



BIURO USŁUGOWO – HANDLOWE
„WOD-BUD” s.c.
42-100 Kłobuck, ul. Parkowa 4a
tel./fax 034 317-18-48, 601-063-297
e-mail: wod.bud@poczta.fm

Kłobuck, marzec 2013r.

Egz. nr 5

INWESTYCJA:

**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Panki
ul. Tysiąclecia, 1-go Maja.**

**Panki dz. nr ewid. 412/17, 412/12, 412/10, 414/7, 414/3,
414/4, 415/1, 415/2, 416/3, 416/2, 417/1, 417/2, 418, 419/1,
419/2, 420/9, 421.**

STUDIUM DOKUMENTACJI:

**Projekt wykonawczy - branża
sanitarna**

NAZWA OPRACOWANIA: **SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 180/16,4 PE**

RZECZOZNAWCA DO PRAC
PRZECIWPÓŻAROWYCH
st. bryg. mgr inż. **Włodzisław Andrzejewicz**
Nr. upr. 25/83

INWESTOR:

Włodzisław Andrzejewicz
(miejscowość, data)

GMINA PANKI

42-140 Panki ul. Tysiąclecia 5

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam
bez uwag z uwagami

Opracował:	Stanisław Soluch	sieci sanitarne	Upr. NT- 83861/31/78 Upr. UAN- VIII/83886/84/85	STANISŁAW SOLUCH Upraw. do projekt. kier. i nadzorowania w zakresie robót inst. i sieci sanitarnych Upr. Nr NT - 83861 / 31 / 78 Upr. Nr UAN - VIII - 83861 / 84 / 85
Projektował:	mgr inż. Paweł Rajca	sieci sanitarne	SLK/OKK/7131. 7132/0283/036	mgr inż. PAWEŁ RAJCA nr. SLK/0283/PW05/04 do projektowania i kierowania robotami ludzkiymi bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieć instalacji rużądzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz	sieci sanitarne	455/02	mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz PROJEKTANT Uprawnienia budowlane nr ewid. 415/02 do projektowania i nadzorowania w szczególności instalacyjnej
Biuro Usługowo – Handlowe „WOD-BUD” s.c. oświadcza, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z zawartą umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakemu ma służyć.				BIURO USŁUGOWO - HANDLOWE „WOD-BUD” s.c. ul. Parkowa 4a, 42-100 KŁOBUCK tel. (034) 317-18-48 NIP 574-15-24-147

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2. Uprawnienia i przynależność do izby	4
3. Opis techniczny:	11
1. Podstawa, cel i zakres opracowania	11
1.1 Podstawa i cel opracowania	11
1.2 Zakres rzeczowy inwestycji	11
2. Materiały wykorzystane w opracowaniu	11
3. Istniejący stan zagospodarowania	12
4. Warunki geologiczne	12
5. Sieć wodociągowa \varnothing 180/16,4 PE	12
5.1. Wykonanie wodociągu	13
5.2. Montaż hydrantów i zasuw	14
5.3. Bloki oporowe na wodociągu	15
5.4. Roboty ziemne i przeszkody na trasie wodociągu	16
5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	16
5.6. Uwagi końcowe	17
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan BIOZ	

Podstawa opracowania

1. Warunki techniczne wydane przez U.G. Panki	18
2. Uzgodnienia z PZUDP w Kłobuck	20
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	21
4. Uzgodnienia z SZMiUW w Katowicach	26

Spis rysunków

	skala	rys. nr
1. Mapa orientacyjna	1 : 10000	
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa	1 : 500	1
3. Profil podłużny sieci wodociągowej węzeł W1 – W2	1: 100/500	2
4. Schemat węzłów montażowych		3
5. Ustawienie hydranty podziemnego na odgałęzieniu z zasuwą.		4
6. Bloki oporowe		5
7. Skrzyżowanie proj. wodociągu z kablem telefonicznym lub energetycznym		6

Załączniki:

1. Karta katalogowa – połączenia kołnierzowe dla rur PE	zał. nr 1
2. Karta katalogowa – zasuwa kołnierzowa typu E	zał. nr 2
3. Karta katalogowa – hydrant wolnoprzelotowy nadziemny	zał. nr 3
4. Karta katalogowa – zwężka dwukołnierzowa FFR	zał. nr 4
5. Karta katalogowa – rury osłonowe do układania w ziemi	zał. nr 5
6. Płyta CD (w egz. nr 5)	

1. Podstawa, cel i zakres opracowania.

1.1 Podstawa i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie Umowy Nr 33/2012 zawartej pomiędzy Gminą Panki, a Biurem Usługowo - Handlowym „WOD-BUD” s.c. z Kłobucka, ul. Parkowa 4a. Projekt w całości został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

Celem niniejszego opracowania projektowego jest przedstawienie rozwiązań umożliwiających wykonanie uzbrojenia podziemnego tj. budowy sieci wodociągowej przewidzianej do realizacji w miejscowości Panki, po działkach prywatnych zgodnie z wypisem i wyrylem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Panki.

