys. PZT. Trasa projektowanych sieci uzyskała pozytywną opinię od zarządcy drogi oraz pozostałych gestorów sieci. Brak jest również aktów prawnych wyznaczających minimalne odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Uzgodniono projekt budowy sieci wodociągowej z gestorami istniejącego uzbrojenia bez uwag.

Podstawa obszaru oddziaływania obiektu :

- portale naukowe i administracyjne,
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie
- przepisy techniczno- budowlane w budownictwie
- kategorie obiektów budowlanych według klasyfikacji ustawy Prawo budowlane
- Prawo Budowlane z 07.07.1994
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

9.0 INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW I OTOCZENIA

Obiekty zaprojektowano w całości z materiałów naturalnych sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Obiekty z ich wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadzają szczególnej emisji hałasów i wibracji. Obiekty nie wprowadzają szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki.

Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi :

a) Inwestycja nie będzie ponadnormatywnie oddziaływać na środowisko z zastrzeżeniem przepisów Prawa ochrony środowiska oraz Prawa Wodnego

b) Projektowana inwestycja nie posiada cech zagrażających dla środowiska oraz spełnia warunki bezpiecznego użytkowania .

c) Inwestycja nie leży w obszarze chronionego krajobrazu

Warunki dziedzictwa kulturowego i zabytków – nie dotyczy

Warunki ochrony dóbr kultury-nie dotyczy

Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

- projektowana sieć wodociągowa z przyłączami do budynków

Warunki obsługi w zakresie komunikacji

Dostęp z drogi krajowej nr 22 i dróg gminnych

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich :

a) Zagospodarowanie działki nie spowoduje uniemożliwienia lub nie ograniczy obecnego sposobu zagospodarowania terenów sąsiednich

b) Zachowane zostaną przepisy ochrony interesów osób trzecich wynikające z przepisów odrębnych, Prawa wodnego, Prawa ochrony środowiska i Prawa budowlanego

Informacja o obszarze oddziaływania. Podstawą ustalenia Ograniczeń są następujące przepisy :

- art.4 ust.3; art.10. ust.2a; art.15 ust.1; art.15. ust.3 pkt.3a [Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym](#)
- definicja obszaru oddziaływania – Art. 3. 20) [Ustawy prawo budowlane z 7 lipca 1994](#)
- obowiązki projektanta – Art.34 ust.3 pkt. 5 [Ustawy prawo budowlane z 7 lipca 1994](#)
- zawartość Projektu Zagospodarowania – §6 [Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego](#)
- informacja o obszarze oddziaływania obiektu – §13a [Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego](#)

Oddziaływanie w zakresie wytwarzania emisji substancji do powietrza związane z eksploatacją nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 w sprawie poziomów niektórych substancji oraz wartości odniesienia dla substancji w powietrzu, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

10. ZACHOWANIE BEZPIECZEŃSTWA W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT :

W trakcie prowadzenia robót teren wygrodzić barierkami z napisami ostrzegawczymi o prowadzonych pracach. Pracujący sprzęt pełnowartościowy, posiadający aprobaty techniczne dopuszczony do użytkowania. Zatrudnione osoby winne posiadać kwalifikacje do wykonywania prac budowlanych (roboty na wysokościach), przestrzegające przepisy BHP w budownictwie na budowie winna znajdować się apteczka pierwszej pomocy w wyznaczeniu osoby do jej obsługi. Budowę kieruje uprawniony kierownik budowy.

11.0 ODWODNIENIE WYKOPÓW PRZY ROBOTACH ZIEMNYCH : Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej nie przewiduje się odwodnienia wykopów metodą igłofiltrów z uwagi na zastosowanie metody montażu rurociągów bezwykopkowej.

12.0 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się rozbudowę sieci wodociągowej na odcinku od istniejącej sieci wodociągowej w drodze gminnej do m. Bukowo do m. Nałęcz (budynki przy drodze krajowej nr 22). Przewiduje się montaż metodą przewiertu sterowanego tj. metodą bezwykopkową, szczególnie w miejscach z utrudnionym wykonaniem wykopu otwartego. Cały odcinek wodociągu z rur PE100 SDR 11 DN 90 w pasie drogowym przewiduje się poza nawierzchnią asfaltową bez naruszenia jej konstrukcji. Szczególnie przejście po drogą krajową nr 22.

