

<p><i>Inwestor:</i></p>  <p>Urząd Gminy Nowosolna ul. Rynek Nowosolna 1 92-703 Łódź</p>	<p><i>Wykonawca:</i></p> <h1>PROCAD</h1> <p>PROCAD s.c ul. 11-go Listopada 65 95-040 Koluszki tel: 0 44 714-06-04 email: biuro@procad.net.pl www.procad.net.pl</p>								
<p><i>Stadium:</i></p>	<p><i>Inwestycja:</i></p>								
<p>PW</p>	<p>„Przebudowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna”</p>								
<p><i>Branża:</i></p>	<p><i>Temat opracowania:</i></p>								
<p>SANITARNA</p>	<p>„ Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna ”</p>								
<p><i>Nr archiwalny projektu:</i></p>	<p><i>Adres inwestycji:</i></p>								
<p>04/S/PB/2012</p>	<p>Kalonka, gm. Nowosolna</p>								
<p><i>Tom/Egzemplarz:</i></p>	<p><i>Nr działek:</i></p>								
<p>,Egz.</p>	<p>55; 153; 110/1; 58; 38; 58; 59/5; 59/4; 59/2; 59/3; 60; 64/9; 63; 62; 56/5; 56/6; 56/2; 65/1; 66 w obr. nr 7 Gmina Nowosolna</p>								
<p><i>Kod CPV/ SAP:</i></p>	<p><i>Spis treści:</i></p>								
<p>-----</p>	<table border="0"> <tr> <td>1. Dane ogólne</td> <td>5. Zestawienia</td> </tr> <tr> <td>2. Plan zagospodarowania terenu</td> <td>6. Uwagi końcowe</td> </tr> <tr> <td>3. Informacja BIOZ</td> <td>7. Spis rysunków</td> </tr> <tr> <td>4. Obliczenia techniczne</td> <td>8. Dokumenty i uzgodnienia</td> </tr> </table>	1. Dane ogólne	5. Zestawienia	2. Plan zagospodarowania terenu	6. Uwagi końcowe	3. Informacja BIOZ	7. Spis rysunków	4. Obliczenia techniczne	8. Dokumenty i uzgodnienia
1. Dane ogólne	5. Zestawienia								
2. Plan zagospodarowania terenu	6. Uwagi końcowe								
3. Informacja BIOZ	7. Spis rysunków								
4. Obliczenia techniczne	8. Dokumenty i uzgodnienia								

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski	Sanitarna	
Projektował:	inż. Marcin Sobociński	LOD/0459/POOS/06	

Spis treści

1.	Dane ogólne	5
1.1.	Inwestor.....	5
1.2.	Przedmiot opracowania	5
1.3.	Podstawa opracowania.....	6
1.4.	Zakres opracowania	6
1.5.	Uzgodnienia	6
1.6.	Projekty związane.....	6
2.	Plan zagospodarowania terenu	7
2.1.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	7
2.2.	Dane informujące o wpisaniu działki do rejestru zabytków, oraz dotyczące ochrony działki.....	7
2.3.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.....	7
2.4.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	7
2.5.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych.....	7
3.	Opis techniczny	8
3.1.	Ogólna charakterystyka inwestycji.....	8
3.2.	Lokalizacja przewodów wodociągowych	10
3.3.	Rodzaj użytych materiałów i uzbrojenie przewodu.....	10
3.4.	Montaż w węzłach wodociągowych	12
3.5.	Zakres prac przygotowawczych	13
3.6.	Roboty ziemne.....	13
3.7.	Układanie rurociągów	14
3.8.	Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu.....	14
3.9.	Oznakowanie uzbrojenia sieci	14
3.10.	Ochrona antykorozyjna.....	14

4.	Informacja BIOZ (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r).....	15
4.1.	Informacja dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji polegającej na budowie sieci wodociągowej.....	16
4.2.	Kolejność prowadzenia prac:	16
4.3.	Warunki wykonawstwa	17
4.4.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	17
4.5.	Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	17
4.6.	Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.	17
4.7.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom: .	18
4.8.	Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:	18
4.9.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:	19
4.10.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń	19
4.11.	Komunikacja.....	19
5.	Zestawienia	20
5.1.	Zestawienie materiałów podstawowych	20
5.2.	Zestawienie punktów geodezyjnych.....	21
5.3.	Zestawienie obliczeń	24
6.	Uwagi końcowe	26
7.	Spis rysunków	27
8.	Dokumenty i uzgodnienia	41
8.1.	Oświadczenie projektanta.....	42
8.2.	Uprawnienia budowlane projektanta.....	43

