

WOJCIECH GRABOWSKI - WARMEX
13-200 DZIAŁDOWO KISINY 84

PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA	SANITARNA		
TEMAT:	PRZEBUDOWA ODCINKÓW ULICY ŻEROMSKIEGO NA DZIAŁKACH NR. 2481I2486 ORAZ PRZEBUDOWA CHODNIKA PRZY ULICY ŻEROMSKIEGO NA DZ. NR. 2466 NA ODCINKU OD UL. POLNEJ DO UL. NOWOTKI Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
ADRES BUDOWY	DZIAŁDOWO ULICA ŻEROMSKIEGO DZ. NR. 2481; 2486; 2466;		
INWESTOR	GMINA – MIASTO DZIAŁDOWO UL. ZAMKOWA 12 13-200 DZIAŁDOWO		
PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
tech. JAN KOŚCIŃSKI mgr inż Tomasz Angerhoefer mgr inż Wojciech Grabowski	CIE 2/91 (PIIB-WAM/IS/1202/01)	LISTOPAD 2015	

LISTOPAD 2015

EGZ. NR.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ SANITARNA I CZĘŚĆ DROGOWA.

CZĘŚĆ SANITARNA:

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej - ZU D.
2. Ksero uprawnień i zaświadczenia z PIIB projektanta

CZĘŚĆ OPISOWA

I. DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Opis położenia lokalizacyjnego działek
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu budowy.....
3. Aspekty własnościowe lokalizacji.
4. Oddziaływanie na środowisko naturalne.....

III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1. Założenia projektowe.....
2. Warunki gruntowe
3. Miejsce odprowadzenia ścieków
5. Ilość ścieków opadowych
- 5.1 Współczynnik spływu zależny od rodzaju pokrycia terenu.....
- 5.2 Współczynnik ψ dla występujących rodzajów zabudowy.....
- 5.3 Współczynnik opóźnienia
- 5.4 Natężenie deszczu obliczeniowego.....
8. Układanie sieci kanalizacji deszczowej.....
9. Przeprowadzania prób i odbiorów
10. Warunki bhp
11. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym
12. Roboty ziemne
13. Uwagi końcowe
14. BIOZ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys Nr. 1 - Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500
Rys. Nr. 2 - Przekroje – profil KD
Rys. Nr. 3 – przekroje – profil K D
Rys. Nr.4 – Zestawienie przykanalików

I. DANE OGÓLNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

-
- Podstawa prawna opracowania:
 - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. - Dz.U. Nr 89, poz. 414 - z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. z dnia 10 grudnia 2010 r., nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1133
 - PN-S-2204 – Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg.
 - Podstawa techniczna opracowania:
 - zlecenie Inwestora,
 - projekt budowlany branży drogowej,
 - mapy do celów projektowych,
 - uzgodnienia z Inwestorem,
 - obowiązujące normy i przepisy.
 - mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 :500
 - karty katalogowe producentów materiałów i urządzeń,

2.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Nazwa inwestycji: „Przebudowa odcinków ulicy Żeromskiego na działkach Nr. 2481 i 2486 oraz przebudowa chodnika przy ulicy Żeromskiego na działce Nr. 2466 na odcinku od ul. Polnej do ul. Nowotki wraz z infrastrukturą techniczną”

Celem opracowania jest rozwiązanie techniczne i odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z dróg gminnych projektowanych, które zostaną utwardzone nawierzchnią kostki betonowej do istniejącego kolektora Kd w ulicy Żeromskiego. Opracowanie zawiera projekt techniczny odcinka projektowanych dróg szt. 2 i przyłączy sieci kanalizacji deszczowej służącej przejściu ścieków deszczowych z ulic, chodników najazdowych i odprowadzenia poprzez projektowane przyłącza do kolektora KD.

Zakres projektu nie obejmuje rozwiązania techniczne istniejących i czynnych sieci Kd.

