

**PROJEKT BUDOWLANY**

**SIEĆ WODOCIĄGOWA NA ODCINKU LIPNIK MIASTO STARGARD  
Z PRZYŁĄCZAMI.**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI**

Lokalizacja:	DZIAŁKI NR GEOD. 27/67, 27/124, 27/126, 22/3, 571/13, 571/12, 571/6, 571/14 OBR. LIPNIK, GM. STARGARD	
Inwestor:	GMINA STARGARD UL. RYNEK STAROMIEJSKI 5, 73-110 STARGARD	
<div>OŚWIADCZENIE</div> <div>ZGODNIE Z ART.20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. 2019 POZ. 1186 Z PÓŻN. ZMIANAMI.), OŚWIADCZAMY, ŻE PROJEKT BUDOWLANY SPORZĄDZONY ZOSTAŁ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.</div>		
Dział:	Projektował:	Podpisy:
Projektował: Instalacje sanitarne	mgr inż. <b>MARCIN KMITA</b> upr. bud. <b>ZAP/0101/PWOS/12</b> do proj. w specjalności instalacje sanitarne Izba Inżynierów Budownictwa <b>ZAP/IS/0114/12</b>	
Sprawdził: Instalacje sanitarne	mgr inż. <b>PAWEŁ KUWIK</b> upr. bud. <b>ZAP/0059/POOS/05</b> do proj. w specjalności instalacje sanitarne Izba Inżynierów Budownictwa <b>ZAP/IS/0246/05</b>	
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Matys	

STARGARD PAŹDZIERNIK 2020r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

- I. WSTĘP, ZAGOSPODAROWANIE TERENU**
- II. OPIS TECHNICZNY**
- III. BIOZ**
- IV. ZAŁĄCZNIKI – DOKUMENTY, DECYZJE, UZGODNIENIA**
- V. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu - 1 (pkt. W1-W14). Plansza koordynacyjna.  
Rys. nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu - 2 (pkt. W14-W20). Plansza koordynacyjna.  
Rys. nr 3 – Projekt zagospodarowania terenu - 3 (pkt. W20-W26). Plansza koordynacyjna.  
Rys. nr 4 – Projekt zagospodarowania terenu - 4 (pkt. W26-W38). Plansza koordynacyjna.  
Rys. nr 5 – Profil podłużny sieci wodociągowej – 1 (W1-W18).  
Rys. nr 6 – Profil podłużny sieci wodociągowej – 2 (W18-W24).  
Rys. nr 7 – Profil podłużny sieci wodociągowej – 3 (W24-W38).  
Rys. nr 8 – Schematy węzłów.

# **I. WSTĘP, ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- ustnych uzgodnień ze zleceniodawcą,
- wizji lokalnej w terenie,
- mapy do celów projektowych,
- warunków do opracowania dok. techn.,
- obowiązujących ustaw, rozporządzeń i warunków technicznych,
- upoważnienia Inwestora,
- planu zagospodarowania przestrzennego:
  1. Uchwała Nr XIII/104/03 Rady Gminy Stargard Szczeciński z dn. 30 grudnia 2003 roku (Dz.U. Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 28 stycznia 2004r., Nr 7, poz. 138),
  2. Uchwała Nr XXXIX/311/10 Rady Gminy Stargard Szczeciński z dn. 25 czerwca 2010 roku (Dz.U. Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 13 sierpnia 2010r., Nr 76, poz. 1396).

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje dokumentację budowlaną w branży instalacyjnej budowy sieci wodociągowej Ø160 wraz z umożliwieniem wykonania przyłączy wodociągowych na dz. nr 571/13 – przyłącza wodociągowe stanowią odrębne opracowanie.

Zakres opracowania obejmuje budowę rurociągu wodociągowego z rur PE Ø160 o długości L= 1133,45mb i zlokalizowanych na nich 9 szt (dodatkowy hydrant nr 10 w przebudowywanym węźle nr W38 – wymiana Dn80 na Dn100). nadziemnych hydrantów P-POŻ. Projekt obejmuje również przebudowę istniejącego węzła hydrantowego oznaczonego jako pkt. W38 – wymiana armatury i hydrantu.

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zasady budowy w/w sieci wodociągowej.

