

„EKO-KOMPLEKS” J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J.95-030 Rzgów, ul. Guzewska 14 **STAROSTA ZGIERSKI**

tel/fax 42/ 227 88 78; 42/ 227 87 86

e-mail: biuro@ekokompleks.com.pl; <http://ekokompleks.com.pl>

SĄD REJONOWY DLA ŁODZI-ŚRÓDMIEŚCIA W ŁODZI Nr KRS 0000011161


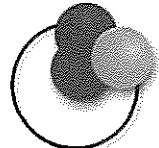
NIP: 729-10-17-522; Regon: 471121530

Zup. STAROSTY

Firma posiada akredytowane laboratorium badawcze w zakresie pobierania próbek i analiz wody i ścieków zgodnie z normą PN-EN ISO 9001:2009 oraz w zakresie badań i kontroli jakości






Niniejszy projekt budowlany
stanowi integralną część
decyzji nr 1664/2013 z dnia 5.11.2013

Naczelnik Urzędu
Budownictwa i Ochrony Środowiska

Inwestor:	„Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o.o. ul. A. Struga 45, 95 – 100 Zgierz tel. (042) 715 12 95, tel./fax (042) 715 27 61	
Wykonawca:	„EKO-KOMPLEKS” J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. 95 – 030 Rzgów, ul. Guzewska 14 tel./fax: (042) 227 88 78, 227 87 86	

Nazwa	„Budowa sieci wodociągowej w ulicy Kontrewers oraz w ulicy Miodowej w Zgierzu”
Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Adres/ usytuowanie obiektu	ul. Kontrewers (działka 71 obręb 135); ul. Miodowa (działka 37 obręb 135).

Zespół projektowy:

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Uprawnienia	Branża	Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Górski	LOD/0659/ PWOS/06	sieci	 mgr inż. MARCIN GÓRSKI Upr. Bud. LOD/0659/PWOS/06 Specjalizacja do projektowania i kier. rob. bud. w spec. instalacyjnej w zakresie instalacji ciepłej i chłodnej, wentylacyjnych, grzewczych i wod. san.
Asystent projektanta	mgr inż. Anna Piwińska		sieci	
Asystent projektanta	mgr inż. Małgorzata Ponikla		sieci	
Asystent projektanta	mgr inż. Karolina Stachera		sieci	
Sprawdzający	Andrzej Górski	292/81	sieci	 Andrzej Górski PROJEKTANT SIECI I INST. SANITARNY Upr. 292/81

98-200 Sieradz, Czartki 20 a
tel. 505 092 634

Rzgów, sierpień 2013 r

Firma nasza oferuje Państwu usługi w zakresie inżynierii środowiska:

- projekty budowlane stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków przemysłowych i komunalnych, sieci wodociągowych i kanalizacji, przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wykonawstwo małych stacji uzdatniania wody, przemysłowych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- badania fizyko-chemiczne wody, ścieków, osadów i gruntów,
- operaty wodno-prawne, raporty oddziaływania na środowisko.

ZWYCIĘZCA NAGRODY GOSPODARCZEJ WOJEWODY ŁÓDZKIEGO W KAT. „MIKROPRZEDSIĘBIORCA” ROKU 2006



SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. ZAMAWIAJĄCY I UŻYTKOWNIK	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	4
II. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	5
1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	5
3. RODZAJ UŻYTYCH MATERIAŁÓW I UZBROJENIE WODOCIĄGU.....	5
4. KOLIZJE PODZIEMNE.....	7
III. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	7
1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE	7
2. ROBOTY ZIEMNE	7
2.1. Wykopy.....	8
2.2. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.....	8
2.3. Roboty montażowe.....	8
2.4. Zasyпка wykopów.....	9
2.5. Zасыpywanie rurociągów.....	10
3. PRÓBA SZCZELNOŚCI	10
4. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA	10
5. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	11
6. PRZEKAZANIE WODOCIĄGU DO EKSPLOATACJI	11
5. UWAGI KOŃCOWE	11
IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12

SPIS RYSUNKÓW:

Rysunek nr 1. Projekt zagospodarowania terenu, -ul Kontrewers skala 1:500.

Rysunek nr 2. Projekt zagospodarowania terenu, -ul Miodowa skala 1:500.

Rysunek nr 3. Profil podłużny przewodu wodociągowego w1 – w18 skala 1:100/500

Rysunek nr 4 Schemat zabudowy hydrantu schemat

Rysunek nr 5 Studnia na wodociągu W10.