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	4
--------------------	--	--------	---

8.3.	Oświadczenie o przynależności do ŁOIIB	45
8.4.	Warunki techniczne	46

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	5
--------------------	--	--------	---

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Inwestorem niniejszego zadania jest

Urząd Gminy Nowosolna

ul. Rynek Nowosolna 1,

92-703 Łódź

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka. Inwestycja podzielona jest na trzy etapy

Etap 1 – przebudowa sieci wodociągowej od skrzyżowania ul. Marmurowej z Aksamitną do wysokości dz. nr 67 punkt w20 na mapie zagospodarowania terenu. Materiał PE100 SDR 17 PN10 d=110mm
L= 730m

Etap 2 – budowa sieci wodociągowej od punkt 18 – 20 na mapie zagospodarowania terenu Materiał PCV SDR 21 PN10 d=90mm
L=200m.

budowa sieci wodociągowej od punkt w20 – 33 na mapie zagospodarowania terenu Materiał PE100 SDR 17 PN10 d=110mm
L=130m

Etap 3 – budowa sieci wodociągowej od skrzyżowania ul. Marmurowej z Aksamitną do ogródków działkowych „Ananas” od punkt 2 – H1 na mapie zagospodarowania terenu Materiał PE100 SDR 17 PN10 d=110mm L=168m

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Umowa nr z dnia 09.07.2011r. zawarta z Gminą Nowosolna;
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe terenu objętego opracowaniem;
- Warunki techniczne wydane przez ZGK Nowosolna;
- Miejscowy plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Wytyczne i normy branżowe;
- Wizja lokalna w terenie;
- Rozporządzenie Ministra Spaw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Dz. U. nr 124, Poz.1030.

1.4. Zakres opracowania

Celem przedmiotowego opracowania jest sporządzenie dokumentacji technicznej wraz z częścią formalno – prawną. Dokumentacja będzie stanowić podstawę dla wykonawcy do przebudowy istniejącego wodociągu i budowy wodociągu.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wyznaczenie przebiegu trasowego sieci wodociągowej
- Określenie przepływów obliczeniowych
- Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej
- Dobór i rozmieszczenie uzbrojenia przewodów wodociągowych
- Wykonanie rysunków technicznych niezbędnych dla wykonawcy robót
- Uzyskanie pozwolenia na budowę

1.5. Uzgodnienia

Niniejszy projekt podlega uzgodnieniu z:

- ZGK Nowosolna
- ZUDP

1.6. Projekty związane

Projekty budowlano – wykonawcze:

- „Przebudowa drogi powiatowej 1186E”
-

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	7
--------------------	--	--------	---

2. Plan zagospodarowania terenu

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty opracowaniem stanowią tereny od skrzyżowania ul. Marmurowej z Aksamitną w kierunku msc. Borki oraz tereny wzdłuż ulicy Aksamitnej w kierunku ogródków działkowych. Na obszarze objętym opracowaniem przebudowy istnieje sieć wodociągowa zbudowana z rur AC d=80, przechodząca w sieć PCV 90. Droga w kierunku Borek wyłożona jest kostką betonową. Od skrzyżowania z działką nr 60 przechodzi w drogę ziemną utwardzoną. Infrastrukturę podziemną terenu objętego opracowaniem stanowią kable energetyczne, telekomunikacyjne i gazociągi.

2.2. Dane informujące o wpisaniu działki do rejestru zabytków, oraz dotyczące ochrony działki

Nie dotyczy.

2.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Nie dotyczy.

2.4. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Nie dotyczy.

2.5. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych

Nie dotyczy.

3. Opis techniczny

3.1. Ogólna charakterystyka inwestycji

Projekt sieci wodociągowej został opracowany zgodnie z warunkami technicznymi przez ZGK Nowosolna.