## **3. LOKALIZACJA**

Projektowana budowa sieci wodociągowej Ø160 przebiegać będzie pomiędzy istniejącymi sieciami wodociągowymi – od węzła hydrantowego na rurociągu Ø160 zlokalizowanego na dz. nr 27/67 poprzez dz. nr 27/124, 27/126, 22/3, 571/13, 571/12, 571/6, 571/14 do istniejącego węzła hydrantowego na działce nr 22/3 zlokalizowanego w obr. Lipnik, gm. Stargard – koniec proj. budowy sieci.

Projektowane przyłącza wodociągowe biegać będą z w/w projektowanej sieci wodociągowej Ø160 biegnącej na dz. nr 571/13 do proj. wodomierzy zlokalizowanych w proj. studzienkach wodomierzowych na dz. nr 571/13, obr. Lipnik, gm. Stargard.

Przyłącza służyć mają do zasilenia w wodę proj. park handlowy na działkach nr 571/6, 571/11, 571/12, 571/13, 571/15, 571/16 – proj. przyłączy stanowi odrębne opracowanie. W projekcie sieci wodociągowej uwzględniono lokalizację przyłączy i przygotowano miejsca włączenia przyłączy do sieci.

## **4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE – PROGRAM UŻYTKOWY INWESTYCJI.**

Projektowany układ sieci wodociągowej doprowadzać będzie wodę pitną do przyległych do sieci działek. Sieć wodociągowa będzie jednocześnie siecią P-POŻ. dla istniejących działek.

## **5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.**

W oparciu o przepisy art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422 z późn. zmianami), w wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu sieci wodociągowej z przyłączami w całości zawiera się na terenie działek na których realizowana będzie sieć i przyłącza o numerach geod. 27/67, 27/124, 27/126, 22/3, 571/13, 571/12, 571/6, 571/14 obr. Lipnik, gm. Stargard.

## **6. TEREN INWESTYCJI - CHARAKTERYSTYKA**

Teren na którym przebiega inwestycja przeznaczony jest pod zabudowę usługowo-handlową, składy, bazy. Projektowana sieć biegnie przez działki oznaczone w planie zagospodarowania przestrzennego jako ciągi pieszo-jezdne-rowerowe, drogi gminne oraz poprzez teren drogi powiatowej. Na terenie dz. nr 22/3 – droga powiatowa, sieć wodociągowa częściowo biegnie w poboczu – terenie zielonym oraz częściowo na krawędzi utwardzonego ciągu pieszo-rowerowego.

Na terenie dz. nr 571/6 sieć biegnie pod istniejącym utwardzonym ciągiem jezdnią. Po realizacji inwestycji budowy ronda na dz. nr 571/6, 571/12, 571/14, 22/3 sieć biegnąć będzie pod jezdnią i terenem zielonym oraz w poboczu proj. ronda.

Na terenie znajduje się istniejące uzbrojenie: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, kable elektroenergetyczne oraz telekomunikacyjne.

## **7. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Część terenu w obrębie inwestycji objęta jest strefą ochrony pośredniej ujęcia wody „Lipnik”.

Projektowaną sieć wodociągową prowadzić tak, aby nie uszkodzić rosnących drzew. Na terenie dz. nr 22/3 i 571/13 przejście rurociągu w pobliżu drzew jeśli nie będzie możliwe wykonanie wykopu otwartego, w celu ochrony systemu korzeniowego, wykonać przewiertem lub przeciskiem.

W trakcie robót zapewnić ochronę drzewostanu i terenów zielonych. W przypadku wystąpienia kolizji należy uzyskać zgodę na wycinkę drzew.

## **8. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Część terenu dz. nr 27/67 przez którą przebiega sieć wodociągowa leży w strefie W.III. ochrony archeologicznej w której obowiązuje:

- uzgadnianie i opiniowanie wszelkich poczynąń inżynierskich, budowlanych i innych podejmowanych w obrębie granic strefy ochrony stanowiska archeologicznego przez służbę ochrony zabytków,
- w przypadku podjęcia realizacji inwestycji, obowiązuje przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych na koszt Inwestora; właściciele, użytkownicy terenu i inwestorzy zobowiązani są do zawiadomienia służby ochrony zabytków o podjęciu działań inwestycyjnych lub remontowych związanych z pracami ziemnymi z wyprzedzeniem min. 2 tygodniowym,
- rozpoczęcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji uzależnia się od uzyskania stosownego zezwolenia od służby ochrony zabytków; badania archeologiczne mają charakter sezonowy, w okresie od maja do października.

