

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0 Strona tytułowa
- 2.0 Upewnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego
- 3.0 Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

I OPIS TECHNICZNY

- 1. Podstawa opracowania
- 2. Przedmiot i zakres opracowania
- 3. Zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków
 - 3.1 Zapotrzebowanie w wodę przeciwpożarową
- 4. Sieć wodociągowa
 - 4.1 przewody wodociągowe
 - 4.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie
- 5. Sieć kanalizacyjna
 - 5.1 Kanał ściekowe ciśnieniowe
- 6. Trasowanie i lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- 7. Przejścia siecią wodociągową i kanalizacyjną pod przeszkodami
- 8. Warunki gruntowe podłoża
- 9. Próby, odbiory i warunki BHP

II. INFORMACJA BIOZ

III ZAŁĄCZNIKI

- 1. Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej w Osielesku ul. Bazyliowa wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie dnia 25.03.2013 r. znak GZK 81.2013 r.
- 2. Warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej wraz z odgałęzieniami do granicy działek od głównej sieci w Osielesku ul. Bazyliowa wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie dnia 25.03.2013 r. znak GZK 82.2013 r.
- 3. Decyzja lokalizacyjna inwestycji celi publicznego dla zmiany zagospodarowania terenu polegającej na rozbudowie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej na terenie działki nr 691/9, 685/3 w miejscowości Osielesko z dnia 27.06.2013 r. znak GP 6733.23.2013

IV. RYSUNKI

- 1. Projekt zagospodarowania terenu
Plan kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w skali 1:500
- 2. Profil kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w skali 1:100/500
- 3. Profil sieci wodociągowej skali 1:100/500
- 4. Studnia rewizyjna na rurociągu tłocznym z możliwością jego odpowietrzenia
- 5. Włączenie przyłączy do sieci kanalizacyjnej
- 6. Hydrant naziemny

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ W M. OSIELSKO ul. BAZYLIOWA DZ. Nr 681/9,685/3 gm. Osielesko

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym,
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej w Osielesku ul. Bazyliowa wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie dnia 25.03.2013 r. znak GZK 81.2013 r.
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej wraz z odgałęzieniami do granicy działek od głównej sieci w Osielesku ul. Bazyliowa wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie dnia 25.03.2013 r. znak GZK 82.2013 r.
- Mapa sytuacyjno- wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500,
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy , przepisy

2. Cel , przedmiot i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest umożliwienie podłączenia działek zlokalizowanych przy ul. Bazylikowej do projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej .

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z odcinkami kanalizacji od kanału głównego do granicy działki.

3. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z projektowanej sieci wodociągowej PE $\phi 110$ mm stanowiącej odgałęzienie od sieci zlokalizowanej w ul. Tymiankowej.

Sieć wodociągów na terenie miejscowości Osielesko zasilana jest z ujęcia wodociągowego zlokalizowanego w Żołędowie pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody , oraz ujęć wodociągowych również dwustopniowych zlokalizowanych w Niemczu i w Niwach. Wszystkie ujęcia współpracują z sobą.

Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PE $\phi 63$ mm i $\phi 40$ mm będzie pracowała w układzie ciśnieniowym z odprowadzeniem ścieków do istniejącej studni na kanale grawitacyjny zlokalizowanym w ul. Tymiankowej . Docelowo ścieki z Gminy Osielesko odprowadzane są do oczyszczalni w Bydgoszczy.

3.1 Zaopatrzenie w wodę przeciwpożarową

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. zapotrzebowanie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi 10,0 l/sek. Woda dla celów gaśniczych

dostarczana będzie z hydrantów przeciwpożarowych naziemne rozmieszczonych na projektowanej sieci wodociągowej .

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej .

4. Sieć wodociągowa

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej przewidziano w węźle n 1 w ul. Tymiankowej . Sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE 100 SDR 17 PN 10** $\phi 110$ mm z hydrantami naziemnymi HP -80. Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi **L= 370 m** .

4.1 Przewody wodociągowe

Przewody wodociągowe z rur PE (w zwojach lub sztangach) należy układać w gotowym wykopie na głębokości min.1,75m p.p.t licząc od wierzchu rury do terenu. Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie elektrooporowego). Zasuwy i trójniki łączyć przez łączniki rurowo-kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 16. Zmiany kierunku sieci należy wykonać przy zastosowaniu kształtek (łuków) przewidzianych w projekcie oraz wykorzystując elastyczne właściwości rur, pozwalające na wykonanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia.

Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej . Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm. wg PN-81/B10725.

4.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie.

Projektowana sieć posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwę żeliwne kołnierzowe $\phi 100$ mm – 2 szt
- zasuwę żeliwne kołnierzowe $\phi 80$ mm – 3 szt
- hydranty żel. naziemne $\phi 80$ mm – 3 szt.