Rysunek nr 6 Studnia na wodociągu W11.

Rysunek nr 7 Schemat montażu w węzłach

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik 1..... Oświadczenie projektantów

Załącznik 2 Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Marcin Górski

Załącznik 3..... Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Marcin Górski

Załącznik 4..... Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Andrzej Górski

Załącznik 5 Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Andrzej Górski

Załącznik 6 Współrzędne geodezyjne ul. Kontrewers – Miodowa

Załącznik 7 Decyzja nr 44/2013 znak IM.7021/69/.2013 z dnia 20.02.2013r. wydana przez Urząd Miasta Zgierz zezwalająca na umieszczenie w pasie drogowym i w liniach regulacyjnych drogi gminnej - ul. Kontrewers w Zgierzu projektowanej sieci wodociągowej

Załącznik 8 Decyzja nr 123/2013 znak IM.7021/234/.2013 z dnia 22.05.2013r. wydana przez Urząd Miasta Zgierz zezwalająca na umieszczenie w pasie drogowym i w liniach regulacyjnych drogi gminnej - ul. Miodowej w Zgierzu projektowanej sieci wodociągowej

Załącznik 9 Decyzja nr 28/2013 znak UG.6733.20.2013/RD z dnia 28.03.2013 r. wydana przez Prezydenta Miasta Zgierza ustalająca lokalizację inwestycji celu publicznego.

Załącznik 10 Decyzja nr 40/2013 znak UG.6733.29.2013/MB z dnia 11.06.2013 r. wydana przez Prezydenta Miasta Zgierza ustalająca lokalizację inwestycji celu publicznego.

Załącznik 11 Warunki techniczne nr 216/05/2013 znak L.dz.IT/461/2013/WD z dnia 16.05.2013r. wydane przez „Wodociągi i Kanalizacja - Zgierz” Sp. z o.o. wyrażające zgodę na rozbudowę wodociągu

Załącznik 12 Opinia ZUDP. wraz z załącznikiem graficznym.

Załącznik 13 Umowa o dzieło p-poz. UP.
Załącznik 14 Postanowienie nr 561/2013 AP

I. Część ogólna

1. Zakres i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pod nazwą:

„Budowa wodociągu w ul. Kontrewers oraz w ul. Miodowej w Zgierzu”.

Zakres projektu obejmuje:

Budowę wodociągu na działkach nr 71 w ulicy Kontrewers oraz na działce nr 37 w ulicy Miodowej w Zgierzu.

2. Zamawiający i użytkownik

Zleceniodawcą niniejszego opracowanie jest Spółka „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o. o. z siedzibą w Zgierzu na ul. A. Struga 45.

Przyszłym użytkownikiem zaprojektowanego wodociągu w ul. Kontrewers oraz Miodowej (71; 37) Zgierzu będzie Spółka „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o. o. z siedzibą w Zgierzu na ul. A. Struga 45.

3. Podstawa opracowania

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta w dniu 08.10.2012r. w miejscowości Zgierz pomiędzy Spółką „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o. o. z siedzibą w Zgierzu na ul. A. Struga 45 a firmą EKO-KOMPLEKS J. Fidrysiak, J. Budzińska S.J. z siedzibą w Rzgowie na ul. Guzewskiej 14.

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Mapy sytuacyjno - wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna, ustalenia z inwestorem
- Warunki techniczne nr 216/05/2013 z dnia 16.05.2013 r.
- Literatura techniczna,
- Obowiązujące normy, normatywy i przepisy budowlano – techniczne.

4. Lokalizacja inwestycji

Ul. Kontrewers oraz ul. Miodowa jest ulicą nieutwardzoną o nawierzchni ziemnej, bez wydzielonego pasa jezdni i chodników dla pieszych. Wzdłuż ulicy nie występuje zabudowa.

Projektowany wodociąg będzie zlokalizowany na działkach nr ew. 37, 71 (obręb Z- 135) i zostanie włączony do istniejącego wodociągu w ul. Kontrewers (działka ewidencyjna nr Z-135 – 71) oraz do istniejącego wodociągu w ul. Miodowej (działka ewidencyjna nr Z-135– 37) w Zgierzu.

II. Opis rozwiązań technicznych

1. Opis stanu istniejącego

W działce nr 71 –ul. Kontrewers nie występują żadne inne sieci, natomiast u ul. Miodowej (nr działki 37) miejscami istnieje przewód energetyczny po drugiej stronie ulicy.