## **9. ROBOTY BEZWYKOPOWE**

W celu wykonania sieci wodociągowej przewidziano roboty bezwykopowe:

1. przewiert w rurze ochronnej Ø250mm PE o L=19,5m (pod jezdnią dz. nr 571/6),

2. dwa przewierty lub przeciski w rurze ochronnej Ø250mm PE o L=7,0m (pod zjazdami dz. nr 27/67),
3. przejścia w pobliżu drzew (dz. nr 22/3, 571/13) w przypadku braku możliwości wykonania robót wykopem otwartym – przeciski lub przewierty przez system korzeniowy.

## **10. ODTWORZENIA NAWIERZCHNI**

Na terenie dróg i działek gminnych projektowana sieć wodociągowa prowadzona jest w poboczu gruntowym.

Na terenie działki drogi powiatowej nr 22/3 projektowana sieć wodociągowa prowadzona jest na krawędzi ciągu pieszo – rowerowego o nawierzchni bitumicznej. W związku z powyższym przewiduje się rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni zgodnie z treścią decyzji lokalizacyjnej Zarządu Dróg Powiatowych w Stargardzie na długości około 75m.

Teren robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## **11. ODWODNIENIE ROBÓT ZIEMNYCH**

Roboty budowlane zaleca się prowadzić w porze suchej, bezdeszczowej. W przypadku występowania wód gruntowych, wykopy należy odwodnić za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych do głębokości około 1,0 m. poniżej poziomu dna planowanego wykopu. Igłofiltry należy wpłukać po obu stronach wykopu w rozstawie co około 1,0 m. Wokół igłofiltrów należy zastosować obsypkę żwirową na całej długości zawodnionej warstwy.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Budowa sieci wodociągowej**

#### **1.1. Zabezpieczenie p. poż.**

Woda pobierana z wodociągu służyć ma do celów socjalno – bytowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami średnicę sieci wodociągowej zaprojektowano na przepływ wody p.poż. 10 l/s. Projektuje się nadziemne hydranty p.poż. średnicy Dn100. Zamontowane hydranty p.poż. służyć mają również do płukania, odwadniania oraz odpowietrzania sieci wodociągowej.

#### **1.2. Projektowane rozwiązania techniczne**

Rozbudowę sieci wodociągowej projektuje się zgodnie z wydanymi warunkami ogólnymi i technicznymi.

Rurociąg wodociągu Ø160 PE należy włączyć do istniejącego rurociągu głównego Ø160 mm PVC (pkt. W1) zlokalizowanego w dz. nr 27/67 oraz do rurociągu Ø160 mm (pkt. W38) – przebudowa istniejącego węzła.

Projektuje się ułożenie przewodu wodociągowego z rur PE100 Ø160 PN10 (od pkt. W1 do pkt. W32) oraz PE RC Ø160 PN10 (od pkt. W32 do pkt. W38) do przesyłania wody. Wszelkie połączenia rurociągu wykonywać za pomocą zgrzewania metodą doczołową, elektrooporową lub kształtek elektrooporowych, połączenia z armaturą kołnierkową wykonać za pomocą kształtek kołnierkowych – łączniki rurowo-kołnierkowe zgodnie z wytycznymi WOZ w Goleniowie.

#### **UWAGA:**

- Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić zagłębienie rury wodociągu Ø160 (założono zagłębienie osi rurociągu na 1,50m i 1,60m) oraz istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych - w przypadku niezgodności stanu faktycznego z projektowanym należy dostosować spadki oraz głębokość ułożenia proj. rurociągu **zachowując min. przykrycie rur przyłącza 1,4m p.p.t. licząc od wierzchu rury do poziomu terenu.**

Długość proj. przewodu wodociągowego:

- PE100 Ø160 mm – 994,00 mb.
- PE RC Ø160 mm – 139,45 mb.

Przewody układać z zachowaniem określonych w projekcie spadków oraz na głębokości min. 1,4m p.p.t. licząc od wierzchu rury do poziomu terenu.