Trasę sieci wodociągowej pokazano w części rysunkowej rys. 1 w skali 1:1000. Zagłębienie wodociągu oraz sposób wykonania wodociągu pokazano na profilu sieci wodociągowej. Przewiert sterowany opisano w pkt. 5.0 opisu technicznego.

12.1 TECHNOLOGIA BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Technologia dotyczy rozbudowy sieci wodociągowej dla miejscowości **Nałęcz** gmina Człopa. Opracowany projekt budowlany zapewnia podłączenie budynków mieszkalnych w miejscowości do nowej sieci wodociągowej DN 90. Zakres projektu obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej PEHD DN 90 do m. Bukowo. Przewiduje się montaż zasuwy odcinającej, liniowej DN 80 na proj. wodociągu w miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej.

Sieć wodociągową projektuje się z rur wodociągowych **typ RC PE 100 SDR-11 (10) 90x8,2 oraz dla hydrantów technologicznych 90x8,2 alternatywnie SDR 17. Przyłącza z rur PE 100 SDR 11 w zakresie średnic : 32x3,0 – 63x5,8.**

Na końcówkach sieci wod. projektuje się hydranty technologiczne DN 80 naziemne do pukania sieci wodociągowej. Na przyłączach hydrantowych zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano zasuwy odcinające. Zasuwy muszą być pozostawione w położeniu otwartym w czasie eksploatacji sieci wodociągowej. Wszystkie włączenia odgałęzień wod. do nowej sieci wodociągowej należy dokonać pod nadzorem przedstawiciela Inwestora w celu eliminacji niekontrolowanych podłączeń. Jednocześnie wykonawca robót zapewni dostawę wody bez przerw. Montaż oraz łączenie rur PE wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz „Specyfikacją wykonania i odbioru robót”. Odpowietrzenie i odwodnienie poprzez hydranty i instalacje wewnętrzne. Rury zaprojektowano jako typ RC do montażu bez podsypki i obsypki oraz do metody bezwykopkowej. Nowo wykonany rurociąg należy przepłukać 3% roztworem chloru. Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą, przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgłosić do odbioru przez inwestora i eksploatatora sieci jeżeli uczestniczy w procesie inwestycyjnym. Nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tabliczkami informacyjnymi wg PN - 62/D – 09700 (dotyczy zasuw i hydrantów). Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu przebiegających przewodów sieci wodociągowej na ścianach zewnętrznych budynków, trwałych parkanach. W przypadku braku trwałych obiektów na terenie tabliczki należy montować na słupkach metalowych z rury stalowej ocynkowanej DN32 na wysokości 2,0 m nad poziomem terenu. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne : sieci wodociągowe, kable telekomunikacyjne, energetyczne, przyłącza kanalizacyjne i wodociągowe.

Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych wg „Normy zużycia wody w Polsce -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. (Dz. U. Nr 8, poz. 70)

Tylko szczelny, oraz zapewniający parametry „wody do picia” rurociąg może być uruchomiony do zasilania wody na cele bytowo-socjalne. Przebieg rurociągu przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym wykonać zgodnie z zachowaniem minimalnych odległości poziomych i pionowych. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić każdego właściciela działki na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót. Teren budowy po robotach montażowych i ziemnych należy uporządkować oraz dokonać odbioru przy udziale zarządcy drogi. W przypadku dokonanych zniszczeń lub uszkodzeń podczas wykonywania wodociągu wykonawca dokona naprawy uszkodzonych elementów lub wypłaci odszkodowanie. Ograniczenia lub zamknięcia ruchu samochodowego w pasie drogowym należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym - załącznik Transportu i Gospod. Morskiej oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 6.06.1990r. M.P. nr 24 z 1990r.). W czasie wykonywania robót ziemnych przez ciągi piesze, oraz drogi dojazdowe należy zabezpieczyć :

- dla pieszych kładkami z obustronną barierką
- dla pojazdów mostami przejazdowymi

12.2 Lokalizacja rurociągu

Trasę rurociągu wodociągowej. pokazano w część graficznej - rys. nr 1 Przy ustalaniu trasy uwzględniono normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz zgodnie z wytycznymi gestorów kolidujących urządzeń podziemnych i naziemnych.