Zakres opracowania projektu obejmuje wykonanie następujących sieci i urządzeń:

- przykanalik wpustowy PVC 200 – SN 8 szt. 5; mb 37
- przyłączy kanalizacji deszczowej z rur PVC- Ø 250 SN 8 o łącznej długości 180 mb
- studnia kd Ø 1000 - kpl. 8
- wpust kd Dn 600 - kpl. 6

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. OPIS POŁOŻENIA LOKALIZACYJNEGO DZIAŁEK

Odwodnienie ulic- dróg szt. 2 przyległych do ulicy Żeromskiego i częściowo pas drogowy ulicy Żeromskiego znajdują się w Obr. Miasto Działdowo.

2. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY

Na trasie projektowanych odcinków przyłączy kanalizacji deszczowej występuje uzbrojenie podziemne, opisane w załączniku ZUD i pokazane na załączonej mapie.

Na istniejącym stanie zagospodarowania terenu objętym budową znajduje sieć Kd, do której zostały zaprojektowane odcinki przyłączy Kd w związku z budową przyległych dróg szt. 2.

Projektowane odcinki przyłączy kanalizacji deszczowej z uzbrojeniem (studniami) oraz urządzeniami zlokalizowane są w pasie o nawierzchni nieutwardzonej oprócz odcinka w istniejącym chodniku.

Do elementów zagospodarowania nadziemnego w obrębie inwestycji należy istniejąca zabudowa mieszkalna niska i zieleń.

3. ASPEKTY WŁASNOŚCIOWE LOKALIZACJI.

Trasę projektowanych odcinków przyłączy kanalizacji deszczowej z odwodnienia ulic zlokalizowano w działkach będącymi własnością Gminy – Miasto Działdowo.

4. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Odwodnienie poszczególnych ulic zostało uwzględnione w projekcie budowlanym branży drogowej, zaprojektowano ulice w klasie „D”. Całość wód deszczowych z chodników i dróg zostało zebrane do projektowanych wpustów ulicznych i poprzez zbiorcze przyłącze zostaną wprowadzone do istniejącego Kd.

Dla projektowanego sposobu przejęcia, i odprowadzenia ścieków nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko wskutek odprowadzania ścieków deszczowych – (spełniających wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia z dnia 26 lipca 2006r. (Dz.U. 137, poz. 984)).

W stanie istniejącym wody opadowe odprowadzane są do gruntu w sposób nieuregulowany, ingerując tym samym w środowisko gleby i wód podziemnych.

Zaprojektowany system odwodnienia skutecznie wyeliminuje to niekorzystne oddziaływanie.

Projektowana inwestycja nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na środowisko, pod warunkiem właściwej eksploatacji i konserwacji urządzeń drogowych i wodnych.

Teren budowy nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Oddziaływanie na środowisko występować będzie jedynie w okresie budowy kanalizacji deszczowej z powodu:

- a) prowadzenia robót odwadniających,
- b) pracy sprzętu mechanicznego i transportowego.

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy, należy budowany obiekt liniowy i obiekty punktowe (studnie kanalizacyjne i separator) wykonać całkowicie szczelnie. Należy zapewnić organizację pracy pozwalającą na zminimalizowanie robót odwodnieniowych, montażowych i szybkie odtworzenie terenu po robotach. W trakcie eksploatacji projektowane rozwiązanie nie będzie powodować ujemnego wpływu na środowisko. Ze względu na wykorzystanie sprzętu mechanicznego do wykonania, zagęszczania i zasypywania wykopów, prace prowadzone będą w porze dziennej w celu wyeliminowania uciążliwości dla mieszkańców posesji, ponieważ eksploatacja sprzętu związana jest z emisją hałasu, głównie z pracy silników spalinowych. Aby ograniczyć emisję spalin ze sprzętu mechanicznego przewiduje się zakaz pracy w/w sprzętu na biegu jałowym. Do wykonania robót wykorzystany będzie sprzęt budowlany znajdujący się w dobrym stanie technicznym, nie emitujący niebezpiecznych zanieczyszczeń do środowiska, przy eliminowaniu jednoczesności jego pracy.

Zakłada się, że odpady powstające w trakcie budowy będą odpowiednio magazynowane i sukcesywnie wywożone.

