

# PROJEKT BUDOWALNY

## - CZĘŚĆ SANITARNA

INWESTYCJA: Budowa targowiska gminnego "Mój rynek" w Debrznie  
77-310 Debrzno ul. Jeziorna , Zjednoczenia, Okrzei i Górna  
Działka nr ewid. 752/6; 753/21; 755/2; 756; 878

TEMAT: Wewnętrzne instalacje wod-kan, przyłącza wod-kan oraz kanalizacja  
deszczowe

INWESTOR: Miasto i Gmina Debrzno 77-310 Debrzno ul. R. Traugutta 2

BRANŻA: Sanitarna

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity:  
Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 roku z późniejszymi zmianami) oświadczam , iż niniejszy  
projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	Zygmunt Cheba	Upr.: nr AN/8346/138/84 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej POM/IS/0550/01	grudzień 2013 r.	

## **Spis treści**

### **A. Opis techniczny**

### **B. Część rysunkowa**

1. projekt zagospodarowania skala 1:500
2. profil przyłącza wodociągowego skala 1 : 100/100
3. profil przyłącza kanalizacji sanitarnej skala 1 : 100/100
4. profil kanalizacji deszczowej skala 1 : 100/100
5. profil kanalizacji deszczowej skala 1 : 100/100
6. rzut parteru inst. wod-kan skala 1:50
7. rozwinięcie wewnętrznej kanalizacji sanit.

### **C. Część formalno-prawna.**

1. Warunki techniczne przyłącza kanalizacyjnego
2. Warunki techniczne przyłącza wodociągowego
3. Uzgodnienia branżowe

## **A. Opis techniczny**

Budowa targowiska gminnego "Mój rynek" w Debrznie 77-310 Debrzno ul. Jeziorna , Zjednoczenia, Okrzei i Górna Działka nr ewid. 752/6; 753/21; 755/2; 756; 878.

**Inwestor:** Miasto i Gmina Debrzno 77-310 Debrzno ul. R. Traugutta 2

### **1.Podstawa opracowania**

1.1.Zlecenie inwestora

1.2.Projekt architektoniczno-budowlany budynku

1.3.Uzgodnienia międzybranżowe

1.4.Obowiązujące normy i zarządzenia

- „Warunki techniczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” -„Wymagania techniczne COBRTI INSTAL ”, zeszyt nr 2;
- „Warunki wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” -„Wymagania techniczne COBRTI INSTAL ”, zeszyt nr 7;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. Dz.U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r., poz.69 z póź. zmian., tj.”Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z 1997r.)
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

### **2.Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Wewnętrzne instalacje wod-kan, przyłącza wod-kan oraz kanalizacja deszczowe

Na całość opracowania składają się :

- ◆przyłącze wodociągowe
- ◆przyłącze kanalizacji sanitarnej
- ◆kanalizacja deszczowa
- ◆wewnętrzna instalacja wodociągowa
- ◆wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

### **3. Dane o istniejącym uzbrojeniu.**

Istniejące uzbrojenie w obrębie objętym projektem działki nr 752/6;753/21; 755/2; 756; 878. przedstawione jest na podkładzie geodezyjnym oraz podane (naniesione) przez instytucje uzgadniające.

### **4. Opis przyjętych rozwiązań**

#### **4.1.Przyłącze wodociągowe.**

Przyłącze wodociągowe włączyć do istniejącej sieci wodociągowej, wcinka w istniejący wodociąg 110 PCV nawiertką do nawiercania pod ciśnieniem 110/32 zgodnym z warunkami technicznymi. wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Debrznie.

Przyłącze wykonać z rur  $\varnothing$  32 PE i wprowadzić do budynku oraz w wydzielonym na ten cel pomieszczeniu budynku pom. gospodarze , należy zlokalizować wodomierz skrzydełkowy  $\varnothing$  15 mm oraz zawór zwrotny antyskażeniowy  $\varnothing$  20 typ EA 291..

Głębokość ułożenia rurociągu minimum 1,6 m poniżej terenu , wykonać podsypkę i obsypkę rurociągu o grub. po 15 cm. Nad rurociągiem ułożyć taśmę PCV oznaczeniową z wtopioną wkładką metalowa.

Projektowane przyłącze jest dla potrzeb socjalnych. Przyłącze w stanie odkrytym zgłosić do odbioru w ZWiK Sp. z o.o. w Debrznie.

## **4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejącej studni  $\phi$  1200mm betonowej o rzędnych 142,14/138,98 m n.p.m. zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiK Sp. z o.o. w Debrznie.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U  $\phi$  160x4,2 SN-8 klasy A, zamontowanych w wykopie. Studnie połączeniowe i przelotowe typu kaskadowego  $\phi$  425 PCV z połączeniami IN SITO Rury łączyć na uszczelki gumowe. Rury ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm po zamontowaniu przysypać 20-to cm warstwą piasku ponad wierzch rury. Przejście rurociągu 160 PCV pod fundamentem budynku wykonać w rurze ochronnej z PE 225 o długości 1,0 m.