13.0 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Teren przeznaczony pod budowę wodociągu położony jest na terenie gminy Człopa, powiat Wałcz. Obszar położony jest w obrębie jednostki morfologicznej zwanej Pobrzeżem Pomorskim, z Pojezierzem Wałeckim uformowanym w stadium zlodowacenia bałtyckiego. Obszar ten charakteryzuje się występowaniem szeregu ciągów morenowych z lokalnymi obniżeniami międzymorenowymi w postaci rynien polodowcowych. W jednym z takich obniżen znajduje się miejscowość Człopa. W rynnach uformowało się szereg jezior, a tereny międzyjeziorne to obszary bagienne lub wypełnione osadem organicznym (kreda jeziorna, gytia, torf). Otaczające moreny stanowią również granicę wododziałów Cieszynki i Człopii. Teren objęty rozbudową sieci wodociągowej to miejscowość Nałęcz w gm. Człopa. W okolicy znajdują się dwa jeziora: Płocice i Krzywe oraz rezerwat "Stary Załom". W oparciu o wyniki rozpoznania podłoża stwierdzono stosunkowo proste warunki gruntowe w podłożu rodzinnym.

Warunki wodne : Stwierdzono obecność zwierciadła wód gruntowych w obrębie przypowierzchniowych gruntów nasypowych. Stwierdzono zawodnienie gruntów piaszczystych nawierconych w spąg wiercenia. Zwierciadło wody miejscami znajduje się pod ciśnieniem subartezyjskim. Stwierdzono w obrębie gruntów organicznych sączenie śródwarstwowe, które wpływa na upastycznienie dolnej części namułu organicznego. Poziomy wodonośne pozostają w kontakcie hydraulicznym a statyczne zwierciadło opomiarowano na głębokości 1,84m ppt. Poziom ten może być inny w zależności od pory roku i opadów atmosferycznych. Stwierdzone warunki wodne stanowiące będą utrudnienie przy realizacji robót ziemnych związanych przy budowie wodociągu. Z uwagi na zwierciadło naporowe występujące w piaskach drobnych stanowiące będzie istotne utrudnienie w końcowej fazie robót ziemnych.

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Warunki hydrogeologiczne związane są z budową geologiczną, która charakteryzuje się znaczną zmiennością. Głębokość występowania wód gruntowych zależna jest od ukształtowania terenu oraz możliwości infiltracyjnych utworów pokrywających powierzchnię. Woda gruntowa występuje w soczewkach piaszczystych, zagłębieniach terenowych (lokalne ciek, obniżenia o charakterze wytopiskowym, sąsiedztwo rzeki Człopii.), które często wypełniają holocenne mułki (pyły) i torfy.

14.0 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wykonanie przewiertu sterownego

Horyzontalne przewiert kierunkowe (*Horizontal Directional Drilling*) należy do kierunkowych, podziemnych metod układania rurociągów zwana również przewiertami sterowanymi czy horyzontalnymi. Idea bez wykopowego układania przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych metodą przewiertu sterowanego w skrócie polega na wprowadzaniu kolejno skręcanych odcinków przewodu wiertniczego pod powierzchnię ziemi bez naruszania terenu. Przewiert sterowany można podzielić na trzy etapy :

- przewiert pilotowy
- rozwiercanie otworu
- instalacja rurociągu.

Przygotowanie placu budowy i montaż urządzenia.

Plac maszynowy powinien być względnie płaski i utwardzony z drogą dojazdową. Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest przewiert pilotowy, polega on na tym, że wprowadza się w ziemię kolejno rury wiertnicze. Na początku przewodu wiertniczego znajduje się głowicę wiercąca wraz z obudową, w której znajduje się nadajnik, za pośrednictwem sygnału z