2. Projektowane rozwiązania

Trasa nowoprojektowanego wodociągu opracowana została na mapach sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych w skali 1:500.

Planowa inwestycja ma charakter linowy – projektowany odcinek wodociągu wraz z uzbrojeniem (hydranty przeciwpożarowe w ilości 8 sztuk) jest to spięcie dwóch wodociągów:

- ul. Kontrewers (działka 71 obręb 135) przewidziano przy podłączeniu dwie zasuwy
- ul. Miodowa (działka 37 obręb 135)

Inwestycja obejmuje budowę wodociągu z rur **PEHD o średnicy ϕ 160**.

Projektowany wodociąg będzie wodociągiem, który spina dwa wodociągi:

- wodociąg w ul. Kontrewers PEHD o średnicy ϕ 100;
- wodociąg w ul. Miodowej PEHD o średnicy ϕ 160;

W ramach projektu należy wykonać:

- a) odcinek wodociągu $D_n=160$ mm w działkach nr 71 oraz 37.
- b) Włączenie do istniejącego wodociągu ϕ 100 mm w ul. Kontrewers połączyć z istniejącym przewodem wodociągowym za pomocą łączników kielichowo-kołnierzowych. Zamontować dwie zasuwy.
- c) W ul. Miodowej od ulicy Jedlickiej wyprowadzono wodociąg. Włączenie do istniejącego wodociągu przeprowadzić za pomocą łączników kielichowo-kołnierzowych.
- d) Montaż na projektowanym odcinku hydrantów p.poż. DN 80. Projektuje się 8 sztuk nadziemnych hydrantów ppoż.
- e) Montaż dwóch studni na wodociągu

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu w istniejący układ sieci wodociągowej w ul. Kontrewers, nastąpi w węźle **W1**, natomiast w ul. Miodowej w węźle **W18**.

Sposób montażu w węzłach pokazano na rys. nr 3.

Całkowita długość wodociągu wynosi ~~1074,58 m.~~ 983,60 AD.

Zagłębienie osi rurociągu będzie wynosić ok 1,50- 1,66 m.

3. Rodzaj użytych materiałów i uzbrojenie wodociągu

Do budowy projektowanego przewodu wodociągowego przewidziano rury PE 100, SDR 17, PN 10, $D_z=160$ mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej przeciwpożarowej stanowić będą:

- Trójnik kołnierzowy z zasuwami Dn=150mm/150mm/100mm w węźle **W1**, zasuwę równoprzelotową DN 200 z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego i kompletną obudową ziemną. Wrzeczono powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną) - 1 szt.
- Zasuwę kołnierzową Dn=100mm, równoprzelotową z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego i kompletną obudową ziemną. Wrzeczono ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną) - 2 szt.
- Zasuwę kołnierzową j.w. lecz DN=80 (w zestawie hydrantowym) - 8 szt.
- Hydranty pożarowe nadziemne DN80 z podwójnym zamknięciem - 8 szt.

W miejscu podejścia do hydrantu, na projektowanym przewodzie należy wybudować trójnik z żeliwa sferoidalnego średnicy Dn=100/80 mm. Połączenie hydrantów z podejściem należy wykonać poprzez kolano ze stopą ułożoną na płycie betonowej 50x50x15 cm.

Przed zasypaniem wykopu, projektowany przewód wodociagowy należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną biało-zieloną o szerokości 200 mm, z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

Zestawienie materiałów i uzbrojenia:

Rodzaj materiału
Przewód wodociagowy wg PN-EN 13244 : 2004 -rury polietylenowe PE 100 SDR 17 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego
kształtki elektrooporowe PE o parametrach zgodnych z parametrami rury do połączeń przewodów rurowych i łączenia ich z armaturą
kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego GGG-50 z ochroną antykorozyjną z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz)
Łączniki przystosowane do łączenia odpowiednich rodzajów rur i armatury, lakierowane wew. i zew. farbą epoksydową
Zasuwę wodociagową kołnierzową z żeliwa sferoidalnego GGG-50 - ochrona antykorozyjna z farby epoksydowej (wewnątrz i na zewnątrz), - trzpień ze stali nierdzewnej, - uszczelnienie trzpienia – pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 O-ringi z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM, - klin-rdzeń z żeliwa sferoidalnego GGG-50 wulkanizowany zew. i wew. powłoką z gumy EPDM, - obudowa teleskopowa tego samego producenta

Hydranty p.poż DN80 z podwójnym zamknięciem, lakierowane farbą epoksydową

Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w Polskich Normach, posiadać wymagane atesty higieniczne PZH, aprobaty techniczne IBDM i deklaracje zgodności, a w przypadku hydrantów p.poż dodatkowo Certyfikat CNBOP – Józefów. Dla wyrobów z żeliwa sferoidalnego wymagany jest znak, jakości RAL – Trwała ochrona antykorozyjna armatury i kształtek.