#### **Wytyczne szczegółowe:**

- W pkt. W1 wykonać włączenie do istniejącej sieci Ø160 PVC – za istniejącym trójnikiem kołnierkowym w kierunku proj. sieci wbudować zasuwę Dn150.
- W pkt. W4, W10, W11, W13, W14 – wbudować trójniki kołnierkowe Dn150/100, na odejściu w kierunku dalszej rozbudowy wbudować zasuwę Dn100 oraz kołnierz ślepy Dn100 – wg schematu na rys. nr 8.
- W pkt. W12-H2, W17-H3, W27-H8, W35-H9 – wykonać węzeł hydrantowy poprzez trójnik kołnierkowy Dn150/150, a następnie na odejściu na hydrant wbudować zasuwę Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną (zasuwę pozostawić w położeniu otwartym), króciec dwukołnierkowy Dn150, łuk kołnierkowy 90° ze stopką Dn150, zwężka dwukołnierkowa Dn150/100 i hydrant nadziemny Dn100, zgodnie z schematami na rys. nr 8.
- W pkt. W7-H1, W19-H4, W20-H5, W21-H6, W24-H7 – wykonać węzeł hydrantowy poprzez trójnik kołnierkowy Dn150/150, a następnie na odejściu na hydrant wbudować zasuwę Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną (zasuwę pozostawić w położeniu otwartym), rurę PE100 Ø160 (lub króciec dwukołnierkowy Dn150), łuk

kołnierzowy 90° ze stopką Dn150, zwężka dwukołnierzowa Dn150/100 i hydrant nadziemny Dn100, zgodnie z schematami na rys. nr 8.

- W pkt. W15 – wbudować trójnik kołnierzowy Dn150/150, oraz kołnierz ślepy Dn100 – wg schematu na rys. nr 8.
- W pkt. W22 – wbudować trójnik kołnierzowy Dn150/150, a następnie na każdym z kierunków wbudować zasuwy Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną oraz kołnierz ślepy Dn150 – wg schematu na rys. nr 8.
- W pkt. W30-31 – w celu umożliwienia wykonania przyłączy wodociągowych wbudować trójniki kołnierzowe Dn150/150, a następnie wbudować zasuwy Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną oraz kołnierze ślepe Dn150.
- W pkt. W38 – wykonać przebudowę istniejącego węzła poprzez trójnik kołnierzowy Dn150/150, a następnie na odejściu w kierunku proj. sieci wodociągowej wbudować zasuwę Dn150, natomiast na odejściu na hydrant wbudować zasuwę Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną (zasuwę pozostawić w położeniu otwartym), króciec dwukołnierzowy Dn150, łuk kołnierzowy 90° ze stopką Dn150, zwężka dwukołnierzowa Dn150/100 i hydrant nadziemny Dn100, zgodnie z schematami na rys. nr 8.
- W pkt. Zo – wykonać zawór odpowietrzający Dn50 (lub zawór napowietrzający - odpowietrzający) do zabudowy w ziemi na rurociągu poprzez trójnik kołnierzowy Dn150/50. Zastosować obudowę przewidzianą przez producenta i skrzynkę uliczną klasy D400.
- Zastosować hydranty nadziemne Dn100, z podwójnym zabezpieczeniem w przypadku złamania. Hydranty z przyłączami do węzła strażackiego: nasada typu B(75) z aluminium –2 szt., nasada typu B(100) z aluminium –1szt.
- Stosować zasuwy kołnierzowe Dn100, Dn150, z oryginalną obudową teleskopową producenta zasuw zgodnie z ISO 9001. Do zasuw stosować skrzynki uliczne klasy D400. Skrzynkę w nawierzchniach nieutwardzonych należy obetonować lub obrukować na podbudowie tłuczniowej w kwadracie 0,5 x0,5m.
- Stosować hydranty, trójniki kołnierzowe oraz zasuwy i kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego.
- Stosować zasuwy kołnierzowe długie F-5.
- Połączenia armatury kołnierzowej z rurociągiem wykonać poprzez łączniki rurowo – kołnierzowe do rur PE Ø160.
- Połączenie rurociągu PE100 i PE RC wykonać poprzez zgrzewanie.
- Zmianę kierunku trasy wykonać przy pomocy odpowiednich kształtek lub poprzez wygięcie rury przy uwzględnieniu wytycznych i zachowując wszystkie zalecenia producenta.

**Sposób wykonania sieci oraz materiały użyte do jej budowy muszą odpowiadać wymogą WOZ w Goleniowie.**

#### **UWAGA:**

Materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać certyfikat ISO 9001, 9002, ocenę higieniczną PZH, deklarację zgodności producenta oraz kartę katalogową.

