

-21-

WALCZ * 21 CZERWIEC 2021 R.

Opis techniczny

-2-

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 27.03.1985 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)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017, poz. 1566, zm. Dz. U. z 2017 poz. 2180),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2019.868 t.j. z dnia 2019.05.10)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Dyrektywy Unii Europejskiej dot. oddziaływania inwestycji na środowisko oraz zdrowia i 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.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawa budowlane

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.

3.0 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

-3-

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.

3.1. 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 wodociagowych typ RC PE 100 SDR-11 (10) 90x8,2 oraz dla hydrantów technologicznych 90x8,2 alternatywnie SDR 17.

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

3.2 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.

4.0 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 obniżeń 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 stanowiąć będą utrudnienie przy realizacji robót ziemnych związanych przy budowie wodociągu. Z uwagi na zwierciadło naporowe występujące w piaskach drobnych stanowiąć 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 zależy od ukształtowania terenu oraz możliwości infiltracyjnych utworów pokrywających powierzchnię. Woda gruntowa występuje w soczewkach piaszczystych, zagłębieniach terenowych (lokalne ciekły, obniżenia o charakterze wytopiskowym, sąsiedztwo rzeki Człopii.), które często wypełniają holocenne mulki (pyły) i torfy.

5.0 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Wykonanie przewiertu sterownego

Horyzontalne przewiertu 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. Przewiertu sterowane można podzielić na trzy etapy:

- przewiert pilotowy
- rozwiercanie otworu
- instalacja rurociągu.

GENERALNA FIRMOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ZADANIE: PROJEKT WODOCIAGU
MIASTO: CZŁOPIA
DZIAŁ: PROJEKTOWANIE
INŻYNIER: [nieczytelne]
[nieczytelne]
[nieczytelne]

Przygotowanie plaću 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 wiercącej znajdują się dysze, którymi podawana jest płuczka bentonitowa, specjalnie umiejscowione dysze w głowicy wiercącej dają duży moment skrawający podawanej 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 funkcję takie jak : chłodzi ona nadajnik, stabilizuje otwór oraz wynosi zwierciny czyli urobek. Jest bardzo ważne zadanie jakie spełnia płuczka bentonitowa ponieważ oczyszcza otwór z nadmiaru urobku.

Poszerzanie otworu (rozwiercanie).

Po wykonaniu przewiertu pilotowego demontowana jest głowica wraz z urządzeniem pomiarowe i dołączony zostaje specjalny skonstruowane poszerzenie zwane rozwiertakiem o średnicy większej od otworu pilotażowego. Po podłączeniu rozwiertaka wprawiany jest w ruch obrotowy i przeciągany przez cały otwór pilotowy 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 wciągane 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 wciągane rurociągu zmniejszając jego tarcie, oraz zmniejszenie ciężaru właściwego instalowanego rurociągu.

6.0 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 graniach 300-500m
- łuki, trójniki, zaślepki (korki) i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby

-6-

- 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.

Próbę 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.

7.0 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.

8.0 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.

9.0 ODBIÓR ROBÓT:

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

- zasypka rurociągu
- próba szczelności
- wykonanie umocnienia wykopów
- wytyczenia przebiegu trasy zgodnie z projektem budowlanym