W projekcie przyjęto rury z PE100 SDR 17 PN10 i PCV SDR 21 PN10. Projekt obejmuje trzy włączenie do istniejącego wodociągu:

- Ø160 w ul. Aksamitnej
- Ø90 w ul. Jaśminowej
- Ø90 w dz nr 38

Włączenia w działce nr 38 i ul. Jaśminowej mają na celu powstanie układu pierścieniowego sieci. Ze względu na dysproporcje pomiędzy potrzebami wody pożarowej i gospodarczej przyjęty układ pierścieniowy i miejsca włączeń spowodują większy ruch wody w rurociągach i polepszenie warunków hydraulicznych..

W projekcie przyjęto hydranty przeciwpożarowe typu nadziemnego Ø80 mm. Hydranty należy rozmieścić co max. 150m i na każdym skrzyżowaniu. Zasuwy na projektowanym wodociągu należy wykonać o połączeniu kołnierzowym z klinem gumowanym Ø100 mm, Ø150 mm i Ø80 mm.

Projektowany wodociąg PE Ø110 mm, PCV Ø90 mm należy ułożyć równolegle do projektowanego terenu na głębokości uwzględniającej minimalne przykrycie wodociągu oraz strefę przemarzania gruntu zgodnie z dołączonymi do dokumentacji projektowej załącznikami graficznymi. Zagłębienie projektowanego wodociągu w gruncie uwzględnia strefę przemarzania gruntu, która dla miejscowości Nowosolna wynosi $h_z=1,2m$ oraz dodatkowe 0,4m uwzględniające średnice projektowanego wodociągu, zatem zagłębienie proj. wodociągu powinno być większe od 1,6m.

Przełączenia istniejących przyłączy wodociągowych wykonać za pomocą kształtek adaptacyjnych PE/stal; PE/PE.

Obliczenia sieci wodociągowej i dobór średnic rurociągów przyjęto zgodnie z koncepcją przebudowy wodociągu oraz na podstawie własnych obliczeń. Rozwiązania przedstawiono na planie sytuacyjnym i profilach sieci dołączonych do dokumentacji projektowej.

Lokalizacja projektowanych sieci została ustalona w odniesieniu do pozostałej projektowanej i istniejącej infrastruktury technicznej.

a) woda pożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009r tabela 1,

Lp.	Liczba mieszkańców jednostki osadniczej	Wydajność wodociągu [dm ³ /s]	Równoważny zapas wody w zbiorniku [m ³]
1	do 2 000	5	50
2	2 001 -r- 5 000	10	100
3	5 001 - 10 000	15	150
4	10 001 - 25 000	20	200
5	25 001 + 100 000	40	400
6	ponad 100 000	60	600

założono wymaganą ilość dostarczanej wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów budowlanych produkcyjnych i magazynowych w ilości 5 l/s, dla obciążeń ogniowych zgodnie z w/w tabelą.

Wydajności projektowanych sieci wodociągowych zapewniają zaopatrzenie w wodą pożarową. Zaprojektowana sieć spełnia więc wymagania rozporządzenia M.S.W. i A.

Zakłada się, że na przedmiotowym terenie zainstalowane będą hydranty DN 80 nadziemne i podziemne wykonane z żeliwa sferoidalnego. Hydranty rozmieścić należy co max 150m i na każdym skrzyżowaniu.

b) woda gospodarcza

Bilans zapotrzebowania na wodę gospodarczą sporządzono na podstawie następujących danych:

- Miejskowy Plan zagospodarowania Przestrzennego
- Wytyczne do sporządzania programów wodociągowania

Obliczenia hydrauliczne sieci przeprowadzono dla wody pożarowej, która w każdym punkcie schematu musi mieć możliwość dostarczenia 5 l/s zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009. Z zapotrzebowania na wodę pożarową wynikają średnice przyjętych wodociągów.

Przeprowadzono również obliczenia sieci dla zapotrzebowania gospodarczego wynoszącego w celu sprawdzenia sieci przy najmniej korzystnym bilansie. Na większości odcinków sieci nie uzyskano prędkości najbardziej optymalnych, a więc 0,5 m/s-1m/s.

3.2. Lokalizacja przewodów wodociągowych

Trasa omawianych sieci przebiega w pasie drogowym, poza jezdniami, zgodnie z rozwiązaniem układu komunikacyjnego oraz w działkach prywatnych Inwestorów.

- Dane techniczne

Projektowane przewody wodociągowe Ø110mm, Ø90mm wykonane będą z rur PE100 SDR 17 PN10, PCV SDR 21 PN10.