Zaprojektowane na sieci hydranty pożarowe , naziemne Dn 80 z żeliwa sferoidalnego , PN 16 , PN 16 malowane farbą epoksydową . nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wg PN-B-02863:1977 wynosi 10 dm³/h.

Szczegółowe uzbrojenie sieci wodociągowej przedstawiono graficznie na profilu. Na odgałęzieniu sieci i przy hydrantach przewidziano bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05 jako bloki prefabrykowane lub wykonane na miejscu z betonu łanego klasy B-15, a pod zasuwami i hydrantami podłoże wzmocnione na miejscu z betonu B-15 o grubości 10 cm.

Bloki oporowe odizolować od rurociągu lub zaworu warstwą grubej folii, ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków zaizolować Bitizolem 2R+P.

Teren wokół uzbrojenia należy umocnić w promieniu 1,0 m prefabrykowanymi płytami betonowymi ze spadkiem na zewnątrz.

W projekcie zastosowano kształtki żeliwne sferoidalne malowane epoksydowo, zasuwę żeliwne kołnierzowe miękko uszczelniane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN 16 z obudową teleskopową oraz skrzynką. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacze trzpienia o wysokości 1500-1600 mm .

Po wykonaniu sieci wodociągowej , lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tablicami informacyjnymi wg. PN-86/B-09700. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach , a w razie braku takowych na specjalnych słupkach stalowych.

Sieć wodociągową przed zasypaniem oznakować taśmą sygnalizacyjną.

4.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego – ręcznie.

Montaż wykonywać w wykopach odwodnionych.

Roboty ziemne prowadzić metoda wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego o ścianach pionowych, szalowanego o szerokości w świetle ok. 1,2 m

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie niższym niż projektowanych rzędny o około 0,15 m, aby uwzględnić podsypkę. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowi piasek to podłoże kanału i zasypanie wykopu wykonać z gruntem rodzimym. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami grunt po przekopach należy zagęścić do min. 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odsłonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m ziemi.

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 40 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśm do skrzynek zasuw zgodnie z PN-71/H-86020.

Po zakończeniu prac montażowych wodociągu teren odtworzyć do stanu pierwotnego.

5. Sieć kanalizacyjna.

Projektowana kanalizacja sanitarna ciśnieniowa zostanie włączona do nowo projektowanej studzienki kanalizacyjnej z wyprowadzonym króćcem i zasuwą dn 50 zgodnie z opracowywanym równolegle projektem firmy Inżynieria Sanitarna z Chełmna. Studzienka zlokalizowana jest na skrzyżowaniu ulic Tymiankowej i Bazylikowej.

5.1. Kanały ściekowe ciśnieniowe.

Kanalizację ciśnieniową zaprojektowano z rur **PE 100 ϕ 63 mm SDR 11 PN 16**. Odgałęzienia do granicy działek wykonać z rur **PE 100 ϕ 40 mm SDR 11 PN 16**. **Na granicy działek zaślepić i oznakować.**

Łącznej długości **L=366,5 m** wg. poniższego zestawienia:

- rury ϕ 63 mm - 366,5 m

- rury $\phi 40$ mm - 77,2 m – odgałęzienia od kanału głównego do granicy działki .

Przewody kanalizacyjne ciśnieniowe zaprojektowano z rur PE 100 o średnicy $\phi 63$ mm i $\phi 40$ mm na ciśnienie PN 16 łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe i złączki zaciskowe POLYRAC. Odgałęzienia boczne w sieci kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez montaż obejm z żeliwa sferoidalnego gwintowanych GW 2" do nawiercania do rur PE 63 mm z zasuwą odcinającą z żeliwa sferoidalnego – przelot prosty, bez gniazda GW/GZ Dn 50 Pn 16. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować skrzynki uliczne do zasuw 190 mm.

Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową . Obejmy i zasuwę z żeliwa sferoidalnego malowane farbą epoksydową. Na końcu rurociągu ciśnieniowego zaprojektowano studnię z armaturą do płukania sieci. Do czasu zabudowania terenu zlewni w około 70-80% konieczne będzie okresowe płukanie głównego odcinka sieci poprzez zaprojektowaną armaturę płuczącą. Budowa studni płuczącej zgodnie z częścią rysunkową.

Przepompownie zagrodowe wbudowane na projektowanych przyłączach w kolejnym etapie inwestycji wyposażone muszą być w pompy wyporowe z rozdrabniaczem i sterowaniem.

Parametry pracy pompy : $Q = 0,7$ l/s przy $H = 0,6$ MPa , $N = 1,1$ kW , $U = 230/380$ V.

. 5.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym , natomiast w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego – ręcznie.

Przewody układać w gruncie odwodnionym.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120° , a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowi piasek to podłoże kanału i zasypanie wykopu wykonać z gruntem rodzimym. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami grunt po przekopach należy zagęścić do min. 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odsłonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m ziemi.

Trasę rurociągu tłocznym należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową.