4. Kolizje podziemne

Nie istnieją kolizje z innymi sieciami.

III. Wytyczne realizacji inwestycji

1. Prace przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wyznaczenie i przejęcie pasa robót,
- organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
- wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie
- oznakowanie i oświetlenie budowy
- tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót, zapewnienie dojazdu pojazdów uprzywilejowanych do posesji
- powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

W przypadku stwierdzenia w terenie istnienia innego uzbrojenia należy wykonać jego zabezpieczenie. Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania wodociągu (mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500) oraz na profilu podłużnym. Szczegółowa ich lokalizacja ustalona będzie poprzez uprzednie wykonanie przekrojów kontrolnych. Roboty prowadzone będą z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego gestora sieci.

2. Roboty ziemne

Do robót opisanych poniżej ma zastosowanie norma PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wykopy dla wodociągu o szerokości 0,9 m wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Ziemia na tymczasowy odkład oraz z wyporności złożona będzie poza plac budowy. Zasypkę wykopów wykonać piaskiem o wymaganej granulacji – G1, z zagęszczeniem odpowiednim dla ulicy o nawierzchni ziemnej – wskaźnik $i = 98\%$ wg Proktora. Wykonywane wykopy nie mogą naruszać stateczności obiektów.

2.1. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

- Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci.
- Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Ze względu na różnorodność gruntu jak też lokalizację kanałów w pasie jezdni projektuje się całkowitą wywózkę urobku.
- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy 5 cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.
- Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

2.2. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone i oświetlone na całym odcinku robót. Jest to ważne z uwagi na prowadzenie robót w terenie ogólnie dostępnym, a szczególności w pasie drogowym. Wszystkie prace budowlano - montażowe prowadzone będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi warunków wykonawstwa i odbioru robót oraz przepisami BHP. Sposób oznaczenia robót przedstawi wykonawca robót.

2.3. Roboty montażowe

Projektowany przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od lokalnych warunków stwierdzonych podczas robót ziemnych należy stosować posadowienie projektowanych rurociągów:

- Przy gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni rurociągi może posadowić bezpośrednio na gruncie rodzimym;

- W gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo - piaskową o grubości 20 cm z jednoczesnym jej zagęszczeniem;
- W gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnym składzie) przy niezbyt głębokim zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowo - piaskową do poziomu posadowienia rury. W wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z chudego betonu grubości 15-30 cm i szerokości $2 \times D_{zew}$ rurociągu, na który należy założyć podsypkę żwirowo - piaskową grubości 20 cm;
- Przy układaniu rurociągów poniżej poziomu wody gruntowej należy stosować podłoże z chudego betonu z podsypką piaskową.

Na przygotowanym podłożu wg opisanych zasad i na rzędnych określonych w niniejszym projekcie należy umieścić projektowany rurociąg. Technologia montażu jest ściśle związana z rodzajem danego rurociągu (materiału). Należy przestrzegać zasad określonych przez producenta rur i armatury, stosując odpowiedni sprzęt i narzędzia.

Przewody wodociągowe układane będą w osuszonym wykopie na odpowiednio wyprofilowanym i ustabilizowanym piaszczystym gruncie rodzimym, tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni, lub na warstwie zagęszczonego piasku grub. 15 cm. Rury PE 100 będą łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia z armaturą żeliwną i kształtkami żeliwnymi za pomocą łączników przystosowanych do łączenia odpowiednich rodzajów rur i armatury.

Na odgałęzieniach należy wykonać bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Zasuwy i hydranty montowane będą na podłożu betonowym z betonu B-20 o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,15 m, oddzielonego od powierzchni armatury folią polietylenową.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości. Po przeprowadzonej próbie szczelności i obsypaniu przewodu ułożyć nad wodociągiem (30 cm nad rurą) taśmę ostrzegawczą koloru zielonego o szer. 20 cm z wkładką metalową.