Szacunkowe długości sieci wodociągowych w ramach niniejszego opracowania wynoszą:

- wodociąg Ø 110mm – 1010,0m
- wodociąg Ø 90mm – 200,0m

Razem : 1210 m sieci wodociągowej.

3.3. Rodzaj użytych materiałów i uzbrojenie przewodu

➤ RURY

Rurociągi wodociągowe zaprojektowano z PE100 SDR 17 PN10, PCV SDR 21 PN10.

Stosowane rury i kształtki winny:

- posiadać atest PZH (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną)
- posiadać uszczelnienia wykonane zgodnie z normą PN-EN 681
- połączenia w węzłach kołnierzone (zgodnie z normą PN-EN 1092-2),

➤ UZBROJENIE

- **Hydranty przeciwpożarowe PN16:**

- typu nadziemnego lub podziemnego Ø80mmna odgałęzieniu bocznym i wodociągu
- z podwójnym zamknięciem
- korpus dolny wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
- kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego
- kołnierze wykonane zgodnie z PN-EN 1092

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	11
--------------------	---	--------	----

- odwodnienie działające przy pełnym zamknięciu
 - stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany
 - wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję
 - kapsle nasad DN75 zabezpieczone przed kradzieżą
 - możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu
 - hydrant należy trwale oznaczyć w formie tabliczki znamionowej na korpusie górnym.
- **zasuwy kołnierzone Ø100 mm i Ø80 mm PN16**
 - wewnętrzny przelot gładki bez gniazda
 - kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
 - klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz,
 - trzpień, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
 - uszczelnienie wrzeciona o-ring min. 2 szt.
 - Śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
 - Pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min. Grubość warstwy 250 mikrometrów, odporną na przebicie metodą iskrową 3000V.
 - **Skrzynki żeliwne, obudowy do armatury**
 - skrzynki zasuw rodzaju B wykonane zgodnie z PN-M-74081,
 - skrzynki hydrantowe wykonane zgodnie z PN-M-74082,
 - klucze teleskopowe, trzpień wykonany ze stali ocynkowanej w osłonie z prostej rury PVC, PE,
 - sprzęgło i kaptur wykonane z żeliwa.
 - **trójniki 100/100 mm, 150/150 mm i 100/80 mm**
 - ciśnienie PN16
 - korpusy i pierścienie wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
 - powierzchnie zabezpieczone antykorozyjnie poprzez pokrywanie żywicą epoksydową,
 - kołnierze zgodnie z PN-EN 1092.

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	12
--------------------	---	--------	----

- **Kolizje**

W miejscu skrzyżowania wodociągu z infrastrukturą podziemną prace prowadzi ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu kolizji rurę wodociągową zabezpieczyć rurą ochronną. W miejscach kolizji z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy je zabezpieczyć rurą ochronną Arot PS 110.

- **Izolacje rur ochronnych i połączeń kołnierzowych wodociągu**

wewnętrzne powierzchnie rur należy zabezpieczyć przez nałożenie masy asfaltowej;

zewnątrzne powierzchnie rur oraz połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 wg PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą POLYKEN.

- **Zabezpieczenie wykopów**

Wykopy w obrębie dróg należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręczę na wysokości 110 cm. W strefie zbliżenia do budowli lub istniejącego uzbrojenia podziemnego należy stosować wykopy o ścianach pionowych – szalowane wypraskami.

- **Odwodnienie wykopów**

W przypadku pojawienia się wody w wykopie odwodnienie należy wykonać stosując ciągłe pompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie.

W przypadku silnego nawodnienia gruntu, wykopy w tych miejscach należy szczelnie umocnić stosując wypraski stalowe i belki rozporowe. Odwodnienie w takim wypadku wykonywać przy pomocy igłofiltrów.

3.4. Montaż w węzłach wodociągowych

Włączenia wodociągu w ul. Aksamitnej i Jaśminowej należy wykonać poprzez trójnik kołnierzowy. Połączenie odcinka 18-20 za pomocą elektromuf.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunkach.

3.5. Zakres prac przygotowawczych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót budowlano-montażowych przy realizacji projektowanych przewodów wodociągowych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- powiadomienie zainteresowane strony o zamiarze przystąpienia do robót
- określić w terenie zakres robót i uzyskać zgodę na czasowe zajęcie terenu
- zapewnić bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego oraz dojazd dla pojazdów służb specjalnych (straż, pogotowie, policja itp.)
- zorganizować zaplecze wykonawcy robót

3.6. Roboty ziemne

Wykopy dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736.