nadajnika otrzymujemy dane potrzebne do zlokalizowania go pod ziemią takie jak głębokość, kąt nachylenia, położenie głowicy w systemie szesnastogodzinnym oraz kierunek (azymut). Sygnał ten odbierany za pośrednictwem kabla znajdującego się w rurze wiertniczej, który dostaje się do komputera na którym można śledzić trajektorię przewiertu, służy on również do zasilania nadajnika. Na głowicy wierzącej znajdują się dysze, którymi podawana jest płuczka bentonitowa, specjalnie umiejscowione dysze w głowicy wierzącej dają duży moment skrawający podawaną pod dużym ciśnieniem bentonit, w ten sposób strumień ten wypłukuje grunt w miejscu gdzie wprowadzana będzie głowica. Podawana płuczka spełnia podczas wykonywania przewiertu pilotażowego dodatkowe funkcje takie jak : chłodzi ona nadajnik, stabilizuje otwór oraz wynosi zwierzciny czyli urobek. Jest bardzo ważne zadanie jakie spełnia płuczka bentonitowa ponieważ oczyszcza otwór z nadmiaru urobku.

Poszerzanie otworu (rozwiercanie).

Po wykonaniu przewiertu pilotażowego demontowana jest głowica wraz z urządzeniem pomiarowe i dołączony zostaje specjalny skonstruowany poszerzenie zwane rozwiertakiem o średnicy większej od otworu pilotażowego. Po podłączeniu rozwiertaka wprowadzany jest w ruch obrotowy i przeciągany przez cały otwór pilotażowy z powrotem do wlotu. W trakcie rozwiercania otworu do rozwiertaka dostarczana jest płuczka bentonitowa. Płuczka ta pozwala na zmniejszenie tarcia w otworze co zwiększa prędkość przesuwania się rozwiertaka oraz zapobiega zapadaniu otworu. Podczas rozwiercania po stronie maszynowej demontowane są żerdzie a po stronie wyjścia zakładane kolejne odcinki przewodu wiertniczego co zapewnia nam, że w otworze zawsze znajdują się rury oraz wyklucza ewentualność zejścia z trasy przewiertu. Po przeciągnięciu rozwiertaka na stronę maszynową zostaje on zdemontowany. W zależności od średnicy wciąganej rurociągu operację rozwiercania powtarza się od początku. Na tym etapie prac podstawową funkcją ciągu prowadzącego jest dostarczanie płuczki do rozwiertaka od strony otworu wylotowego. Płyn wypływający z otworu może zostać oczyszczony i ponownie za pośrednictwem specjalnego urządzenia do separacji płuczki wiertniczej – zwanego recyklingiem, po oczyszczeniu zostaje ona wtłoczona z powrotem do otworu. W ten sposób można stworzyć obiekt zamknięty cyrkulacji płuczki. Potrzebna ilość płuczki jest bezpośrednio zależna od czasu rozwiercania otworu do żądanej średnicy.

Instalacja rurociągu.

Po zakończeniu etapu rozwiercania następuje etap zaciągnięcia rury. Długość rury musi się równać długości wykonanego przewiertu pilotażowego. Rura zostaje ułożona w kierunku wykonywanego przewiertu bądź z braku wystarczającego miejsca na ułożenie jej można ją ułożyć po łuku, który jest uzależniony od promienia gięcia rur. Poszczególne odcinki rur są łączone doczołowo za pomocą urządzenia do zgrzewania rur PE. Po przygotowaniu całego odcinka rurociągu rurę mocuje się do rozwiertaka za pośrednictwem specjalnego uchwytu. Podczas wciągania rury do otworu podawana jest przez cały czas płuczka bentonitowa, która ma za zadanie w tym etapie spełniać funkcję poślizgową dla wciąganej rurociągu zmniejszając jego tarcie, oraz zmniejszenie ciężaru właściwego instalowanego rurociągu.

15.0 PRÓBY SZCZELNOŚCI

- Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady :
- rurociągi dłuższe niż 800m należy próby przeprowadzać odcinkami o odpowiedniej długości mieszcząc się w granicach 300-500m
- łuki, trójniki, zaślepki (korki) i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- proste odcinki między rurociągami (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbywać najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temp. wodociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń

- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godz.
- po zakończeniu próby ciśnieniowej należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci. (w tym układzie sieci funkcję tę pełnią hydranty naziemne i zawory odpowietrzające)
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

Próbie szczelności dla rur PE przeprowadzić przez okres do 24 godzin sprężonym powietrzem, pod ciśnieniem 0.6 MPa, stosując manometr tarczowy klasy min. 0.6 o zakresie 0-1 MPa oraz manometr rejestrujący o tym samym zakresie zgodnie z normą PN-92/M34503. Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych sieci wodociągowej stanowią tzw. dokumentację powykonawczą - odbiorową.