Wszystkie połączenia kołnierzowe uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta armatury oraz wytycznymi WOZ w Goleniowie.

Miejsce zamontowania zasuw należy oznakować przy pomocy tabliczek zamontowanych na trwałych budowlach, jeżeli odległość do nich nie przekracza 25 mb lub na słupkach PE.

W węzłach montażowych wykonać blok oporowy – podporowy z betonu. Blok oporowy wykonać z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Aby zabezpieczyć kształtki przed tarciem o beton należy go oddzielić od kształtki grubą taśmą z tworzywa sztucznego.

Przejście przez drogę publiczną wykonać zgodnie z decyzją zarządcy drogi i terenu. W przejściach poprzecznych przez pasy drogowe należy zamontować na wodociągu rury

ochronne. W przypadku skrzyżowań z kablami i rurociągami doziemnymi należy zamontować na nich dwudzielne rury ochronne.

### 1.3. Roboty montażowe, badania podwykonawcze.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej grubości 10 – 15cm odpowiednio zagęszczonej. Po ułożeniu projektowanego rurociągu oraz dokonaniu niezbędnych odbiorów, rurociąg należy przykryć obsypką piaskową grubości min. 30cm odpowiednio zagęszczoną powyżej wierzchu rury. Grubość obsypki, sposób zagęszczania oraz jego parametry należy dobrać zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta rur.

Na wysokości min. 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe.

Po wykonaniu sieć poddać próbie szczelności oraz chlorowaniu (badania bakteriologiczne). Należy wykonać wszystkie próby i badania wymagane przez zarządcę sieci wodociągowej oraz odpowiednie przepisy. Wykonaną instalację przed zasypaniem należy zgłosić do zarządcy sieci celem dokonania odbioru technicznego. Przed zakryciem sieć musi być zinwentaryzowana przez właściwą jednostkę geodezyjną.

### 1.4. Zestawienie ważniejszych materiałów.

Lp.	Materiały	j.m.	Ilość
1	Rury PE100 Ø160 PN10	mb	1005
2	Rury PE RC Ø160 PN10	mb	140
3	Trójnik kołnierzowy żeliwny epoksydowany Dn150/150	szt.	12
4	Trójnik kołnierzowy żeliwny epoksydowany Dn150/100	szt.	7
5	Trójnik kołnierzowy żeliwny epoksydowany Dn150/50	szt.	1
6	Zasuwa kołnierzowa żeliwna Dn150 Obudowa i skrzynka uliczna z deklek typu ciężkiego D400	szt.	17
7	Zasuwa kołnierzowa żeliwna Dn100 Obudowa i skrzynka uliczna z deklek typu ciężkiego D400	szt.	7
8	Łącznik rurowo – kołnierzowy Dn150 do rur Ø160 PE <b>opcjonalnie</b> w zależności od bud. węzła W7-H1, W19-H4, W20-H5, W21-H6, W24-H7	szt.	47 lub 57
9	Łącznik rurowo – kołnierzowy Dn100 do rur Ø110 PE <b>opcjonalnie</b> w zależności od bud. węzła W30-W31	szt.	brak lub 2
10	Hydrant nadziemny Dn 100 z podwójnym zabezpieczeniem w przypadku złamania	szt.	10
11	Łuk żeliwny „kolano hydrantowe” kołnierzowy 90° ze stopką Dn150	szt.	10
12	Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego Dn150 L= dobrać na budowie <b>opcjonalnie</b> w zależności od bud. węzła W7-H1, W19-H4, W20-H5, W21-H6, W24-H7	szt.	5 lub 10
13	Zwężka dwukołnierzowa żeliwna Dn150/100	szt.	10
14	Kołnierz ślepy żeliwny Dn150	szt.	2
15	Kołnierz ślepy żeliwny Dn100 <b>opcjonalnie</b> w zależności od bud. węzła W30-W31	szt.	2 lub brak
16	Łuk kołnierzowy żeliwny Dn150 - 45°	szt.	2
17	Łuk kołnierzowy żeliwny Dn150 - 90°	szt.	1
18	Taśma sygnalizacyjna	mb	1130
19	Zawór odpowietrzający (lub zawór napowietrzająco – odpowietrzający) Obudowa i skrzynka uliczna z deklek typu ciężkiego D400	szt.	1

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić ilości poszczególnych pozycji materiałów i armatury oraz uzgodnić z zarządcą sieci jej typ i rodzaj.

Materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymogą Wodociągów Zachodniopomorskich w Goleniowie.

## 2. Dezynfekcja i płukanie instalacji wodociągowej.

Rurociąg wodociągowy przed oddaniem do użytkowania przez odbiorców wody do picia powinien być dokładnie przepłukany czystą wodą przy możliwie dużych prędkościach



przepływu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych. Po dokładnym przepłukaniu wodą rurociąg należy poddać dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN(4) woda chlorowaną (gazowy chlor  $\text{Cl}_2$ ) lub wodą z rozpuszczonymi związkami chloru (podchloryn wapnia  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  lub sodu  $\text{NaClO}$ ) o maksymalnej koncentracji 50 mg/l. Nie wolno dopuścić ażeby woda ze środkami do dezynfekcji przedostała się do użytkowane już sieci wodociągowej.

Czas dezynfekcji związkami chloru lub sodu powinien trwać 24 godz. (czas kontaktu).

W przypadku zgody użytkownika dezynfekcję można przeprowadzić łącznie z próbą ciśnieniową.

Po usunięciu wody zawierającej związki chloru rurociąg należy ponownie dwukrotnie przepłukać wodą uzdatnioną. Po upływie 48 godz, od przeprowadzenia dezynfekcji należy pobrać próbki wody z rurociągu i dokonać badań bakteriologicznych. Badania bakteriologiczne winny być dokonane przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

### **3. Przyłącza wodociągowe.**

Dwa przyłącza wodociągowe biegnąc będą od proj. sieci wodociągowej Ø160 do studzienek wodomierzowych zlokalizowanych na dz. nr 571/13. Rurociąg przyłączy wykonany będzie z rur Ø160 PE.

W pkt. W30-31 – w celu umożliwienia wykonania przyłączy wodociągowych wbudować trójniki kołnierzone Dn150/150, a następnie wbudować zasuwy Dn150 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną oraz kołnierze ślepe Dn150 lub łączniki rurowo – kołnierzowe do rur PE Ø110 w przypadku gdy przyłącza będą wykonywane równocześnie z siecią.

Przyłącza wodociągowe oraz studzienki wodomierzowe stanowią odrębne opracowanie.

### **4. Wytyczne realizacji.**

#### **4.1. Składowanie rur.**

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na dwa metry wysokości. Gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki drewniane w maksymalnych odstępach 1,5 metra. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości minimum 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 metry. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy jest to niemożliwe, rury o najgrubszych ściankach winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż siedem warstw lecz nie wyżej niż 1,5 metra. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Oba końce rur zabezpieczone są zaślepkami, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem.

#### **4.2. Wykopy pod rurociągi.**

Dla potrzeb budowy przewodów wodociągowych w ulicach metodą tradycyjną należy przewidzieć zgodnie z „Wytycznymi projektowania ulic” opublikowanymi przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych. Jeśli grunty są niespoiste lub głębokość wykopów przekracza 1,5m należy wykonać szalowanie wykopów. Przejścia rurociągiem przez ulice odchodzące, dochodzące oraz wjazdy do posesji należy wykonywać „połówkowo” bądź bezwykopowo tak aby był możliwy dojazd i dojście do przyległych posesji. Wykopy pod przedmiotową inwestycję należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zagęszczenie gruntu po robotach montażowych (min.  $I_s = 0,95$ ), aby zapobiec osiadaniu. W przypadku stwierdzenia ilów zwartych lub pół zwartych grunt należy wymienić i uzyskać wskaźnik zagęszczenia min.  $I_s = 0,95$ .

Na całej długości projektowanego rurociągu wodociągowego projektuje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie.

Wykopy wykonywane mechanicznie przewiduje się:

- W drogach utwardzonych i terenach zabudowanych, jako wąsko przestrzenne, obudowane (umocnione).
- W drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych wykopy bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,6 dla gruntu III kat.

Wykopy wykonywane ręcznie przewiduje się:

- W rejonach istniejącego uzbrojenia, z zabezpieczeniem uzbrojenia przed uszkodzeniem.
- W rejonach zbliżenia do drzew.

Rodzaj wykopu należy dobrać w zależności od indywidualnych warunków występujących na poszczególnych odcinkach budowy kanałów i rurociągów.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zastosować się do treści uzgodnień z właścicielami lub władającymi tych sieci, a ponadto wykonać przekopy próbne dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia.