Wykopy pod rurociągi wykonać mechanicznie i ręcznie. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć trasy rurociągów zgodnie z projektem.

Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu należy wyrównać z zachowaniem projektowanych spadków.

Spadek rurociągu wyznaczyć według danych zawartych na profilach sieci wodociągowej niniejszej dokumentacji. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kinety.

Zасыpywanie rurociągów warstwą grubości 20-30 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewody, gruntów zbrylowanych, gruzu i śmieci. Pozostałą część zasypiania rurociągów przewiduje się wykonać mechanicznie.

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku robót. Wszystkie prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami i normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP.

Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

3.7. Układanie rurociągów

Montaż przewodów powinien być wykonany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur i armatury stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia. Załamania, zakończenia i odgałęzienia rurociągów należy zabezpieczyć blokami oporowymi.

3.8. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych. Badanie szczelności wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-EN 805 pkt. 11.3.

Główną próbę ciśnieniową dla przewodu PE przeprowadzić zgodnie z wytycznymi A.27 ad 11.3.3.4. Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkości przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $v = 1,0$ m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego wodociągu w ul. Bolesławów po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru ze ZGK. Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości $20 \text{ } ^\wedge \text{ } 30$ mg czystego chloru/ l wody. Roztwór pozostawić w przewodzie na okres 24 godzin.

3.9. Oznakowanie uzbrojenia sieci

Należy oznakować zasuwę i hydranty na sieci na tablicach informacyjnych zgodnie z normą PN-62/B-09700.

Na trasie projektowanego wodociągu należy umieścić taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką z drutu miedzianego 0,4m nad wierzchem rury.

3.10. Ochrona antykorozyjna

W celu zabezpieczenia antykorozyjnego rury z żeliwa sferoidalnego pokrywane są powłokami zarówno zewnętrznymi jak i wewnętrznymi (podwójnie szkliwione). Projektowane rury, kształtki i armatura przewidziane do budowy wodociągu, posiadają fabryczne zabezpieczenia antykorozyjne, wewnętrzną wykładzinę cementowo piaskową oraz zewnętrzne zabezpieczenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 545.

W przypadku uszkodzenia powłoki antykorozyjnej, miejsca te należy oczyścić szczotkami drucianymi i pomalować asfaltem izolacyjnym lub środkiem antykorozyjnym wskazanym przez producenta.

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	15
--------------------	--	--------	----

4. Informacja BIOZ (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r)

**„ Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm.
Nowosolna ”**

**55; 153; 110/1; 97/1; 38; 58; 59/5; 59/4; 59/2; 59/3; 60; 64/9; 63; 62; 65/4; 65/3; 65/2; 65/1;
66 w obr. nr 7 Gmina Nowosolna**

(Nazwa i adres obiektu budowlanego)



**Urząd Gminy Nowosolna
ul. Rynek Nowosolna 1**

92-703 Łódź

(Inwestor)

inż. Marcin Sobociński

(Projektant)

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	16
--------------------	--	--------	----

4.1. Informacja dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji polegającej na budowie sieci wodociągowej.

Inwestycję zlokalizowano Na terenach inwestycyjnych OM Grębocin nad Strugą (Abisynia) w Toruniu. Jest to inwestycja o charakterze liniowym. Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres prowadzenia robót budowlanych, począwszy od wykopów, na próbie szczelności skończywszy.

4.2. Kolejność prowadzenia prac:

Przy realizacji inwestycji należy zachować poniższą kolejność prowadzenia robót:

- a) Przejęcie placu budowy i kompletnej dokumentacji przez Wykonawcę.
- b) Geodezyjne wytyczenie tras projektowanej inwestycji i lokalizacji podziemnych inwestycji sieciowych.
- c) Oznakowanie placu budowy.
- d) Przygotowanie zaplecza wykonawcy
- e) Równoczesne prowadzenie prac ziemnych, budowlanych i instalacyjnych na trasie rurociągów sieciowych. Prace należy prowadzić odcinkami w oszalowanych wykopach. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy zabezpieczyć dostęp osób postronnych i zwierząt
- f) Kolejne odcinki wykonanych tras należy na bieżąco odbierać, nanosić na dokumentację powykonawczą i zasypywać godnie z dokumentacją projektową, z przywróceniem terenu do stanu używalności.
- g) Rozruch będzie możliwy po zrealizowaniu i przekazaniu do eksploatacji wydzielonego etapu robót.