6. Trasowanie i lokalizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodów zgodnie z niniejszą dokumentacją.

Projektowaną kanalizację usytuowano w odległości 1,2 m od projektowanego wodociągu .

Szczegółową lokalizację projektowanych sieci przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1: 500.

7.Przejścia siecią wodociągowa i kanalizacyjna pod przeszkodami.

Na trasie projektowanych sieci występuje uzbrojenie podziemne – kable energetyczne, telekomunikacyjne i gazociąg. Uzbrojenie podziemne- kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejsce skrzyżowań z projektowanymi sieciami zabezpieczyć zakładając na nie rury ochronne dwudzielne typ Art. 100 o długości 2,0 m.

Przy skrzyżowaniu z gazociągiem , projektowane sieci układać w rurach ochronnych PEHD :

- dla rurociągów $\phi 40$ mm - $\phi 90/5,2$ mm.

8.Warunki gruntowe podłoża.

Dokumentowany teren wg normy PN-74/B-0329 położony jest w rejonie gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m, faktyczna głębokość ułożenia przewodów wodociągowych winna wynosić 1,8 m p.p.t licząc od ich wierzchu do terenu. Sieć kanalizacyjną układać na głębokości określonych na profilach.

9.Próby, odbiory i warunki BHP.

- Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunkami BHP
- Roboty ziemne – wykopy wykonać w szalunkach pełnych skrzynkowych , a wykopy po wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny i nocny
- Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP
- Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów z rur PE , przepisami branżowymi itp.
- Przed rozpoczęciem robót , wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień , warunkami wykonania robót , powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne jeżeli w trakcie realizacji zostaną one odkryte z braki inwentaryzacji.
- Po zakończeniu robót montażowych sieci wodociągowej należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30 cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte . Sieć jest szczelna gdy w ciągu 1 godziny manometr nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (dawka $30 \text{ g/m}^3 \text{ Cl}_2$).
- Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać badania wody przez Państwowy Inspektorat Sanitarny
- Kanalizację ciśnieniową poddać próbie odcinkami. Próbę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times \text{Prob.} = 1 \text{ MPa}$ utrzymywanym przez 60 min.
- Obowiązujące przepisy BHP

Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-B- 06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B- 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania

PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa . Hydranty

PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych

PN-70/B-10715 Wodociągi . szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznakowania trasy rurociągów

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej”
- „ warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie produkowanych rurociągów z PE

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa obiektu budowlanego

Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w Osielesku ul. Bazylikowa

2. Lokalizacja

Osielesko ul. Bazylikowa na terenie działek dz. Nr 681/9,685/3 ,689,690/1

3. Inwestor

Gmina Osielesko , ul. Szosa Gdańska 55A, 86-031 Osielesko

4.Opis

4.1 Zakres robót.

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z odgałęzieniami do granicy działek w ul. Bazylikowej w Osielesku.

4.2 Kolejność wykonywania robót

- Prace przygotowawcze: wytyczenie geodezyjne trasy, zabezpieczenie miejsca budowy
- Wykopy ręczne i mechaniczne , wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami
- montaż przewodów i armatury wodociągowej
- montaż przewodów i armatury kanalizacji sanitarnej
- próba szczelności sieci
- zasypywanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni – poza zakresem opracowania, lecz niezbędne w celu przywrócenia ruchu.

4.3 Istniejące obiekty budowlane w rejonie prowadzonych robót

Istniejące uzbrojenie podziemne:

- sieć gazowa
- kable energetyczne
- drogi, budynki.

4.4 Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

- zagrożenie ze strony pojazdów poruszających się po istniejącej drodze,
- zagrożenie wypadku osób niezwiązanych z budową – przechodniów,
- zagrożenie ze strony sprzętu budowlanego wykorzystywanego podczas prowadzenia robót,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym od kabli nadziemnych i podziemnych,

- zagrożenie związane z niewłaściwym zabezpieczeniem ścian wykopów, zasypaniem,
- zagrożenie powstające podczas rozładunku i przemieszczania ciężkich elementów budowlanych,
- wykopy w rejonie kolizji z istniejącym i realizowanym uzbrojeniem.
- właściwie oznakować i wygrodzić miejsce budowy,
- korzystać ze sprawnego sprzętu budowlanego i nie przebywać w zasięgu jego pracy,
- przed rozpoczęciem prac powiadomić odpowiednie służby energetyczne w celu wyłączenia napięcia i właściwego zabezpieczenia kabli,
- prace ziemne w rejonie występowania uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym,
- stosować pełne szalowanie wykopów,
- stosować przepisy BHP.

4.5 Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- Oznakowanie i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób postronnych
- Stosowanie odzieży ochronnej oraz ochronne nakrycie głowy
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników , dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych , zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy , w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

5. Zalecenia

Charakter i stopień trudności planowanej inwestycji wymagają sporządzenia przez kierownika budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z Dz. U. 03.120.1126 z 10.07.2003r.

Opracował

Katarzyna Teclaw