16.0 ORGANIZACJA ROBÓT

Inwestor winien uzyskać „Pozwolenie na budowę czy zgłoszenie robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę”. Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca / Inwestor / powinien wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie terenu pod budowę wodociągu podając

- a) lokalizację budowy
- b) termin rozpoczęcia i zakończenia robót
- c) imię i nazwisko oraz adres kierownika robót
- d) uzgodnienia z właścicielem terenu przez który przebiega trasa wodociągu
- e) zobowiązanie o wykonaniu robót nawierzchniowych po zakończeniu robót ziemnych i po odbiorze przez Inwestora.

17.0 UWAGI KOŃCOWE

Po zakończeniu robót na terenie i na zbliżeniu do drogi krajowej nr 22 należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Zakres robót objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z BN-80/8939-17 , BN-76/8984-16,BN-75/8846-01 przestrzegając przepisy BHP I P.POŻ.

18.0 ODBIÓR ROBÓT:

Czynności zanikowe w trakcie budowy rurociągów wymagają odbiorowi przez inspektora nadzoru. Inspektora nadzoru wyznacza inwestor z użytkownikiem wodociągu. Kontroli przez inspektora nadzoru podlega :

- jakość używanych rur i pozostałych materiałów do budowy wodociągu (materiały posiadające deklaracje zgodności)
- przestrzeganie ustalonej technologii montażu rur, armatury
- sprawdzenie dna wykopu i spadku ułożonego rurociągu w wykopie
- zasyпка rurociągu
- próba szczelności
- wykonanie umocnienia wykopów
- wytyczenia przebiegu trasy zgodnie z projektem budowlanym

19.0 UWAGI KOŃCOWE

Na zasuwach zamontować obudowy teleskopowe z wyprowadzeniem do skrzynek ulicznych. Skrzynki do zasuw i hydranty należy umocnić w promieniu min. 1,0m w miejscach, gdzie nawierzchnia jest nieutwardzona. Zasuwki oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach. Na załamaniach, trójkątach zaprojektowano bloki oporowe betonowe .

Opracowała :

ZAKŁAD „PROJEKTOWANIE, NADZORY, INWESTYCJE ELEONORA PUZO
78-600 Wałcz Osiedle Piastowskie 6
Tel. kom. 509092618 e-mail : puzoeleonora@wp.pl

INFORMACJA BIOZ

**OBIEKT : ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI
NAŁĘCZE GM. CZŁOPA – BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W PASIE DROGI KRAJOWEJ NR 22**

ADRES OBIEKTU : MIEJSCOWOŚĆ NAŁĘCZE GM. CZŁOPA
Obręb Człopa Podgórze – Człopa Obszar Wiejski dz. ewid. 29

INWESTOR : GMINA CZŁOPA - 78-630 Człopa ul. Strzelecka 2

RODZAJ DOKUMENTACJI :

INFORMACJA BIOZ

Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

OPRACOWAŁ	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Projektant główny	Sanitarna	mgr inż. Eleonora Puzo	upr. ZAP/0223/PWOS/10 na podst. art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy PB w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	
Sprawdzający	Sanitarna	mgr inż. Mariusz Jarmulewski	upr. POM/0275/PWBS/15 na podst. art. 24ust. 1 pkt 2 oraz art. 12 ust. 2 pkt. 3 i ust.4c pkt. 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy PB w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepl. wentyl. gaz. wod.i kan.	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie dotyczy : robót ziemnych i montażowych przy budowie sieci wodociągowych (oraz robót rozbiórkowych drogowych i odtworzeniu pasa drogowego) m. Nałęcz gm. Człopa.