4.3. Warunki wykonawstwa

- a) Roboty budowlano montażowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi
- b) Prace prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, ogólnie obowiązującymi przepisami, Planem BIOZ zasadami sztuki budowlanej i pod nadzorem uprawnionych osób.
- c) Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji zamierzeń ujętych w niniejszym opracowaniu powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

4.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Obszar objęty opracowaniem jest w zagospodarowany. Według ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przedmiotowy obszar przewidziany jest w pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Na przedmiotowym terenie istniejące drogi są zarówno asfaltowe jak i o nawierzchni gruntowej.

Istniejące uzbrojenie podziemne stanowią kable energetyczne, teletechniczne, gazociągi i istniejąca sieć wodociągowa.

4.5. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- istniejące uzbrojenie podziemne
- prace w wykopach
- przekraczanie dróg publicznych
- inne

4.6. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

- możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego
- możliwość upadku do wykonanego wykopu
- możliwość potrącenia przez pojazdy poruszające się po drodze podczas prowadzenia robót.

4.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Ogrodzić miejsce prac, aby nie dopuścić osób postronnych podczas wykonywania wykopów należy zachować szczególną ostrożność zwłaszcza w pobliżu kolizji z linią energetyczną i telekomunikacyjną
- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań prace prowadzić ręcznie
- przed przystąpieniem do wykonywania prac wykop należy zabezpieczyć przed osuwaniem się piachu do wewnątrz wykopu
- stosować wykopy kontrolne przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia
- stosować sprzęt i narzędzia posiadające i spełniające normy i dostosowane do planowanych prac
- robotnicy muszą posiadać kompletny sprzęt doraźnej pomocy medycznej

4.8. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich użytkowników naruszanych gruntów oraz administratorów istniejącego uzbrojenia pod i nadziemnego. Należy bezwzględnie zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami zawartymi w projektach budowlanych oraz z niniejszym projektem.
- Prowadzone wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób niezwiązanych z realizacją inwestycji – osób postronnych. Należy również umieścić tablice ostrzegawcze oraz informujące o prowadzonych pracach i zakazie wstępu na teren budowy. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
- prace przygotowawcze - w ich zakres wchodzi przygotowanie terenu w granicach pasów roboczych.
- prace ziemne - należy wykonywać po uprzednim geodezyjnym wytyczeniu projektowanych przyłączy.
- Wykopy pod projektowane sieci należy wykonywać o ścianach pionowych, wykopy ręczne obowiązują bezwzględnie przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem. Ziemię z wykopów przewiduje się na odkład. Po zakończeniu robót nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.
- Umocnienie wykopów

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się do umocnień wykopów zastosować płytowy system obudów szalunkowych. Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m.

4.9. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Należy bezwzględnie przestrzegać odpowiednich przepisów BHP podczas prowadzenia prac ziemnych oraz wszystkich przepisów związanych z siecią i przyłączami sanitarnymi. Przy realizacji zadania obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401).

4.10. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

W oparciu o powyższą informację Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie, przed jej rozpoczęciem.

4.11. Komunikacja.

Wszystkie prace będą realizowane w terenie otwartym pod nadzorem Kierownika Budowy. Przewiduje się komunikację bezpośrednią (werbalną) oraz w razie potrzeby z wykorzystaniem radiotelefonów (z uwagi na duże odległości przy realizacji inwestycji liniowej). Wykonawca jest zobowiązany ustalić, przed przystąpieniem do prac budowlanych, sygnalizację związaną z sytuacją awaryjną (np. pożarem, wypadkiem drogowym, obsunięciem ziemi, wpadnięciem do wykopu, kolizją z uzbrojeniem podziemnym). O stosowanej sygnalizacji winni być poinformowani wszyscy pracownicy na terenie placu budowy. Informację taką należy wpisać do dziennika budowy.