III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Ilość wód przeznaczonych do odprowadzenia do kolektora KD obliczono na podstawie uzgodnień z Inwestorem oraz dokumentacji branży drogowej w sprawie założeń dla projektowanych nawierzchni drogowych .

Podstawowe założenia projektowe - drogowe:

Projektowane dodatkowe zlewnie:

- drogi boczne przyległe do ul. Żeromskiego szt. 2 i ulica Żeromskiego.
- szerokość projektowanych nawierzchni drogowych – 4 – 35 m w tym chodniki
- rodzaj istniejących nawierzchni drogowych – asfalt
- rodzaj projektowanych nawierzchni – kostka

- ogółem $P = 1100 \text{ m}^2 = 0,11 \text{ ha}$

2. WARUNKI GRUNTOWE

0,3 m – grunty uprawne – glebowe; 1,2 m grunty mieszane – (piaski – pospółka) grupa nosności G 1; do głębokości 5,0 m – grunty nosne G 2 – gliny piaszczyste.

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi \quad l/s$$

$$Q_o = (F_i \times q_o \times \psi_i \times \varphi) + (F_{ch} \times q_o \times \psi_{ch} \times \varphi) \quad l/s$$

3.1 Współczynnik spływu zależny od rodzaju pokrycia terenu:

$$\psi_j = \frac{\psi_j \times \Sigma F_j}{\Sigma F_i}$$

$$\psi_{ch} = \frac{\psi_{ch} \times F_{ch}}{F_{ch}}$$

3.2 Współczynnik ψ dla występujących rodzajów zabudowy:

jezdnia – asfalt - kostka - 0,80 – 0,90 \Rightarrow przyjęto 0,85

3.3 Współczynnik opóźnienia:

Współczynnik opóźnienia zależny od kształtu i spadów zlewni dla $F < 1$ ha

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

$n = 4-8$, w zależności od kształtu i spadów terenu

$n = 6$, gdy spadek terenu i kanałów pozwala osiągnąć prędkość przepływu około 1,2 m/s, a długość zlewni jest około 2 razy większa niż jej szerokość

$n = 4$, przy spadkach mniejszych i zlewniach wydłużonych

$n = 8$, gdy spadki są większe i zlewnie zwarte zbliżone do koła.

Z uwagi na to iż powierzchnia poszczególnego rodzaju zlewni jest mniejsza od 1 ha współczynnik φ przyjmuje się $\varphi = 1$

3.4 Natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływ Q_0

Natężenie obliczeniowe deszczu q_0 przyjęto do warunków miejscowych i przyjęto prawdopodobieństwo pojawienia się jego raz na 5 lat w czasie 15 minut ($p=20\%$, $C=5$).

Natężenie spływu z powierzchni szczelnej terenów dróg i chodników zakłada się w wysokości:

$$Q_0 = 150 \text{ l/s/ha}$$

$$Q_0 = (F_j \times q_0 \times \psi_j \times \varphi) + (F_{ch} \times q_0 \times \psi_{ch} \times \varphi) \quad \text{l/s}$$

Q_0 - spływ deszczu obliczeniowego

Spływ Q_{\max} dla drogi i chodników:

$$Q_{\max} = 0,11 \text{ ha} \times 150 \times 0,85 \times 1 = 14 \text{ l/sek}$$

Jako wartość nominalną natężenia deszczu przyjęto wartość zgodną z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 26 lipca 2006r. (Dz.U. 137, poz. 984).

$$q_{\text{nom}} = 15,00 \quad \text{l/s/ha}$$

$$Q_{\text{nom}} = (F_j \times q_n \times \psi_j \times \varphi) + (F_{ch} \times q_n \times \psi_{ch} \times \varphi)$$

Q_{nom} - spływ deszczu nominalnego

Spływ deszczu nom dla drogi i chodnika:

$$Q_n = 0,11 \times 15 \times 0,85 \times 1 = 1,4 \text{ l/sek}$$

4.. UKŁADANIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano:

- przykanaliki wpustów kd wykonać z rur PP 200 klasy SN8

-
- Przyłącza z rur PP 250 klasy SN8,
 - studnie zbiorcze i przelotowe ϕ 1000 - z kręgów betonowych –
 - studnie wpusty ϕ 600 z kręgów betonowych
 - włazy i kraty typ ciężki

Przewody kanalizacji deszczowej z rur PP należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 15cm. Montaż przewodów kanalizacji deszczowej z rur PP- należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta systemu.