W gruntach nieutwardzonych, skrzynki zasuw i hydrantów podziemnych zabetonować betonem B-25 o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,15 m dla zasuw i 0,8 x 0,8 x 0,15 m dla hydrantów.

Armatura zabudowana w ziemi oznaczona będzie za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Tabliczki trwale emaliowane.

2.4. Zasyпка wykopów

- Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020.
- Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.
- Zasypkę w strefie niebezpiecznej wykonywać ręcznie z zagęszczeniem $\min I_s = 0,98$.
- Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wynosi, wg normy PN-82/8836-02, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
- Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt sypki, drobno lub średnioziarnisty.

- Do poziomu terenu wykopu należy zasypać gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami:
 - do głębokości 1,20 m – $I_s = 1,00$
 - poniżej głębokości 1,20 m – $I_s = 0,96$

2.5. Zasypywanie rurociągów

Zasypywanie rurociągów ułożonych w wykopie należy prowadzić w trzech fazach:

- wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków złączy. Warstwę zasypową ochronną powinny stanowić grunty nieskaliste, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty. Wysokość warstwy ochronnej powinna wynosić 30 cm ponad wierzch rury. Zasypkę należy zagęszczać przez ubijanie po obu stronach przewodu;
- Po próbie szczelności (patrz poniżej) należy uzupełnić warstwę ochronną na złączach (jak powyżej);
- Zasypać wykop do powierzchni terenu. Do tego celu należy użyć gruntu rodzimego. Zasypanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór.

3. Próba szczelności

Po ułożeniu wydzielonego fragmentu rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki (bez złączy) należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu. W zakresie wykonywania prób szczelności rurociągów z tworzyw sztucznych próbę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 z 31 grudnia 2002 roku na ciśnienie próbne $P_p = 1,0$ MPa.

Próbie ciśnieniową należy prowadzić na całym rurociągu, a jeśli jest to niemożliwe należy badać go odcinkami. Przed rozpoczęciem prób należy z rurociągu usunąć wszelkie elementy (gruz i obce przedmioty). Badany odcinek należy napęlniać wodą powoli, a wszystkie urządzenia odpowietrzające powinny być otwarte i odpowiednio odpowietrzone bezpośrednio przed wykonaniem próby. Na tyle na ile jest to możliwe, należy usunąć powietrze z rurociągu. Napęlnianie należy rozpocząć, jeśli jest to możliwe, w najniższym punkcie rurociągu i w taki sposób, aby poniżej punktu napęlniania nie utworzył się syfon, i tak aby uszło powietrze przez odpowietrzniki.

4. Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i po dezynfekcji. Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $V = 1,0$ m/s.

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego wodociągu po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru z „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o. o. ul. A. Struga 45, Zgierzu.

Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości 20 - 30 mg czystego chloru/l wody. Roztwór pozostawiony będzie w przewodzie przez 24 godziny.

5. Odtworzenie nawierzchni

Sieć prowadzona jest w pasie drogowym drogi gminnej. W takim przypadku należy spełnić następujące warunki techniczne:

- wykopy po ułożeniu sieci wodociągowej należy w całości zasypać gruntem piaszczystym układanym warstwami gr. 20 cm. z mechanicznym zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika $I_s=1,0$

Dla jezdni ziemnych ul. Kontrewers

- podbudowa z tłucznia drogowego gr 20 cm po zagęszczeniu z zakładkami: od granic posesji po stronie zachodniej do projektowanego wodociągu, po stronie wschodniej z zakładkami 1,50 m poza krawędzie wykopów
- mechaniczne wyrównanie i wyprofilowanie całej nawierzchni drogi na odcinku prowadzonej inwestycji

nawierzchnie tłuczniowe

- podbudowa z tłucznia drogowego gr .20 cm po zagęszczeniu z zakładkami po 1,00 m poza krawędzie wykopów,
- mechaniczne wyrównanie i wyprofilowanie naruszonej powierzchni drogi;

naruszone nawierzchnie zjazdów gruntowych

- utwardzenie kruszywem szerokości min. 3,0 m

tereny zielone

- odtworzyć

Dla jezdni ziemnych ul. Miodowych

- podbudowa z tłucznia drogowego gr .20 cm po zagęszczeniu z zakładkami po 0,50 m poza krawędzie wykopów,

Projekt organizacji ruchu i odtworzenia nawierzchni wykonuje i uzgadnia Wykonawca.