**W rejonie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. Wszystkie przewody krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.**

#### **4.3. Układanie rurociągów.**

**Rury należy układać na podsypce tak, aby ich podparcie było jednolite na całej długości.**

Podsypka powinna spełniać następujące wymagania:

- Nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- Materiał nie może być zmrożony,
- Nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,1 – 0,15 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne wysokość podsypki powinna wynosić 0,20 metra. Montaż rurociągów może odbywać się w temperaturach 0 - 30 stopni Celsjusza. Podczas wykonywania prac montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczanie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu. Na załamaniach rurociągu i przy odgałęzieniach zastosować bloki oporowe. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić ją od betonu grubą folią PVC lub PE-HD. Armaturę montować na podparciach z bloczków betonowych. Po zmontowaniu rurociągu i wykonaniu bloków oporowych należy wykonać obsypkę do wysokości 0,20 metra nad rurę po zagęszczeniu. Stopień zagęszczenia powinien wynosić  $I_s \sim 0,95$ . Dalej wykop można wypełnić materiałem rodzimym z zagęszczeniem warstwami. Stopień zagęszczenia powinien wynosić  $I_s = 0,95$ .

Do czasu przeprowadzenia próby ciśnienia na szczelność i odbioru miejsca połączeń muszą być niezasypane.

Po wykonanej próbie ciśnienia, dezynfekcji i odebraniu sieci należy wodociąg przepłukać i zlecić włączenie do istniejącego układu zasilania w wodę.

**W MIEJSCACH KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM ROBOTY PROWADZIĆ RĘCZNIE Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI.**

Po wykonaniu robót montażowych zlecić pomiar powykonawczy uprawnionemu geodecie. Teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

#### **4.4. Montaż elementów uzbrojenia.**

Armaturę montować na bloczkach betonowych. Połączenia zabezpieczyć odpowiednią taśmą. Po zasypaniu wykopów wykonać koperty betonowe wokół skrzynek (w nawierzchniach nieutwardzonych) i umieścić tabliczki orientacyjne zgodnie z normą PN 86/B-09700.

#### **4.5. Wpływ obiektu na środowisko, odpady.**

Podczas realizacji robót woda będzie zużywana do prób szczelności, płukania i dezynfekcji rurociągu.

Podczas prowadzenia robót wystąpi emisja zanieczyszczeń w postaci spalin emitowanych do środowiska z pracujących urządzeń silnikowych (zagęszczarki). Czas jej trwania i wielkość będą ograniczone i pomijalnie małe aby stanowić zagrożenie dla środowiska.

Projektowana inwestycja to mało znaczące przedsięwzięcie budowlane, którego realizacja wiązać się będzie z uciążliwościami związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, dowozem materiałów, wywozem odpadów oraz nadmiarem gruntu itp.

Z uwagi na lokalizację inwestycji w pobliżu budynków mieszkalnych, oraz innych obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi uciążliwość obiektu dla ludności, w trakcie budowy, pod względem hałasu, drgań oraz uciążliwość związana z emisją spalin będzie występować, ale nie będzie znacząco przekraczać dotychczasowej związanej z ruchem ulicznym. W związku z tym, proponuje się by zminimalizować uciążliwości dla okolicznych mieszkańców roboty powinny być realizowane w czasie pierwszej zmiany roboczej i wykonane w możliwie szybkim tempie.

W trakcie budowy obiektu powstawać będą odpady związane z uzdatnieniem do celów budowlanych istniejącego terenu. Konieczne będzie dokonanie częściowej wymiany gruntu w niezbędnym zakresie umożliwiającym posadowienie rurociągów.

Poniżej podano rodzaje tych odpadów oraz zalecany sposób ich wykorzystania:

- Grunt z wykopów - wykorzystanie do pokrycia niedoboru gruntu na nasypy niebudowlane.

Podczas prowadzenia robót wystąpi emisja hałasu i vibracje emitowane do środowiska z pracujących urządzeń mechanicznych. Czas jej trwania i wielkość będą ograniczone i pomijalnie małe, aby stanowić zagrożenie dla środowiska.

Realizowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Zaprojektowane i przyjęte rozwiązania techniczne eliminują wszelkie możliwe wpływy.