1. Zakres robót :

1. roboty ziemne przy wykonaniu sieci wodociągowej
2. roboty montażowe armatury sieci wodociągowej
3. roboty drogowe odtworzeniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

Nieruchomości oznaczone na mapach nr ewidencyjnymi

m. Nałęcz gm. Człopa nr działki : 29 obr. Człopa Podgórze

Jednostka ewidencyjna : - 321702_5 Człopa – Obszar Wiejski

Na terenie objętym inwestycja znajdują się obiekt budowlane :

- budynki mieszkalne jedno-rodzinne
- uzbrojenie podziemne : sieci wodociągowe, kable telekomunikacyjne, energetyczne,

Podczas wykonywania robót należy zachować szczególną ostrożność , aby nie naruszyć istniejącego uzbrojenia terenu.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące zagrażać bezpieczeństwu :

- a) Teren nie jest zabezpieczony przed dostępem osób postronnych z uwagi na zakres inwestycji (zabezpieczenie na czas budowy wykonać winien wykonawca zgodnie z Dz. U z 2003r. Nr 47, poz. 401). Rozładunek rur, armatury, urządzeń oraz wywóz gruzu może zagrażać bezpieczeństwu (teren ogólnodostępny)
- b) Prowadzone roboty ziemne i montażowe mogą zagrażać bezpieczeństwu.

3.1 Przewidywane zagrożenie w trakcie prowadzenia robót budowlanych :

- Roboty ziemne rozbiórkowe
- Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci wodociągowej
- Roboty ziemne związane z wykonaniem przewiertu sterowanego
- Roboty montażowe sieci wodociągowej
- Próby szczelności rurociągów
- Roboty drogowe związane z odtworzeniem pasa drogowego
- Roboty drogowe związane z przewiertów.

4. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do prac niebezpiecznych

Podczas wykonywania robót montażowych i ziemnych należy pracowników wykonujących te roboty zapoznać z zakresem robót, przeszkolić w zakresie przepisów BHP i P.Poż. oraz zabezpieczyć w niezbędnych sprzęt ochronny.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlanych - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz.93). Ponadto w trakcie prac związanych z realizacją robot wykonawca robot zobowiązany jest do przestrzegania zasad BHP podanych w n/w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu

- rodzajów robot budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity wg Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych na budowie należy opracować projekt organizacji robót według wzoru przedstawionego poniżej. W projekcie należy między innymi odnotować fakt przeszkolenia pracowników w zakresie bhp przez osobę dozoru, która posiada zaświadczenie ukończenia szkolenia bhp dla kierowników.

Instruktaż stanowiskowy zawiera:

- część ogólną,
- właściwy instruktaż stanowiskowy.

W części ogólnej prowadzący instruktaż uwzględnia:

- warunki na stanowisku pracy;
- stanowisko pracy (pozycja przy pracy, oświetlenie stanowiskowe,
- odległości od sąsiednich stanowisk, itp.),
- maszyny i urządzenia (rodzaje urządzeń i występujące w związku z ich obsługą zagrożenia),
- surowce, półprodukty i produkty danego stanowiska pracy (właściwości
- fizyczne i chemiczne i ich wpływ na zdrowie pracownika),
- przebieg procesu pracy,
- zagrożenia na stanowisku pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniem
- sprzęt ochrony osobistej.

Właściwy instruktaż stanowiskowy powinien zawierać:

- pokaz przez instruktora sposobu wykonywania pracy na stanowisku pracy zgodnie z przepisami bhp, z uwzględnieniem poszczególnych czynności i ze szczególnym zwróceniem uwagi na czynności trudne i niebezpieczne,
- próbne wykonanie zadania przez pracownika pod kontrolą instruktora,
- samodzielne wykonanie zadania przez pracownika pod nadzorem instruktora,
- omówienie i ocenę przebiegu wykonania pracy przez pracownika.,

5.0 Zalecenia

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty. Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Transport i rozładunek materiałów, urządzeń i masy asfaltowej ustalić w oparciu o warunki lokalne. Przewidywany transport i rozładunek przez uprawnioną to tych robót firmę.