5. Zestawienia

5.1. Zestawienie materiałów podstawowych

1.	PE100 SDR 17 PN10 d=110mm	- 1010 m
2.	PCV SDR 21 PN10 d=90	- 200 m
3.	Trójniki 150/150/150	- 1 szt.
4.	Trójniki 100/100/100	- 2 szt.
5.	Redukcja 150/100	- 1 szt.
6.	Trójniki T100/80	- 9 szt.
7.	Zasuwy kołnierzowe Ø150 mm z miękkim wkładem i obudową oraz skrzynkami ulicznymi	- 3 szt.
8.	Zasuwy kołnierzowe Ø100 mm z miękkim wkładem i obudową oraz skrzynkami ulicznymi	- 6 szt.
9.	Zasuwy kołnierzowe Ø80 mm z miękkim wkładem i obudową oraz skrzynkami ulicznymi	- 9 szt.
10.	Hydrant nadziemny Ø80 mm montowany na wodociągu	- 2 szt.
11.	Hydrant nadziemny Ø80 mm montowany na odgałęzieniu bocznym	- 7 szt.
12.	Rura osłonowa PEHD 160	- 60 m

5.2. Zestawienie punktów geodezyjnych

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE TRASY WODOCIĄGU

Lp	X	Y
1	5601837.88	4532354.55
2	5601839.18	4532354.59
3	5601840.29	4532320.34
4	5601838.96	4532259.09
4'	5601836.99	4532226.20
5	5601836.99	4532215.36
6	5601845.32	4532215.36
7	5601847.48	4532354.88
8	5601847.63	4532348.50
9	5601856.35	4532348.72
10	5601864.21	4532349.98
11	5601865.06	4532344.71
12	5601886.45	4532348.53
13	5601904.26	4532353.41
14	5601921.47	4532357.80
15	5601978.18	4532373.17
16	5601977.86	4532374.29
17	5601977.55	4532374.82
18	5601998.21	4532387.29
19	5602020.44	4532398.51
20	5602160.51	4532502.24
21	5601979.57	4532368.12
22	5601984.87	4532355.30
23	5602000.53	4532320.72
24	5602014.88	4532293.55
25	5602018.37	4532290.75
26	5602023.67	4532290.25
27	5602034.48	4532295.38
28	5602142.25	4532373.89
29	5602147.75	4532377.28
30	5602213.42	4532426.48
31	5602220.60	4532430.00
32	5602261.23	4532461.14
33	5602331.53	4532508.36

Rozwiązania zawarte w projekcie stanowią własność PROCAD s.c.

WSPÓLRZĘDNE GEODEZYJNE PRZEŁĄCZEŃ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

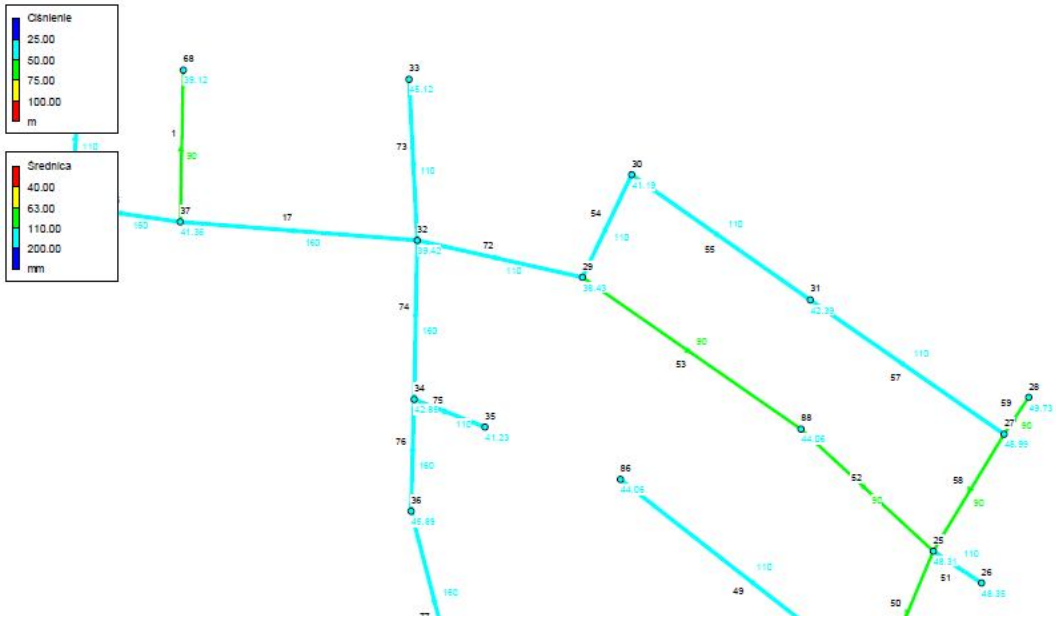
w1	5601847.26	4532354.87
w2	5601893.29	4532350.41
w1`	5601847.03	4532359.37
w1``	5601847.90	4532359.71
w2`	5601893.33	4532350.14
w4	5601925.29	4532358.84
w4`	5601925.39	4532358.17
w5	5601938.22	4532362.34
w5`	5601938.61	4532361.10
w6	5601951.75	4532366.01
w6`	5601952.05	4532364.92
w7	5601978.47	4532372.09
w7`	5601979.03	4532372.34
w8	5601982.11	4532361.98
w8`	5601983.69	4532362.64
w9	5601995.50	4532331.83
w10	5602001.29	4532319.26
w11	5602002.46	4532317.02
w11`	5602004.46	4532318.03
w11``	5602005.19	4532319.26
w12	5602035.21	4532295.90
w12`	5602034.57	4532296.81
w13	5602047.71	4532304.78
w14	5602063.31	4532315.87
w15	5602133.36	4532367.16
w16	5602155.00	4532382.58
w17	5602167.93	4532392.02
w17`	5602166.28	4532394.29
w18	5602182.68	4532402.93
w19	5602204.44	4532419.60
w19`	5602203.22	4532421.20
w20	5602222.44	4532431.41
w20`	5602220.97	4532434.16