Wszystkie elementy przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać w technologii firmy „Pipe-Life” lub alternatywnej firmy posiadającej atesty na materiały dopuszczające do stosowania w budownictwie, zachować trasę i spadki zgodnie z projektem.

Wykonaną kanalizację przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego w ZWiK Sp. z o.o. w Debrznie.

## **4.3. kanalizacja deszczowa odwodnieniowa.**

Projektowane kanały deszczowe wykonać z rur  $\phi$  200, 160 i 110 PCV SN4 „lite” o połączeniach kielichowych. Trasę projektowanych kolektorów połączeniowych oraz zagłębienia i spadki pokazano w części graficznej niniejszego opracowania. Uzbrojenie kanałów studnie betonowe dn-1200, 1000mm oraz studnie systemowe z PCV  $\phi$  425 mm. Studnie kaskadowe z PCV włączenia typu IN-SITO.

Zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 na studniach z betonu szczelnego klasy C 35/45, o średnicy  $\phi$  450 mm z osadnikiem  $h=0,5$  m i o wodoszczelności W-8. Studzienki ściekowe na terenie targowiska systemowe z PCV 315 i kraty prostokątne 15 t. Przykanaliki deszczowe od wpustów deszczowych  $\phi$  160x4,7 PCV.

Zastosowane rury i kształtki PCV nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

### **Posadowienie.**

Układanie przewodów i posadowienie separatora i szlamownika może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu. W gruntach piaszczystych przewody należy układać w gruncie rodzimym z wyprofilowaniem go w celu otrzymania kąta podparcia  $90^\circ$ . W przypadku występowania piasków pylistych, glin należy wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm.

### **Wykopy pod przyłącza wod-kan i kanalizacje deszczową**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, miejska służba geodezyjna lub uprawniony geodeta, powinni dokonać wytyczenia trasy sieci. W miejscach gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne i gdzie możliwa jest praca sprzętu mechanicznego, wykopy można wykonywać mechanicznie. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie. We wszystkich miejscach kolizyjnych należy wykonać próbne wykopy w celu precyzyjnego określenia wysokościowego usytuowania istniejącego uzbrojenia.

Z uwagi na zagłębienie poniżej 1,0 m przyłącza należy wykonać wykopy o skarpach pionowych umocnionych. W przypadku wystąpienia konieczności zabezpieczenia istniejących obiektów lub braku miejsca na wykop szerokoprzestrzenny zaleca się szalowanie odcinków wykopu. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu wszystkich prób, odbiorów zasypać drobnym piaskiem do wysokości 15cm.

Po zagęszczeniu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą i zasypać gruntem rodzimym warstwami 20-40cm z jednoczesnym zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy wywieźć. Teren wykorzystany na czas budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **4.4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.**

##### **Wewnętrzna instalacja zimnej wody**

Wewnętrzną instalację wody zimnej do celów socjalno - bytowych projektuje się z rur instalacyjnych miedzianych twardych ciągnionych bez szwu z miedzi odtlenionej o zawartości 99,9% czystej miedzi oraz 0,015-0,040% fosforu (wg. niemieckich norm DIN 1786 i DIN 1787). Armatura, złączki i materiały służące do wykonywania instalacji z miedzi powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikat lub deklarację zgodności.

Łączenie rur miedzianych za pomocą lutowania o temperaturze spływu powyżej 650 st. C. z zastosowaniem topnika F-SH 1.

Armatura, złączki i materiały służące do wykonywania instalacji powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikat lub deklarację zgodności. Trasa rurociągu jak pokazano na rzucie parteru. Przewody układać w bruzdach ściennych zachowując normatywne odległości od innych przewodów i urządzeń. Rurociągi należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, rozstaw uchwytów w zależności od średnicy

Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne przewody układać w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem.

Pomiar ilości zużytej wody zimnej wodomierzami skrzydełkowymi głównym typ JS -1,5 fi 15 mm oraz zawór antyskażeniowy fi 20 mm typ EA.

**Rurociąg w bruzdach i na ścianach w obudowie należy zaizolować izolacją z pianki miękkiej grubości 10 mm.**

Ciepłą wodę z podgrzewaczy przepływowych o mocy 3,0 kW i napięciu 230 V montowane przy umywalkach i zlewie.

Wszystkie baterie przy przyborach typu stojącego, łączenie baterii z rurociągiem za pomocą węży elastycznych z tworzyw sztucznych w oplocie metalowym.