W czasie wykonywania robót ziemnych przez ciągi pieszce, oraz drogi dojazdowe należy zabezpieczyć :

- dla pieszych kładkami z obustronną barierką
- dla pojazdów mostami przejazdowymi

Prace szczególnie niebezpieczne prowadzone przez pracowników na które zwrócić uwagę przed rozpoczęciem tych robót jako niebezpieczne dla zdrowia (w szczególności kabli elektroenergetycznych, telefonicznych, gazociągów, wodociągów, ciepłociągów np.). w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentacji przewodów instalacji podziemnych należy:

- niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określić w jaki sposób możliwe jest bezpieczne prowadzenie robót w tym miejscu, należy zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru.
- W przypadku wykonywania przekopów kontrolnych w celu ustalenia położenia przewodów instalacji podziemnych na głębokości większej niż 40 cm należy kopać ręcznie bez użycia kilofów.
- w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy bezzwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściwy urząd gminy, miasta itd. oraz organy policji.

UWAGA !

Niewłaściwie składowany nadkład ziemi może być przyczyną zawalenia się wykopu z wszystkimi konsekwencjami z tym związanymi (zasypanie pracowników).

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić każdego właściciela działki na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót. Teren budowy po robotach montażowych i ziemnych należy uporządkować oraz dokonać odbioru przy udziale właściciela działki i inwestora stanu nawierzchni i wyglądu terenu po robotach ziemnych.

Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności i rozważnego dozoru. W szczególności należy przestrzegać zachowania odległości od linii napowietrznych przy pracy sprzętem mechanicznym lub po wyłączeniu linii spod napięcia potwierdzonym na piśmie przez Zakład Energetyczny Miejsca, gdzie występują kolizje z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi powinny być oznakowane na etapie wyznaczania trasy rurociągu i roboty ziemne w tych miejscach należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych po obu stronach kolizji.

6.0 Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające bezpieczeństwu :

- Sprzęt pracujący sprawny posiadający aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do użytkowania
- Prowadzone roboty pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia
- Pracujące osoby na budowie z kwalifikacjami do wykonywania prac budowlanych, montażowych, aktualne badania lekarskie, aktualne przeszkolenia w zakresie BHP i P.Poż.
- W terenie zabudowanym oraz w miejscach zbliżenia wykopów do przejść, dróg itp. wykopy powinny być wygradzone zastawami w odległości 1 m od krawędzi wykopu oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi i wyposażone w oświetlenie barwy czerwonej w porze nocnej.
- Należy dokonać odbioru instalacji przy udziale użytkownika oraz przeszkolić do go w obsłudze urządzeń i instalacji .
- Przy prowadzeniu prac w pasie jezdni wykopy należy dodatkowo wyposażać w żółte światła migające zawieszone co najmniej 1 m nad poziomem terenu.
- Wykopy w jezdniach, chodnikach lub miejscach, gdzie odbywa się ruch pieszy lub kołowy oprócz, wyżej wymienionych zabezpieczeń powinny być dodatkowo oznakowane znakami drogowymi zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego i posiadać mostki (przejścia) dla pieszych z barierkami o wysokości minimum 1.1 m
- Wykopy należy prowadzić zgodnie z punktami wyznaczonymi przez geodetę.
- Teren na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi

" UWAGA . ' GŁĘBOKIE WYKOPY "
" OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY "

- Na budowie w dostępnym miejscu musi znajdować apteczka pierwszej pomocy oraz osoba wyznaczona do jej obsługi.
- Próby szczelności rurociągów muszą być prowadzone w warunkach zapewniających bezpieczeństwo ludzi zamieszkałych lub znajdujących się w rejonie wykonywanych robót, a także obiektów użyteczności publicznej i linii komunikacyjnych. Cały personel zatrudniony przy próbach powinien być specjalnie przeszkolony w zakresie bhp przez fachowca, który posiada doświadczenie zawodowe w tym zakresie.
- Odcinek drogi na którym prowadzone będą roboty ziemne, montażowe sieci wodociągowej a następnie wykonywana nowa nawierzchnia asfaltowa wyłączny będzie z ruchu samochodowego oraz z ograniczeniem ruchu pieszego.
- Wydobyty grunt winien być składowany z jednej strony wykopu z zachowaniem szerokości pasa terenu o szerokości min. 1m dla komunikacji.
- W przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych wyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na „odkład” stały lub przesunięty, tak aby odległości podnóża nachylonej skarby odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5,0m.

Opracowała :