WSPÓLRZĘDNE GEODEZYJNE HYDRANTÓW

H1	5601845.32	4532186.21
H2	5601837.98	4532357.19
H3	5601906.66	4532354.02
H4	5602102.31	4532458.36
H5	5601978.91	4532370.50
H6	5602004.93	4532312.27
H7	5602130.32	4532364.86
H8	5602190.82	4532409.17
H9	5602251.30	4532453.53

5.3. Zestawienie obliczeń

 * EPANET *
 * Hydraulic and Water Quality *
 * Analysis for Pipe Networks *
 * Version 2.0 PL *



ID	Start	Koniec	Długość m	średnica mm
1	1	2	432	150
2	2	10	188	150
3	10	12	180	100
4	10	11	143	100
5	11	4	85	150
6	4	5	150	80
7	4	6	290	150
8	6	7	230	100

	Rozbiór	Wysokość hydrauliczna	Ciśnienie
ID	LPS	m	m
2	1,1	107,29	42,19
4	0,18	107,36	42,2
5	0,18	107,36	43,36
6	0,22	107,39	42,27
7	0,88	107,35	44,2
8	0,21	107,41	31,31
10	0,16	107,29	42,19

	Przepływ	Prędkość	Straty jednostkowe	Stan
ID	LPS	m/s	m/km	
1	0,63	0,04	0,02	Open
2	-0,47	0,03	0,01	Open
3	0,5	0,06	0,08	Open
4	-1,36	0,17	0,44	Open
5	-1,36	0,08	0,06	Open
6	0,18	0,04	0,03	Open
7	-1,72	0,1	0,09	Open
8	0,78	0,1	0,17	Open

PW: 4/S/PB/2012	Przebudowa i budowa sieci wodociągowej we wsi Kalonka gm. Nowosolna	PROCAD	26
--------------------	--	--------	----

6. Uwagi końcowe

- Trasa rurociągu powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.
- Dokonać powykonawczego pomiaru geodezyjnego wykonanych elementów robót sanitarnych Sieć zgłosić do ZGK w Nowosolnej do odbioru wstępnego w otwartym wykopie.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy wystąpić do zarządcy drogi w celu uzyskania pozwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Zapoznać się bezwzględnie z uzgodnieniami ZUDP.

7. Spis rysunków

7.1 Mapa pogładowa

7.2 Plan zagospodarowania terenu

7.3 Profil sieci wodociągowej

7.4 Schemat węzłów montażowych

7.5 Schemat bloków oporowych

7.6 Schemat zabudowy hydrantu

7.7 Schemat podparcia zasów i hydrantów

7.8 Zabezpieczenie wykopu

7.9 Schemat podwieszenia istniejącego uzbrojenia podziemnego