### **5. Uwagi dla wykonawcy i Inwestora**

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z zarządcą sieci wod. - kan. WOZ w Goleniowie typ oraz rodzaj kształtek, armatury i materiałów użytych do budowy.
2. Próbie szczelności sieci wodociągowej należy wykonać na ciśnienie 1 MPA w obecności przedstawiciela dostawcy wody.
3. Próby ciśnieniowe powinny trwać 30min.
4. Próby wykonywać w oparciu o normę PN-B-10725:1997 oraz instrukcję montażową układania w gruncie rur PE wydaną przez producenta rur.
5. Podczas wykonywania robót budowlanych należy stosować się do uwag zawartych w opinii ZUDP.

**Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązującymi normami PN i BHP.  
Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.**

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Matys

Projektował :  
mgr inż. **MARCIN KMITA**  
upr. bud. ZAP/0101/PWOS/12

Sprawdził:  
mgr inż. **PAWEŁ KUWIK**  
upr. bud. ZAP/0059/POOS/05

### **III. BiOZ**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

Na podstawie art. 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane informuję, że przed rozpoczęciem budowy należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony. Specyfika prowadzonych robót budowlanych może stwarzać ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią podczas wykonywania wykopów i robót wykonywanych w wykopach.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

#### **SIEĆ WODOCIĄGOWA NA ODCINKU LIPNIK MIASTO STARGARD Z PRZYŁĄCZAMI.**

DZ. NR GEOD. 27/67, 27/124, 27/126, 22/3, 571/13, 571/12, 571/6, 571/14  
OBR. LIPNIK, GM. STARGARD

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na istniejącym obszarze obejmującym teren budowy znajduje się istniejąca i projektowana infrastruktura techniczna, roboty prowadzone będą w pasie drogowym o nawierzchni utwardzonej i gruntowej oraz na terenie działek niezabudowanych i nieutwardzonych.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa:

Opracowanie projektowe nie przewiduje elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy jednak zwrócić szczególną uwagę w momencie przeprowadzania prac budowlanych w pobliżu i w skrzyżowaniach z istn. sieciami zgodnie z treścią opinii ZUDP. Prace należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami zarządcy sieci i odpowiednimi przepisami.

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

1. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
2. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.
3. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione. Ze względu na konieczność wykonania wykopów i robót montażowych w wykopach oraz wykorzystania maszyn i urządzeń technologicznych mogących w razie niewłaściwego użytkowania spowodować zagrożenie dla osób wykonujących prace budowlane, oraz niebezpieczeństwo osób postronnych, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie miejsca realizacji prac budowlanych oraz dokonać niezbędnych (przewidzianych przepisami BHP) czynności w celu przeszkolenia technicznego oraz dostępnych środków ostrożności mających na celu eliminację wszelkich możliwych zagrożeń.

Roboty ziemne należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" z późn. zmianami:

- Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania tych robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady z poręczami na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości 1 m od krawędzi wykopu, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Jeżeli teren na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

#### **Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:**

1. w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
  2. w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować.
  - Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
  - W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
  - Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
  - Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
  - W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

**Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:**

1. w gruntach spoiстых - na głębokości nie większej niż 0,5 m
2. w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m

- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót instalacyjno - inżynierskich należy przeprowadzić wszelkie wymagane prawem szkolenia pracowników wykonujących roboty budowlane, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP w porozumieniu z dostawcami (producentami) wykorzystywanych technologii (materiałów, urządzeń) budowlanych.

Pracodawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- I stosowanych procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- II obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- III postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia,
- IV udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje te powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

6) 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:

- organizacja miejsca budowy zapewnić musi dogodność komunikacyjną umożliwiającą sprawną ewakuację ze stref potencjalnego zagrożenia zdrowia ( oraz ich sąsiedztwa). Drogi ewakuacyjne oraz drogi do nich nie mogą być zastawiane. Wymagania dla dróg ewakuacyjnych i warunki ewakuacji określają przepisy techniczno-budowlane i dotyczące ochrony przeciwpożarowej.
- pracodawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności pracodawca obowiązany jest:
  1. zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników,

2. zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowanych rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

1. Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.
2. Maszyny do robot ziemnych mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie, otrzymały świadectwo oraz wpis do książki operatora.

Opracował:  
mgr inż. **MARCIN KMITA**  
upr. bud. ZAP/0101/PWOS/12

#### **IV. ZAŁĄCZNIKI – DOKUMENTY, DECYZJE, UZGODNIENIA**