Trasy przewodów oraz opis średnic przewodów pokazano na rzutach poziomych.

Próby szczelności należy przeprowadzić przed włączeniem do eksploatacji na ciśnienie 1,5 wartości ciśnienia roboczego, czas próby 30 minut i po sprawdzeniu wzrokowym i stwierdzeniu braku spadków ciśnienia próbę należy uznać za pozytywną, po wykonaniu prób ciśnieniowych należy dwukrotnie przepłukać wodą instalacyjną oraz przeprowadzić dezynfekcję przed uruchomieniem instalacji do użytku. Armatura – zawory kulowe. Przybory sanitarne oraz baterie wg uznania inwestora. Lokalizację przyborów sanitarnych przyjęto na podstawie projektu architektoniczno – konstrukcyjnego.

#### **4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Wewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się z rur PCW dn- 32 – 160 mm, układanych pod posadzkami i w bruzdach ściennych lub do zabudowy płytą gipsowo-kartonową, trasę przewodów pokazano na rzutach poziomych. Wpusty podłogowe z PVC dn- 50 mm.

Odpowietrzenie za pomocą rury wywiewnej wyprowadzonej ponad dach budynku rurą PVC dn- 75 i 110 mm zakończoną rurą wywiewną PCV dn 110 i 160 mm. Na pionach kanalizacyjnych zamontować czyszczaki rewizyjne PCW fi 75 i 110. Odprowadzenie ścieków sanitarnych włączyć do projektowanej studni rewizyjnej z PCV fi 425 mm.

#### **4.6. Wewnętrzna instalacja c.o.**

Straty ciepła budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946, uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430. Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946.

Jako elementy grzejne zastosowane grzejniki zasilane energią elektryczną 230V o wymiarach 360/400 i mocy 750 W, uwzględniono w PB część energetyczna.

## **5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa targowiska gminnego "Mój rynek" w Debrznie 77-310 Debrzno ul. Jeziorna , Zjednoczenia, Okrzei i Górna działki nr ewid. 752/6; 753/21; 755/2; 756; 878.  
wewnętrzne instalacje wod. - kan.

Nazwa oraz adres inwestora: Miasto i Gmina Debrzno 77-310 Debrzno ul. R. Traugutta 2

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

*Zygmunt Cheba , ul.Kołłątaja 20 , 77-300 Człuchów*

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):

- *roboty ziemne*
- *roboty montażowe*

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce: *Nie dotyczy*

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: *Nie występuje*

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- *przemieszczające się maszyny (całość prac)*
- *praca w wykopach (roboty ziemne)*
- *ostre wystające elementy (całość prac)*
- *ograniczone przestrzenie (roboty ziemne)*
- *wysiłek fizyczny (całość prac)*
- *przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu (roboty ziemne).*

6. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- *oznakowanie miejsc prowadzenia prac ( tablice ostrzegawcze)*
- *każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie*
- *deskowanie ścian wykopu*
- *odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze)*
- *umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty ziemne i montażowe oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki*
- *przerwy w pracy ( wysiłek fizyczny).*

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych.

*Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.*

*Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.*

*Instruktaż pracowników powinien obejmować także:*

- a) imienny podział pracy,*
- b) kolejność wykonywania zadań,*
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.*

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- *Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).*
- *Tam, gdzie to jest technicznie możliwe-rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.*
- *W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.*
- *Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru*
- *Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu*
- *W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.*
- *Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.*
- *Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.*
- *Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.*
- *Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne*
- *Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne*
- *Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu*
- *Otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.*
- *Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej*
- *Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.*
- *Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone*
- *Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1 metr należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.*
- *Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem*
- *Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:*
  - (a) *właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;*
  - (b) *właściwie zainstalowane i użytkowane;*
  - (c) *utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (d) *sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;*
  - (e) *obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.*
- *Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.*
- *Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.*

- *Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:*
  - (a) *właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;*
  - (b) *utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (c) *prawidłowo użytkowane.*
- *Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.*
- *maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:*
  - (a) *właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;*
  - (b) *utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;*
  - (c) *stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;*
  - (d) *obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.*
- *Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.*
- *W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:*
  - (a) *stosując właściwą podporę ścian wykopu*
  - (b) *zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;*
  - (c) *zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;*
  - (d) *zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.*
- *Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.*
- *Sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli to konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.*
- *Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.*
- *Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:*
  - (a) *prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem*
- *W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:*
  - (a) *być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;*
  - (b) *uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;*
  - (c) *uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;*
  - (d) *być odpowiednio dopasowane do użytkownika.*
- *Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy*
- *Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót.*



- *Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.*
- *Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.*
  - (a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,*
  - (b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.*
- *Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:*
  - (a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,*
  - (b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.*
  - (c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.*

***Opracował:***