Jakość wykonanego odcinka sieci - przed odbiorem, oprócz prób szczelności - należy sprawdzić i potwierdzić wykonaniem zdjęć i pomiarem spadków.

Studnie z kręgów betonowych należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie zewnętrznych powierzchni rur abizolem R+P. Elementy studni łączyć na uszczelki. Otwory dla krat w studni zbiorczej wykonać na miejscu za pomocą wycinarki do betonu. Prace ziemne – wykopy można wykonywać mechanicznie oprócz miejsc kolizyjnych i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Po trasie prac w chodniku i w pobliżu istniejących krawężników wykop należy zabezpieczać szalunkami. Podczas zasypywania wykopów należy zagęszczać warstwowo do współczynnika 0.97. Projektuje się wymianę gruntu przy zasypywaniu wykopów. Prace rozbiórkowe i naprawcze chodnika zostały ujęte w kosztorysie – przedmiarach ofertowych w części drogowej.

9. PRZEPROWADZANIE PRÓB I ODBIORÓW

Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.

- inwentaryzację geodezyjną,
- protokół robót zanikowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na planie sytuacyjnym.

Zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót o zakresie występującym w niniejszym projekcie określają:

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie obiektów budowlanych.

BN-82/9192-07 Szczelność przewodów z PVC-PP. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

"Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie."

"Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych"- wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji- 1996r. Instrukcje wykonania i montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

Wykaz pozostałych norm związanych z niniejszym projektem:

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-85/B-1 0700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-B-1 071 O Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.

10. WARUNKI BHP

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanego odcinka przyłącza kanalizacji deszczowej oraz obiektów z nimi związanych studnie,) stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace. W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a. Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),
- b. Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93), c) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437),

Ponadto wszystkie roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z:

-obowiązującymi normami,

-"Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie",

-"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych",

-instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP

na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownik robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektor nadzoru. Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych.

11. KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Na terenie, na którym zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji deszczowej wraz z studniami i separatorem występuje uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się istnienia nie wykazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowanymi przyłączami kanalizacji deszczowej.

12. ROBOTY ZIEMNE

Przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Występujące warstwy piasków należy odwieźć na składowisko i złożyć na odkład w celu wykorzystania do zasyпки wykopu po zakończeniu robót montażowych.

Pozostałe grunty rodzime tj. glinę piaszczystą, piasek gliniasty twardoplastyczny, glebę i nasypy niekontrolowane, w pasach drogowych oraz we wjazdach należy wymienić na żwir i piasek. Całość gruntów nienośnych tj. namulów, torfów, należy wymienić na żwir i piasek do głębokości osiągnięcia gruntów nośnych.

Po wykonaniu montażu odcinka sieci należy zasypać całość żwirem z piaskiem zagęszczając warstwami co 20cm do wysokości 0,3 m nad wierzch ułożonych przewodów. Do wsp.0,97.

Pozostałą objętość wykopów należy zasypać żwirem z piaskiem lub piaskami pochodzącymi z odzysku zagęszczanymi warstwami co 20cm.

Obsypkę wokół studni należy wykonać do pełnej wysokości terenu, żwirem z piaskiem.

Uwaga: Bezpośrednio nad rurą nie zagęszczać zasyпки na wysokość 30cm.

13. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych"- Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe", obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

2. W terenie może znajdować się uzbrojenie nie zinwentaryzowane i nie naniesione na planach sytuacyjnych dlatego wykonawca powinien roboty ziemne rozpocząć po zlokalizowaniu i wykryciu urządzeń uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów np. typu USCAN i SCANSMITTER itp.- najlepiej w porozumieniu z jednostkami eksploatującymi poszczególne urządzenia uzbrojenia podziemnego.