6. Przekazanie wodociągu do eksploatacji

Końcowy odbiór i przekazanie do eksploatacji może nastąpić:

- po uzyskaniu pozytywnych wyników badań szczelności
- po stwierdzeniu zgodności z obowiązującymi przepisami wyników badań w zakresie skróconej analizy fizykochemicznej oraz pełnej bakteriologii.

5. Uwagi końcowe

Projektowaną sieć i obiekty należy wykonać zgodnie z;

- niniejszą dokumentacją;
- polskimi normami, normami branżowymi, przepisami technicznymi, BHP i ppoż
- instrukcją stosowania rur określoną przez producenta oraz DTR stosowanej armatury
- instrukcjami producentów stosowanych urządzeń
- warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady W-wa 1988;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zalecanych przez MGPIB wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacyjnej (W-wa 1994).
- projektowana sieć jest zgodna z postanowieniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych D.U. 124 z 6 sierpnia 2009 r.

Opracował

mgr inż. MARCIN GÓRSKI
Upr. bud. LOB/0665/PWOS/06
bez ograniczeń do projektowania i kier.
rob. bud. w zakresie: w zakresie
sieci, instalacji i klimatyzacyjnych,
grzewczych i wodnych.
mgr inż. Marcin Górski

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(Dz. U. z dnia 10. 07. 2003 r. Nr 120 poz. 1126)

INWESTOR: Spółka „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz”
Zgierz, ul. A. Struga 45.

NAZWA i ADRES: „Budowa wodociągu na odcinku od ul. Kontrewers do ulicy Miodowej w
Zgierzu”.

PROJEKTANT: mgr inż. Marcin Górski
upr. nr LOD/0659/PWOS/06

mgr inż. MARCIN GÓRSKI
Upr. bud. LOD/0659/PWOS/06
bez ograniczeń w zakresie
rob. bud. w spec. instalacyjnej w zak.
sieci, instalacji ciepłych wentylacji
gazowych i wod.-kan.

DATA
OPRACOWANIA: czerwiec 2013 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”. Niniejsza informacja dotyczy Budowa sieci wodociągowej w ul. Kontrewers oraz ul. Miodowej w Zgierzu

Wykonawca robót tworząc „bioz” w części opisowej powinien uwzględnić:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu 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;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wykonawca winien opracować na podstawie projektu zagospodarowania terenu także część rysunkową opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, zawierające dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu

cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;

- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno - sanitarnych;

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

Przy budowie sieci wodociągowej występują roboty stwarzające ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie oraz zasypywanie wykopów o ścianach pionowych szalowanych również z wykorzystaniem pracy koparek i spycharek (zagrożenie przysypaniem ziemią, upadek z wysokości);
- roboty montażowe, przy wykonywaniu, których występuje również możliwość upadku do wykopu
- roboty montażowe przy układaniu rur i montowaniu uzbrojenia wodociągu, również z wykorzystaniem pracy dźwigów (m. in. zagrożenie urazem);
- prace związane z zagęszczaniem poszczególnych warstw zasypki;
- prace związane z załadunkiem, rozładunkiem oraz składowaniem materiałów na budowie;
- prace prowadzone w pobliżu napowietrznych linii kablowych sn i wn;
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie;
- transport materiałów i urobku z wykopów oraz ruch i praca sprzętu i transportu na budowie;

Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Celem szkolenia pracowników jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie ich z rodzajami istniejących i mogących wystąpić zagrożeń w trakcie procesu budowy oraz wskazanie metod i środków zapobiegawczych.

Szkolenie powinno również zwracać uwagę na obowiązujące przepisy i instrukcje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, dotyczące m. in. terenu, budynków, obsługiwanych urządzeń, maszyn i środków transportu.

W ramach szkolenia powinny być omówione także zasady udzielania pierwszej pomocy, zasady ochrony p. pożarowej, procedura powiadamiania o każdym zauważonym zagrożeniu o każdym wypadku przy pracy i każdej awarii oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Wyznaczyć, oznakować w sposób poprawny krawędzie wykopu i utrzymywać je we właściwym stanie technicznym. W widocznym miejscu umieścić stosowne instrukcje wraz z numerami alarmowymi. Zapewnić nadzór nad wykonywanymi robotami ziemnymi i budowlano - montażowymi przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

mgr inż. MARCIN GÓRSKI
Upr. bud. L.O.D./0659/IV
Opracował
bez ograniczeń do projektowania i kier.
rob. bud. w spec. instalacyjnych w zakresie
sieci, instalacji cieplnych, wentylacyjnych
mgr inż. Marcin Gorski