1.2 Zakres rzeczowy inwestycji

Sieć wodociągowa

- Rury wodociągowe, cieśn. PN 16, typ PE100 Ø 180/16,4 - 534,40 mb
- Rury wodociągowe, cieśn. PN 16, typ PE100 Ø 180/16,4 RC
przecisk sterowany - 30,00 mb
- Hydranty p. poz. nadziemne Ø 80 mm - szt. 4
- Zasuwa kołnierzowa „HAWLE” Ø 150 - szt. 2
- Zasuwa kołnierzowa „HAWLE” Ø 80 - szt. 4

2. Materiały wykorzystywane w opracowaniu:

- Umowa z Inwestorem.
- Warunki techniczne wydanych przez Urząd Gminy Panki Nr GKM.7012.8.2012.JK z dnia 10.12.2012r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowych 1 : 500, KERG 322-17/12 z dnia 26.03.2012r.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Panki PP.6727.52.2012.JW z dnia 10.12.2012r.
- Uzgodnienia PZUDP w Kłobucku, opinia nr 554/2012 z dn. 05.12.2012r.
- Uzgodnienie Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach, oddział Częstochowa.
- Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów.
- Wizja w terenie.

3. Istniejący stan zagospodarowania.

Obszar inwestycji położony jest na terenie obrębu Panki, na terenie działek prywatnych nr ewid. 412/17, 412/12, 412/10, 414/7, 414/3, 414/4, 415/1, 415/2, 416/3, 416/2, 417/1, 417/2, 418, 419/1, 419/2, 420/9, 421. Projektowany wodociąg jest planowany do położenia wzdłuż istniejącego wodociągu Ø 150 azbestocementowego, który nie nadaje się do dalszej eksploatacji i wymaga zastąpienie nowym oraz przepięcia istniejących przyłączy do nowo wybudowanego wodociągu.

Zgody właścicieli działek przez które będzie przebiegał projektowany wodociąg w posiadaniu Inwestora tj. U.G. Panki.

Ukształtowanie terenu nie jest znacznie zróżnicowane. Rzędne wysokościowe w obrębie opracowania wahają się w granicach od 238,00 do 240,00 m.n.p.m.

Obszar przylegający do terenu inwestycji (ul. Tysiąclecia, 1-go Maja) posiadają następujące uzbrojenie: sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną, kable telefoniczne i energetyczne.

Trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia przedstawia mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 (rys. nr 1).

4. Warunki geologiczne.

Pod warstwą gleby występuje grunt gliniasto – piaszczysty oraz piaski pylaste drobne i średnie. Poziom wody gruntowej na terenie realizowanej inwestycji jest zmienny, zależy od pory roku i występujących opadów. Dlatego też najkorzystniejszym okresem dla realizacji projektowanej sieci będzie lato. Na odcinkach realizowanego wodociągu i kanalizacji gromadzącą się wodę należy usunąć poprzez pompowanie bezpośrednio z wykopu.

5. Sieć wodociągowa Ø 180/16,4 PE

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej Ø 180/16,4 PE mm wody pitnej na odcinku W1-W2 o długości 564,40 mb.

Włączenie do sieci nastąpi w dwóch miejscach, na skrzyżowaniu ul. Tysiąclecia i Górniczej „W1” (dz. nr 412/17) oraz z drugiej strony przy ul. 1-go Maja „W2” (dz. nr 421) zgodnie z rozrysowanym węzłem montażowym (rys. nr 3).

Przejście sieci wodociągowej przez dz. nr ewid. 418 wykonać przeciskiem sterowanym rurą Ø 180/16,4 PE RC długości 30,00 mb.

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej stanowić będą zasuwę odcinającą oraz hydranty nadziemne. Rozmieszczenie projektowanej armatury pokazano na mapie sytuacyjno – wysokościowej, profilu podłużnym i schemacie węzłów montażowych. Projektowany wodociąg poza zaopatrzeniem w wodę przyszłych mieszkańców dla potrzeb bytowo – gospodarczych, przewidziany jest do czerpania wody do gaszenia pożaru. W tym celu przewidziano na trasie wodociągu lokalizację hydrantów przeciw pożarowych nadziemnych Ø 80 mm.

Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych projektowanego wodociągu umieszczony jest na rys. nr 1.

5.1. Wykonanie wodociągu

Projektowany wodociąg wykonać z rur polietylenowych typu PE100 SDR 11 Dn 180/16,4 PN-16 Maksymalne ciśnienie robocze w/w rur i kształtek wynosi 1,0 Mpa /10 kG/cm²/.

Przy montażu wodociągu z rur Ø 180/16,4 PE zastosować złącza zgrzewane – zgrzewanie doczołowe rur PE i kształtek. Przedłożyć raport ze zgrzewania rur PE.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej. Po skręceniu kołnierzy śruby i nakrętki zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Armaturę zastosowano żeliwną. Połączenia rur i kształtek z PE z armaturą wykonać za pośrednictwem rur i kształtek żeliwnych typu „HAWLE”. Istnieje możliwość zastosowania armatury innych producentów, pod warunkiem, że spełniać ona będzie te same parametry techniczno-materiałowe. Ilość armatury podano w na rysunku montażowym węzłów.

Układanie rur należy prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym przez projektanta. Rury należy posadzić na wyprofilowanym podłożu piaszczystym gr. min 10 cm ubitym do 92% pod kątem 90°, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Materiał podsypkowy nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm i nie może być zamrożony.

Po wykonaniu wykopu, zabezpieczeniu skarp i istniejącego uzbrojenia oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do ułożenia sieci wodociągowej z jej uzbrojeniem.

Następną czynnością jest wykonanie zasypki piaskowej wodociągu. Zасыпка rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Zасыпка wodociągu winna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad górną powierzchnię rury - piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się ubicie tej warstwy ubijakami drewnianymi.

Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Przy zagęszczeniu ważne jest, aby unikać pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa, aż do osi rury, powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury.

Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogą zасыпkę należy zagęścić do wartości min. 98% w skali Proctora.

Próbie hydrauliczną wodociągu należy wykonać na ciśnienie 1Mpa /10 kG/cm²/ i zgodnie z normą PN-70/B-10715 „Wodociągi. Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po pozytywnej próbie hydraulicznej przewód wodociągowy winien być dokładnie przepłukany oraz wydezynfekowany i ponownie płukany.

Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu.

Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja.

Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m³ wody dezynfekującej.

Przy dezynfekcji wapnem chlorowanym należy w kilku miejscach wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu.

Dezynfekcję można również przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10 – 15 % chloru aktywnego.

Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

Uwaga: Płukanie sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem Urzędu Gminy Panki.

5.2 Montaż hydrantów i zasuw

Na sieci projektuje się hydrant p.pożarowe nadziemny wolnoprzelotowe Ø 80 (rys. nr 4, zał. nr 3) z dwustopniowym zabezpieczeniem, montowane na odgałęzieniu i zabezpieczone zasuwą kołnierzową płaską Ø 80 na ciśnienie znamionowe 1,6 MPa. Do hydrantów zastosować skrzynki hydrantowe fig 856. Hydranty powinny być wyposażone w automatyczne urządzenie odwadniające kolumnę hydrantu i zabezpieczające przed zamarzaniem. Przed hydrantem na przewodzie doprowadzającym zalecamy zamontować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.) armaturę zaporową (zasuwę). Pozwala to przeprowadzić montaż lub

wymianę hydrantu lub jego części, bez przerywania zasilania w wodę dalszej części wodociągu.

Przed montażem należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię posadowienia hydrantu i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy. Montaż przeprowadza się na odpowiednim łuku kołnierzowym ze stopką o średnicy DN 80, który zapewnia poprawne ustawienie hydrantu. Kolano stopowe powinno być mocno posadowione, a powierzchnia kołnierza musi być pozioma. Hydranty posiadają osadzoną w stopie uszczelkę kołnierzową, co ułatwia ich montaż. Do połączeń kołnierza hydranty z łukiem zalecamy stosować śruby nierdzewne. Śruby należy przykręcać równomiernie na krzyż. Następnie powinno się hydrant odpowiednio podeprzeć i wykonać odwodnienie hydrantu. Skrzynki hydrantowe i zasuwowe należy wokół obrukować. Hydranty firmy „Hawle” nie wymagają praktycznie konserwacji, zaleca się jednak aby wszystkie jego funkcje były sprawdzane przynajmniej jeden raz w ciągu roku.