3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane: - certyfikaty na znak bezpieczeństwa

- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

Całość prac dostosować do prowadzonych prac drogowych w poszczególnych odcinkach.

OPRACOWAŁ:

INFORMACJA BIOZ

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

Zakres opracowania obejmuje:

- a) budowę układu odwodnienia sieci kanalizacji deszczowej o średnicy PP 200-250 mm
- b) studni betonowych łączonych na uszczelkę Dn 1000 mm
- c) Wpustów ściekowych z osadnikiem Dn 600 mm

2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Trakcie realizacji budowy zagrożenie bezpieczeństwa mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- a) użytkowana droga miejska - ulica
- b) istniejące rurociągi sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej wraz z przyłączami
- c) istniejący podziemny kabel telefoniczny i energetyczny

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

W trakcie budowy sieci Kd mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) przy realizacji studni rewizyjnych i sieci kanalizacyjnej deszczowej może wystąpić zagrożenie od poruszających się pojazdów podłódze powiatowej.
- b) na całym odcinku realizowanego kanału deszczowego może wystąpić zagrożenie zasypania ziemią w wykopach.

4. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

Miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami i taśmą ostrzegawczą oraz tablicą z napisem „Głębokie wykop” oraz tablica „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

Należy oznakować strefę niebezpieczną w terenie wokół wykopów prowadzonych sprzętem zmechanizowanym (min. 6 m), zaporami i taśmą ostrzegawczą wyznaczającą granice strefy niebezpiecznej.

Należy geodezyjnie wytyczyć i oznakować miejsca istniejącego uzbrojenia podziemnego; Sieci oraz kabli

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych:

Przed rozpoczęciem robot osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych.

- a) określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:
- b) W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robot ziemnych jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentach przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób można w tym miejscu dalej prowadzić bezpieczne roboty.
- c) Podczas wykonywania robot ziemnych, w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji. O których mowa wyżej, niezwłocznie przerywa się prace i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót.

Jeżeli podczas wykonywania robot ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne oraz właściwe organy (Urząd Miasta, Policję).

- d) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby. Kierownik robot jest obecny przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych.
- e) Osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych.

Przy wykonywaniu wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.

Czynności montażowe z udziałem sprzętu mechanicznego są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym 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:

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić przy zamkniętym ruchu na drodze lub wyłączeniu z ruchu drogowego części jezdni, pasa ruchu albo jego części.

W czasie w pracy oraz po zakończeniu pracy, maszyny robocze zabezpieczyć przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione przy tych pracach.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w instalacje ustala się z jednostkami zarządzającymi tych instalacji odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie.

Niedopuszczalne jest podczas robot ziemnych:

- 1) wysuwanie lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu
- 2) używanie maszyn roboczych na gruntach gliniastych podczas trwania ulewnego deszczu
- 3) Tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów
- 4) Włączenie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczym gruntem
- 5) Przebywania osób w zasięgu działania naczynia maszyny roboczej
- 6) Wykonywanie robot pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy.

Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:

- 1) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami

2) maja być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno – ruchowej w instrukcji obsługi. Podczas wykonywania wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów

1) prowadzenie jednocześnie innych robot

2) przebywanie osób niezatrudnionych

W miejscach kolizji i istniejącym uzbrojeniu podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie, a ściany pionowe wykopu zabezpieczyć wypraskami w układzie poziomym.

Dokumentacja budowy w trakcie wykonywania robót- na placu budowy u kierownika robót.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- oznaczenia budowy tablicą i znakami drogowymi
- oznakowania i zabezpieczenia terenu prowadzonej budowy
- łączności telefonicznej ze służbami ratowniczymi (pogotowie, policja, straż)
- stałego nadzoru nad realizacją robot
- szkolenia pracowników z zakresie BHP
- zorganizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- zabezpieczenia pracownikom odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej
- wykonywaniu prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznej po ich wyłączeniu
- stosowaniu wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu
- zapewnienia na placu budowy apteczki pierwszej pomocy.