10.0 UWAGI KOŃCOWE

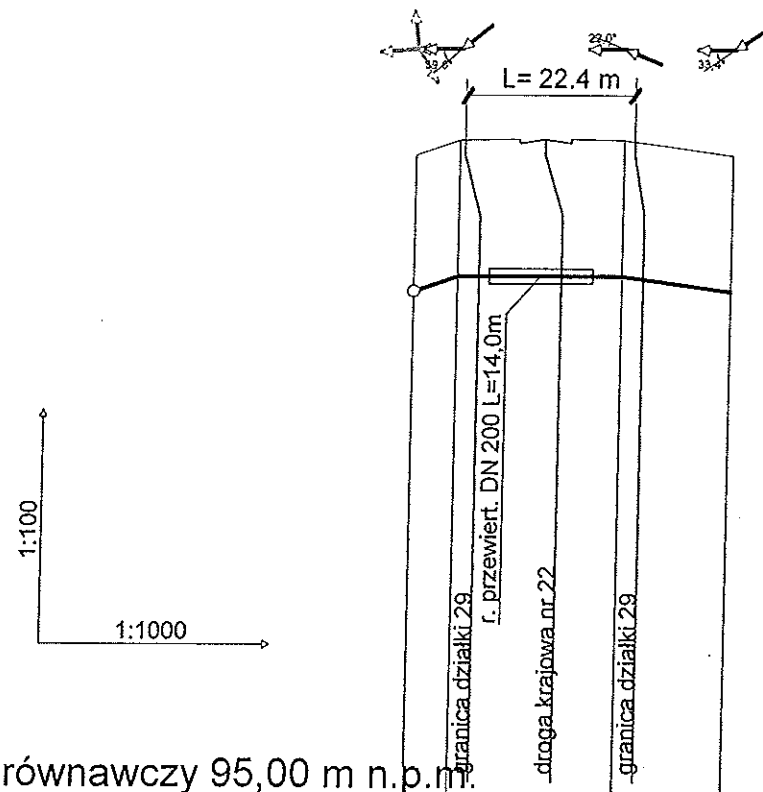
Na zasuwach zamontować obudowy teleskopowe z wyprowadzeniem do skrzynek ulicznych. Skrzynki do zasuw i hydranty należy umocnić w promieniu min. 1,0m w miejscach, gdzie nawierzchnia jest nieutwardzona. Zasuwę oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach. Na załamaniach, trójnikach zaprojektowano bloki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

Opracowała :

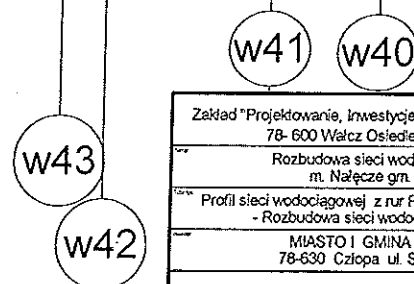
mgr inż. Eleonora Maria Puzo
Nr upr. ZAP/0223/PWOS/10
Uprawnienie do wykonywania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

GENERAŁNA FIRMOWA
DZIAŁ PROJEKTOWY I KONTROLA
UL. SŁONECZNA 12, 05-110 WARSZAWA
TEL. 22 631 11 11, 22 631 11 12
FAX 22 631 11 13
E-MAIL: biuro@genfirm.pl
WWW: www.genfirm.pl

Profil sieci wodociągowej z rur PEHD DN 90x8,2 typ RC



Rzędna terenu projektowanego	103.80	104.00	104.00	103.80
Rzędna terenu istniejącego	103.80	104.00	104.00	103.80
Rzędna osi rurociągu [m]	102.00	102.20	102.20	102.00
Zagłębienie osi rurociągu	1.80	1.80	1.80	1.80
Odległości [m]	5,78	21,98	14,57	
Średnice, materiał	PE100 SDR11 90x8,2	PE100 SDR11 90x8,2	PE100 SDR11 90x8,2	
Spadek	0,00 %	0,00 %	0,14 %	
Długość trasy [m]	0,00	27,76	42,33	



Zakład "Projektowanie, Inwestycje, Nadzory" Eleonora Puzo 78-600 Wałcz Osiedle Piastowskie 6	
Rozbudowa sieci wodociągowej dla m. Nałęcz gm. Człopa	projekt budowlany
Profil sieci wodociągowej z rur PEHD DN 90x8,2 typ RC - Rozbudowa sieci wodociągowej DN 90	21.06.2021
MIASTO I GMINA CZŁOPA 78-630 Człopa ul. Strzelecka 2	1:1000/100
rys. 2	