Zasuwy i hydranty oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi, zgodnie z polską normą, umieszczonymi na słupku lub trwałych elementach nadziemnych infrastruktury budowlanej (słupy, ogrodzenia, ściany budynków itp.).

Zasuwa winna być zabudowana na głębokości zgodnie z warunkami określonymi przez właściwe normy i warunki techniczne wykonania określone przez użytkownika w oparciu o projekt techniczny w sposób uwzględniający zabezpieczenia przed zamarzaniem. Maksymalna zawartość chloru: do 3mg/li. Temperatura medium: od 0° do +40°C.

Odpowiednie informacje dla poszczególnych typów i wymiarów znajdują się w katalogach producenta. Przed zamontowaniem należy sprawdzić zgodność otrzymanej zasuw z zamówieniem. Obsługa zasuw odbywa się w zależności od miejsca zabudowy za pomocą obudów sztywnych lub teleskopowych albo pokręteł ręcznych. Przy zabudowie w ziemi zalecana jest skrzynka uliczna sztywna lub teleskopowa posadowiona na płycie podkładowej lub równoważnym elemencie zapewniającym stabilne posadowienie skrzynki. Zasuwy nie są przystosowane do bezpośredniej zabudowy napędów elektromechanicznych. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- czy zasufa jest w pozycji „otwartej” jeśli nie, to należy ją otworzyć,
- sprawdzić czystość wnętrza zasuw oraz czołowych powierzchni przyłączy,
- sprawdzić stan powłoki ochronnej, w przypadku stwierdzenia drobnych uszkodzeń powłoki należy użyć do ich usunięcia zastawu naprawczego lub farby renowacyjnej.

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości zasuw i rurociągu oraz na równoległość kołnierzy zasuw i rurociągu, niezachowanie w/w warunków może prowadzić do powstania trudnych do przewidzenia wartości naprężeń montażowych. Zasuwa nie powinna również przenosić obciążeń pochodzących od ciężaru rurociągów.

W zależności od warunków lokalnych, węzły połączeniowe należy montować zgodnie z ogólnymi zasadami na blokach podporowych. Montaż armatury winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki.

5.3 Bloki oporowe na wodociągu

Na załamaniach i trójkątach siły osiowe przenoszone będą przez betonowe bloki oporowe pokazywane na rys nr 5. Blok powinien ściśle przylegać tylną ścianą i stopą do nienaruszalnego gruntu. Po zabetonowaniu i ułożeniu przewodu wodociągowego, wolną przestrzeń między ścianką rury a czołową płaszczyzną bloku należy wypełnić poduszką betonową minimalnej grubości 10 cm i opierającej się o blok.

Między poduszką betonową a blokiem należy umieścić dwie warstwy papy dla umożliwienia minimalnego pionowego przesunięcia się bloku w stosunku do przewodu, wywołanego osiadaniem. Aby zabezpieczyć kształtki przed zniszczeniem przez beton zastosować folię oddzielającą.

5.4 Roboty ziemne i przeszkody na trasie wodociągu.

Wykopy wykonać sprzętem mechanicznym a na odcinku uniemożliwiającym pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonać ręcznie.

Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy BN-83/8836-02 „Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe” i zaleceń instytucji uzgadniających. Szczególną ostrożność zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia z równoległe przebiegającymi przewodami podziemnymi. Tu roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowania zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi „AROT” typ A PS \varnothing 80 mm (wg rys. nr 6, zał. nr 5).

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 oraz wytycznymi do projektowania sieci wodociągowej skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi (jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 0,6 m) zastosować rury ochronne na wodociągu.

Napotkane przewody na trasie wykonanego wykopu zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

Zасыпка przewodu powinna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad rurą, piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się wykonanie tej warstwy na mokro i ubicie drewnianymi ubijakami.

Prace budowlane wykonać w wykopie wąsko przestrzennym, ściany wykopu zabezpieczyć obudową poziomą luźną.

Inwestor powinien zlecić powykonawcze pomiary trasy przewodów przed jej zasypaniem.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy układać na wysokości 30 cm nad sklepieniem rury z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

Odbioru technicznego dokonać w obecności Inwestora, Wykonawcy i Służb technicznych. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu montażu i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

Uwaga!

Prace w terenie wykonywać pod nadzorem jednostek uzgodnieniowych zgodnie z Opinią nr 554/2012 i warunkami technicznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu (str. 18-20).

Na terenie planowej inwestycji występują дренаż będący w ewidencji prowadzonej przez Śląski Zarząd melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach. W przypadku natrafienia i przerwania drenażu należy postępować zgodnie z warunkami wydanymi przez w/w Zarząd (str. 26).

5.5 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10725, po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń, przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być podczas próby odkryte, natomiast na prostych odcinakach rurociągu (między złączami) winna być wykonana warstwa ochronna o wysokości 30 cm z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napęlić wodą i odpowietrzyć. Próbie szczelności przeprowadzić na ciśnienie równe 1,0 MPa. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszyć powoli w sposób kontrolowany.

5.6 Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm, PN-68/B-06050,
2. W czasie budowy stosować się do wymagań i uwag zawartych w uzgodnieniach,
3. Trasę wodociągu winna wytyczyć uprawniona jednostka wykonawstwa geodezyjnego,
4. Prace ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie,
5. Wykopy zabezpieczyć przez deskowanie ścian,
6. Próbie szczelności sieci wykonać na ciśnienie 10 atm.
7. Po wykonaniu robót sieć wodociągową należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę,
8. Przy zasypywaniu wykopów ziemię ubijać warstwami grubości 20 – 30 cm i dokonywać kontroli wskaźnika zagęszczenia /90%/,
9. Armaturę zabezpieczyć przez pomalowanie lepikiem asfaltowym,
10. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
11. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II.
12. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu.

Uwaga!!!

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać przekopy kontrolne potwierdzające stan uzbrojenia przyjęty w projekcie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej ze stanem faktycznym. W razie rozbieżności wymagany jest kontakt z projektantem.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.) PLAN BOIZ.

Sieć wodociągową zaprojektowano na terenie działek prywatnych przylegającej do ul. Tysiąclecia i 1-go Maja. Zaprojektowany wodociąg pozwoli na zaopatrzenie w wodę mieszkańców działek przyległych do drogi.

Prace budowlano – montażowe będą prowadzone przy drogach czynnej. Prace w pasie drogowym wymagać będą odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia miejsca prowadzenia robót. Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt organizacji ruchu i sposobu zabezpieczenia terenu pasa drogowego oraz uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego.

Przepisy BHP i ochrony zdrowia przy budowie wodociągu oraz szkoleniu pracowników winny być spełnione zgodnie z Rozporządzeniem M.B.iP.M.B. z 1972 r. (Dz.U. Nr 13, poz. 93), PN.68/B-06050, Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (Dz.U. Nr 129, poz. 844).

Roboty będą prowadzone jako wykopy otwarte, wąskoprzestrzenne i umocnione. Ponieważ wąskość wykopu wynosi ponad 1,00 mb dokumentacja przewiduje szalowanie wykopu przy pomocy obudowy pionowej z wyprasek stalowych lub szalunków rozporowo – przesuwanych przystosowanych do projektowanych głębokości, co całkowicie zapewnia bezpieczną pracę przy montażu rur na dnie wykopu i wykonanie innych prac.

W celu zabezpieczenia wykopu w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych na budowie należy ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy dodatkowo zastosować czerwone światło ostrzegawcze. Poręczę umieszcza się na wysokości 1,10 mb nad terenem i nie mniejszej niż 1,00 mb od krawędzi wykopu. Poręczę powinny być pomalowane w biało-czerwone pasy. Roboty przy budowie wodociągu z tworzyw sztucznych winny być prowadzone w temperaturze od 5° do 30°.

Ponieważ realizacja wodociągu odbywała się będzie przy dużym ruchu pojazdów, wymagany jest wywóz ziemi z wykopów w inne miejsce. Teren budowy oznakować w sposób widoczny znakami oznaczającymi roboty drogowe.

Dla wejścia i wyjścia z wykopu z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 mb od poziomu terenu należy zastosować drabiny.

Umocnienie wykopów należy wykonać w następujący sposób: po wykonaniu wykopu do głębokości 1,00 mb wstawiamy do wykopu szalunek i w miarę pogłębienia wykopu opuszczamy go do projektowanej głębokości, co zabezpiecza całkowicie obsuwanie się gruntu do wykopu i chroni pracowników przy montażu rur w wykopie.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane następujące warunki:

- górne krawędzie szalunku skrzynkowego powinny występować co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu winna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,

Szczególną ostrożność zachować w miejscu zbliżenia do istniejącego budynku i ogrodzeń, tu roboty wykonywać z dużą ostrożnością, a w razie konieczności wykonać dodatkowe zabezpieczenie.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B99/10736.

Prace w pobliżu słupów energetycznych wykonać, pod nadzorem Wydziału Utrzymania Sieci Zakładu Energetycznego.